

Gemeente Winsum

**BESTEMMINGSPLAN WINSUM-WEST,  
SPORTLANDSCHAP**



**Rho**

—  
**ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE**





**Bestemmingsplan Winsum-west, sportlandschap**

**CODE 20161130 / 26-09-17**



**TOELICHTING**

<b><u>INHOUDSOPGAVE</u></b>	<b><u>blz</u></b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
1. 1. Aanleiding	1
1. 2. Ligging plangebied	1
1. 3. Vigerend plan	1
1. 4. Leeswijzer	4
<b>2. BELEIDSKADER</b>	<b>5</b>
2. 1. Rijksbeleid	5
2. 2. Provinciaal beleid	6
2. 3. Gemeentelijk beleid	9
2. 4. Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan Winsum	12
<b>3. OMGEVINGSASPECTEN</b>	<b>14</b>
3. 1. Vormvrije mer-beoordeling	14
3. 2. Milieuzonering	14
3. 3. Geluid- wegverkeerslawaaï	15
3. 4. Water	16
3. 5. Bodem	18
3. 6. Cultuurhistorie	19
3. 7. Archeologie	20
3. 8. Ecologie	22
3. 9. Externe veiligheid	25
3. 10. Luchtkwaliteit	27
3. 11. Kabels en leidingen	28
<b>4. HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE</b>	<b>29</b>
4. 1. Huidige situatie	29
4. 2. Toekomstige situatie	31
4. 3. De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot de bestaande functies	35
4. 4. Uitwerking model tot definitief schetsontwerp	38
<b>5. TOELICHTING OP DE JURIDISCHE REGELING</b>	<b>41</b>
5. 1. Algemeen	41
5. 2. Toelichting op de bestemmingen	41

**Bijlage 1 Landschappelijke analyse en ontwerpmodellen**  
**Bijlage 2 Schetsontwerp Winsum-West Sportlandschap ( 01-03-17)**  
**Bijlage 3 Verkennend (water)bodem- en asfaltonderzoek**  
**Bijlage 4 Quick scan Natuur**  
**Bijlage 5 Rapportage Veldinventarisatie vleermuizen en broedvogels**  
**Bijlage 6 Inventariserend archeologisch veldonderzoek**  
**Bijlage 7 Advies Veiligheidsregio Groningen**  
**Bijlage 8 Rapport Ontsluiting Winsum-West**  
**Bijlage 9 Reactienota Overleg en Inspraak**

## **1. INLEIDING**

### **1. 1. Aanleiding**

De gemeente Winsum is voornemens om Winsum-West als sportief en recreatief gebied voor het dorp Winsum en de regio te versterken en te ontwikkelen, zodat er een aantrekkelijk (verblijfs)gebied ontstaat voor sporters en recreanten uit Winsum en de wijde omgeving. Sinds 1 juli 2016 zijn de voetbalverenigingen Hunsingo en Viboa gefuseerd in Voetbalvereniging Winsum. Deze fusie wil men ook in ruimtelijke zin gestalte geven. Naar de meest geschikte locatie is een studie verricht. Dit heeft geleid tot de keuze de sportlocatie ten westen van de Wierdaweg (N361) uit te breiden. Hiermee past de ontwikkeling in de bredere wens voor Winsum-West.

De voorgenomen ontwikkeling betreft de aanleg van drie nieuwe velden, een clubgebouw en andere benodigde voorzieningen ten zuiden van de Schilligehamsterweg, in aanvulling op de bestaande velden en kleedgebouwen van Hunsingo. Dit bestemmingsplan biedt het juridisch-planologisch kader om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken.

### **1. 2. Ligging plangebied**

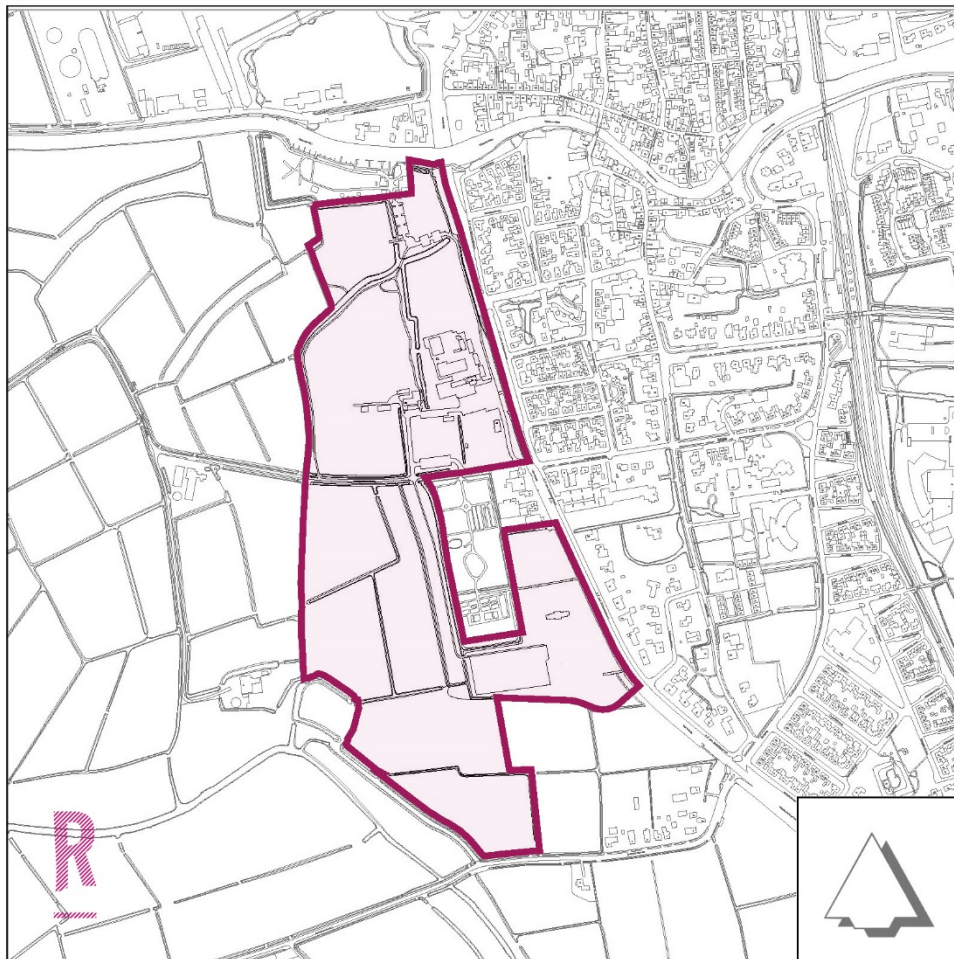
Het plangebied is gelegen in Winsum ten westen van de N361. Aan de oostzijde wordt de locatie begrensd door het Oude Diep, een gekanaliseerde aftakking van één van de meanders van het Reitdiep. Aan de noordzijde van het plangebied ligt een recreatiecomplex. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door agrarische gronden ten noorden van de Garnwerderweg. Bijgaande figuren geven een luchtfoto van het plangebied en directe omgeving weer en de plangrens van dit bestemmingsplan.

### **1. 3. Vigerend plan**

Het plangebied beslaat gronden die deels zijn gelegen in het bestemmingsplan Winsum Dorp (vastgesteld 28 september 2010) en deels in het bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 17 september 2014). De gronden in het vigerend plan vallen voornamelijk onder de bestemming 'Sport'. Ook komen de bestemmingen 'Recreatie', 'Water' en 'Groen' voor. De gronden in het bestemmingsplan Buitengebied hebben een agrarische gebiedsbestemming met een dubbelbestemming voor landschap. Een fragment van het vigerende bestemmingsplan is weergegeven in bijgaand figuur.

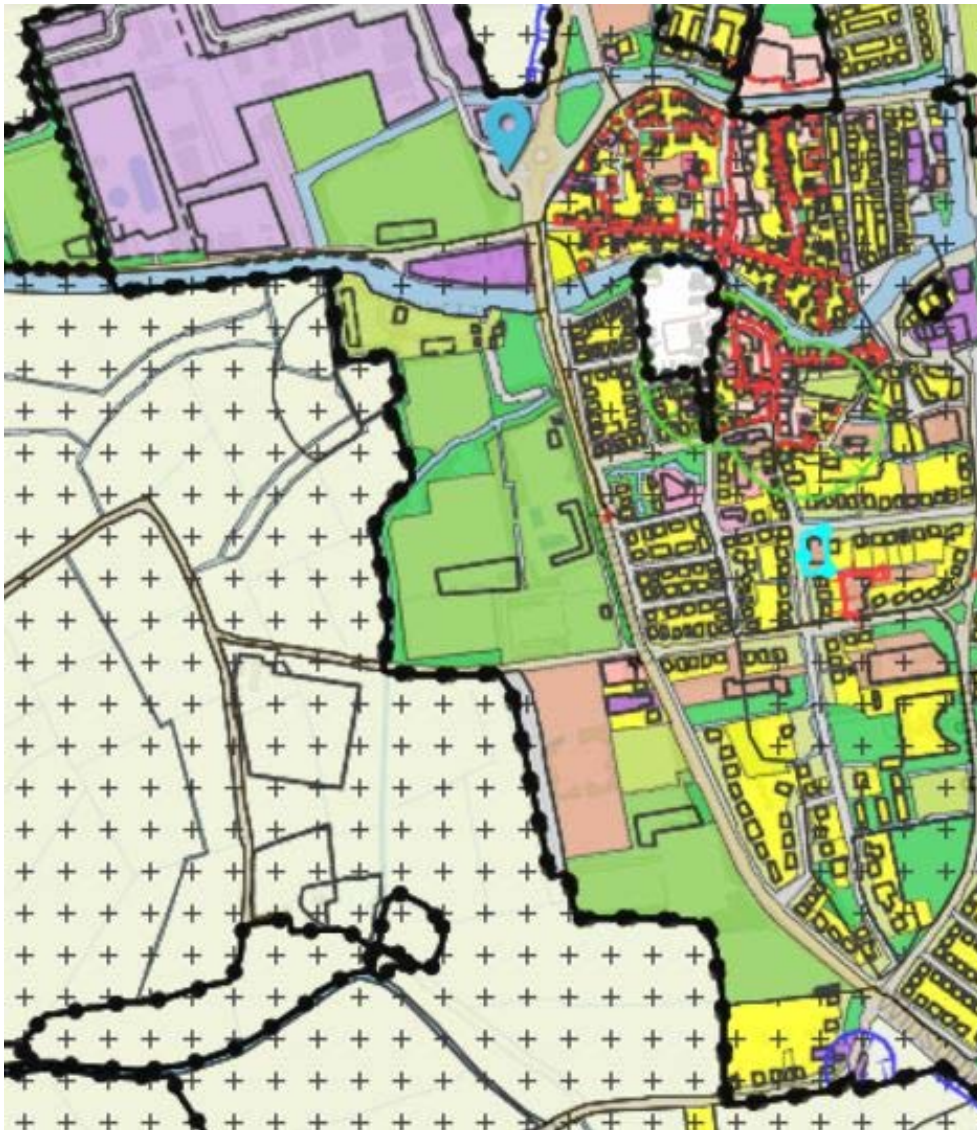


Figuur 1. Luchtfoto plangebied en directe omgeving (bron: Bing Maps)



*Figuur 2. Plangrens bestemmingsplan Sportlandschap*





*Figuur 3. Fragment verbeelding vigerend bestemmingsplan*

#### **1. 4. Leeswijzer**

Na dit inleidende hoofdstuk (hoofdstuk 1) wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het beleidskader. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moet aandacht worden besteed aan wet- en regelgeving voor de verschillende omgevingsaspecten. In hoofdstuk 3 wordt hierop ingegaan. Hoofdstuk 4 gaat in op de ruimtelijke-functionele uitgangspunten voor de voorgestane ontwikkeling. In dit hoofdstuk komen onder andere de locatiekeuze, het programma van eisen en de stedenbouwkundige opzet aan de orde. In hoofdstuk 5 wordt een toelichting gegeven op de bestemmingen. Hoofdstuk 6 tenslotte gaat in op de uitvoerbaarheid van het plan. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen maatschappelijke uitvoerbaarheid en economische uitvoerbaarheid.



## 2. BELEIDSKADER

Binnen het rijksbeleid zijn de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, de Ladder voor Duurzame verstedelijking en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening van belang.

### 2. 1. Rijksbeleid

#### **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte**

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 2040 is op 13 maart 2012 in werking getreden. De structuurvisie geeft een totaalbeeld van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. Om de bestuurlijke drukte te beperken brengt het Rijk de ruimtelijke ordening zo dicht mogelijk bij burgers en bedrijven, laat het meer over aan gemeenten en provincies en komen de burgers en bedrijven centraal te staan. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op nationale belangen dan voorheen. De ontwikkeling in het plangebied raakt geen van de onderscheiden rijksbelangen. De structuurvisie is via regels verankerd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Deze geeft voor het plangebied geen direct bindende regels.

#### **Ladder voor duurzame verstedelijking**

Voor de ruimtelijke ontwikkeling van stedelijke functies gaat de SVIR uit van de Ladder voor duurzame verstedelijking. De "Ladder voor duurzame verstedelijking" is vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6. lid 2 Bro). Deze ladder is bedoeld om zuinig om te gaan met de beschikbare ruimte, de behoefte goed in beeld te brengen en deze regionaal af te wegen. Deze ladder bestaat dan ook uit de volgende drie treden:

- a. er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
- b. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel a, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;
- c. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Deze Ladder is van toepassing op nieuwe stedelijke ontwikkelingen. De definitie hiervan is weergegeven in artikel 1.1.1 lid 1 onder i Bro: een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen. Sportlocaties vallen onder 'andere stedelijke voorzieningen'. De Ladder is dus van toepassing op het realiseren van het sportlandschap, zeker voor zover deze buiten het aangewezen "bestaand bebouwd gebied" valt.

*Ad a:*

De gefuseerde voetbalvereniging kampt met een capaciteitsgebrek. De velden van de voormalige vereniging Viboa worden afgestoten. In het plangebied worden nieuwe velden aangelegd. De voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet aldus in een actuele regionale behoefte.

*Ad b:*

Voetbalvelden zijn een stedelijke functie die veel ruimte vragen. Daarvoor kan binnen bestaand stedelijk gebied geen locatie worden gevonden.

*Ad c:*

De locatie voor het sportlandschap wordt ontsloten via aantakkingen op de Provinciale weg N361 en is daarmee goed bereikbaar voor gemotoriseerd verkeer. Gezien de ligging van het sportterrein nabij de kern Winsum mag er van uit worden gegaan dat de bereikbaarheid voor fietsers en voetgangers goed is.

## **2. 2. Provinciaal beleid**

### **2.2.1. Omgevingsvisie**

Het provinciaal ruimtelijk beleid is verwoord in de Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020. De Omgevingsvisie bevat de integrale lange termijnvisie van de provincie op de fysieke leefomgeving. Uit deze Omgevingsvisie vloeien richtlijnen en voorschriften voort, die zijn vastgelegd in de provinciale Omgevingsverordening. Hiermee werkt het omgevingsbeleid (ruimtelijke ordening, water, mobiliteit en milieu) door in plannen van gemeenten en waterschappen.

De provincie wil stedelijke ontwikkelingen zo veel mogelijk laten plaatsvinden binnen bestaand stedelijk gebied, omdat de provincie het grote contrast tussen het stedelijk gebied en het buitengebied, dat zo bepalend is voor de identiteit van de provincie, wil behouden en versterken. Dit in lijn met de 'ladder voor duurzame verstedelijking'.

Er wordt gericht beleid gevoerd op de leefbaarheid: van de kleine dorpen tot de stedelijke kernen. Met een aantrekkelijke leefomgeving, snel internet en goede bereikbaarheid moeten zowel de stedelijke kernen als de dorpen leefbaar blijven. Veel aandacht wordt gegeven aan dorpen en de bereikbaarheid van voorzieningen. De provincie ondersteunt en biedt veel ruimte aan ontwikkelingen van onderop om de leefbaarheid en sociale cohesie in de provincie te versterken. Deze complexe vraagstukken, in de dorpen en de steden, vragen om maatwerk: een gezamenlijke aanpak van gemeenten, woningbouwcorporaties, diverse andere organisaties en burgers. Bij de stedelijke kernen richt de provincie zich op het in stand houden en versterken van de sterke regionale functie van deze kernen.

De opgave Groei en krimp richt zich op verschillende sporen, waaronder het herstructureren en samen met diverse organisaties doen van ruimtelijke ingrepen om de toegankelijkheid van de voorzieningen te vergroten en het ondersteunen van leefbaarheidsinitiatieven in de hele provincie.

### 2.2.2. Omgevingsverordening provincie Groningen 2016

Ter uitvoering van het beleid uit het POP hebben Provinciale Staten op 1 juni 2016 de provinciale Omgevingsverordening vastgesteld. De verordening bevat onder meer algemene regels omtrent de inhoud van bestemmingsplannen en de daarbij behorende toelichting. Deze regels moeten bewerkstelligen dat provinciale ruimtelijke belangen doorwerken op het lokale niveau. Dat betekent dat gemeenten zich bij het opstellen van (nieuwe) bestemmingsplannen moeten houden aan de bij de provinciale verordening gestelde regels. Het plangebied maakt deel uit van het in de Verordening als 'Buitengebied' aangeduide gebied. Met betrekking tot het plangebied van de voorgenomen ontwikkeling zijn de volgende regels relevant:

1. Veiligheidszone 2 invloedsgebied provinciale wegen) (kaart 3).
2. Leefgebied weidevogels (Kaart 6).
3. Landschap met herkenbare onregelmatige blokverkaveling ( kaart 7).
4. Reliëfinversie ( kaart 7).
5. Grasland 1:10 jaar (Gebiedsnormen regionale wateroverlast) ( Kaart 9).

#### *Ad 1:*

De toelichting op een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de op kaart 3 van de Verordening aangegeven 'veiligheidszone 2 invloedsgebied provinciale wegen' bevat een nadere verantwoording van het groepsrisico en biedt inzicht in de manier waarop rekening is gehouden met het advies van de Veiligheidsregio Groningen. In afwijking van bovenstaande kan worden volstaan met een beperkte groepsrisico verantwoording, als:

1. het plangebied geheel is gelegen op een afstand van minimaal 200 meter van de betreffende infrastructuur; of
2. in het vigerende, minder dan 10 jaar geleden vastgestelde, bestemmingsplan reeds een nadere verantwoording van het groepsrisico is opgenomen en het bestemmingsplan voorziet in de toevoeging van:
  - o maximaal 41 woningen per hectare buiten de PRmax; of
  - o maximaal 3000 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlakte kantoorruimte per hectare buiten de PRmax; of
  - o maximaal 3000 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlakte winkelruimte per hectare buiten de PRmax; of
  - o maximaal 100 personen per hectare buiten de PRmax in de vorm van objecten of een combinatie van objecten die leiden tot een personen dichtheid van maximaal 100 per hectare.

Wanneer geen nadere verantwoording van het groepsrisico in de toelichting op het bestemmingsplan wordt opgenomen, wordt in de toelichting op het bestemmingsplan de reden daarvan aangegeven. In par. 3.9 wordt nader ingegaan op het aspect externe veiligheid.

#### *Ad 2:*

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een op kaart 6 van de Verordening aangegeven 'leefgebied weidevogels' en dat voorziet in een nieuwe grootschalige ruimtelijke ontwikkeling biedt inzicht in de maatregelen die nodig zijn om de mogelijke schade aan de waarde van het leefgebied voor weidevogels te voorkomen

en restschade elders te compenseren als die ontwikkeling in significante mate afbreuk kan doen aan de waarden van het leefgebied voor weidevogels door aantasting van de landschappelijke openheid, of door verstoring van vogels en aantasting van het areaal. Deze bepaling is niet van toepassing op normaal agrarisch gebruik.

**Ad3:**

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op het op kaart 7 van de Verordening aangegeven landschap met herkenbare onregelmatige blokverkeveling, bevat regels gericht op bescherming van de herkenbare onregelmatige blokverkeveling.

**Ad 4:**

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de op kaart 7 van de Verordening aangegeven 'reliëfinversie' stelt regels gericht op bescherming van het reliëf en de herkenbaarheid daarvan. Deze regels bevatten in elk geval een verbod op het afgraven, diepploegen, egaliseren en afschuiven van de inversieruggen alsmede regels voor houtteelt, aanleg van bos en boomgaarden.

*In het definitieve schetsontwerp dat voor het sportlandschap Winsum-west is opgesteld is rekening gehouden met de herkenbare onregelmatige blokverkeveling. Ook is rekening gehouden met de bescherming van het reliëf en de herkenbaarheid daarvan. Door het opnemen van een voorwaardelijke verplichting is in planologisch-juridische zin de inrichting van het plangebied - en daarmee de hierboven genoemde landschapswaarden - geborgd.*

**Ad 5:**

De normen waarop de bergings- en afvoercapaciteit van de regionale wateren moet zijn ingericht staan per gebied aangeduid op kaart 9 van de Verordening. (Voor het plangebied betreft de norm 1:10 jaar). *De bepaling leidt niet tot een aanvullende regeling in het bestemmingsplan.*

*De verordening biedt concrete aanknopingspunten voor de voorgenomen planontwikkeling. Deze hebben hun 'vertaling' gekregen in het definitieve schetsontwerp en in de planologisch-juridische regeling van dit bestemmingsplan. Het provinciaal beleid levert geen belemmeringen op voor het realiseren van het sportlandschap aan de westzijde van Winsum.*

Tenslotte dient vermeld te worden dat het plangebied van dit bestemmingsplan grenst aan 'Bos- en natuurgebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN)'. Op deze bos- en natuurgebieden zijn geen negatieve effecten te verwachten. In paragraaf 3.8 wordt nader ingegaan op het aspect 'Ecologie'.

## **2. 3. Gemeentelijk beleid**

### **2.3.1. Structuurvisie Winsum**

In de Structuurvisie Winsum, door de gemeenteraad vastgesteld in 2014, worden de ruimtelijke en programmatische kaders uiteengezet voor sectoraal beleid, zoals voor economie, onderwijs en wonen. De afgelopen jaren, zo wordt geconstateerd, hebben er grote veranderingen plaatsgevonden in het maatschappelijk krachtenveld. De rol en positie van de gemeente, woningbouwcorporaties, bewoners en maatschappelijke organisaties is anders dan die van een paar jaar geleden. De structuurvisie merkt op dat voor de gemeente het motto is verschoven van 'zorgen voor' naar 'zorgen dat'. Dit houdt in dat de gemeente niet langer zelf het voortouw neemt, maar voorwaarden wil scheppen waarbinnen de gemeente en andere partijen gezamenlijk optrekken. De structuurvisie heeft als doel om onze toekomstige rol te verduidelijken.

In de structuurvisie wordt verder geconstateerd, dat de gemeente Winsum over een regionaal onderscheidend voorzieningenniveau beschikt. De gemeente blijft inzetten op een breed aanbod aan kwalitatief goede voorzieningen bereikbaar is voor al haar bewoners en haar burens. De ambitie die uit de Structuurvisie Winsum spreekt is om op 'slimme' plekken kwalitatief goede voorzieningen te concentreren. Aantrekkelijke dorpen met een helder profiel is daarbij de ambitie.

Winsum is met circa 7.500 inwoners het hoofd- en voorzieningencentrum van de gemeente en daarmee de schakelkern. Hier bevinden zich de meeste voorzieningen op het gebied van zorg, basis- en voortgezet onderwijs, sport, detailhandel en werkgelegenheid. In combinatie met haar centrale ligging en goede, multimodale bereikbaarheid heeft de kern een belangrijke lokale en regionale zorgfunctie. De kern is goed bereikbaar door haar centrale ligging op de vervoersbundel. Winsum is hét centrumdorp van de gemeente en heeft een regionaal verzorgende functie.

#### **Sport en recreatie**

Nagenoeg alle buitensportaccommodaties in Winsum bevinden zich ten westen van de N361. Voor binnensport is de Ripperdahal erg belangrijk. Buitensportvoorzieningen zullen de komende jaren, met name in Winsum-West geclusterd worden. Daarbij ligt de concentratie op het gebied ten zuiden van het Winsumerdiep. Zo wordt efficiënter met de ruimte omgegaan en kunnen zo veel mogelijk verschillende sportvoorzieningen gewaarborgd blijven.

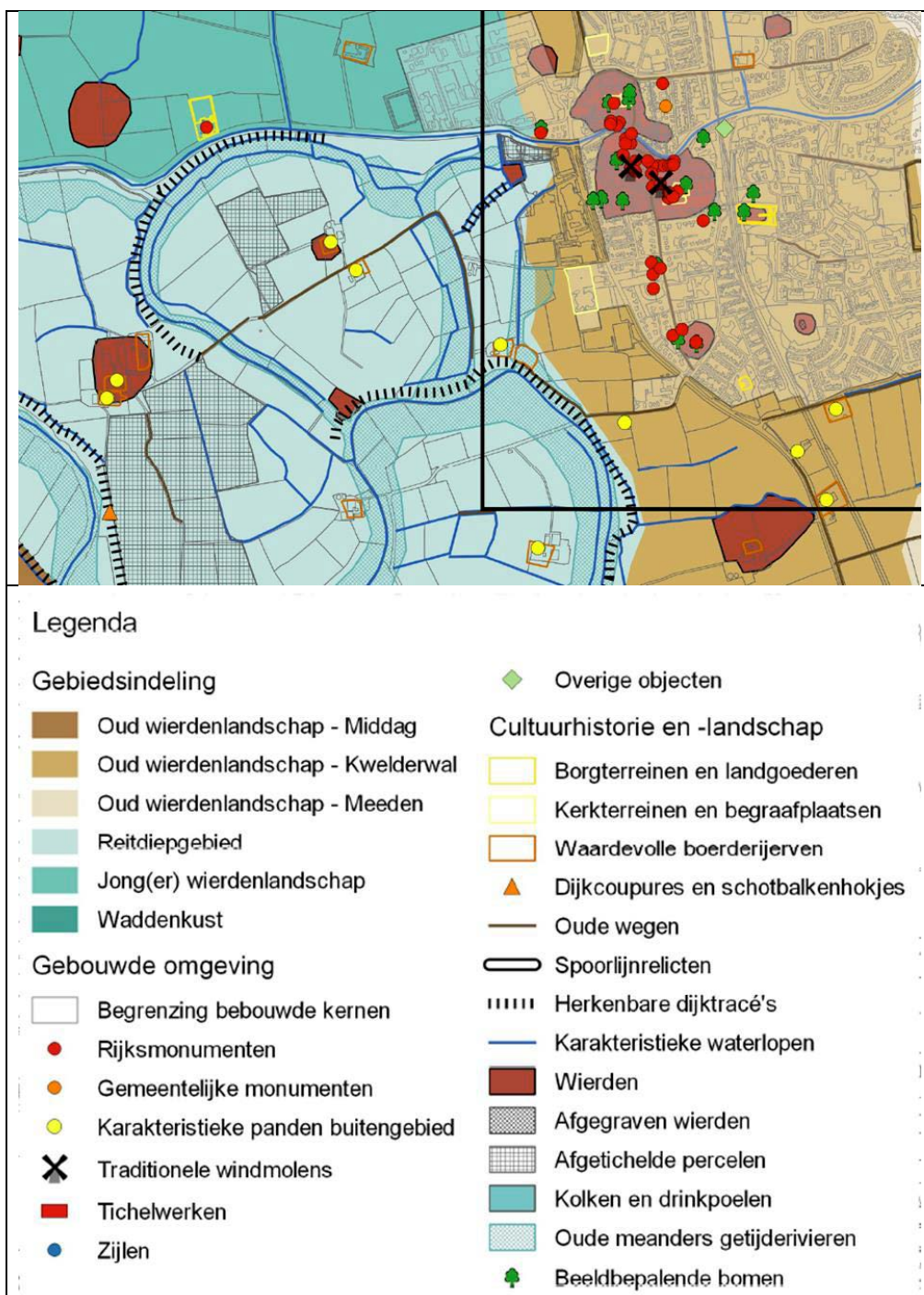
Met de concentratie van buitensport in Winsum-West gaat de gemeente op zoek naar samenwerken, multifunctionele voorzieningen en gezamenlijk gebruik. Het gezamenlijk gebruiken van sportvelden door VIBOA en Hunsingo zou een mooi voorbeeld zijn. Groot voordeel van concentratie in Winsum-West is dat alle sportvoorzieningen gebruik kunnen maken van bijvoorbeeld gezamenlijke parkeerfaciliteiten en dat ook de bereikbaarheid voor en veiligheid van langzaam verkeer goed kan worden gewaarborgd.

*Conclusie: de ontwikkeling van het sportlandschap aan de westkant van Winsum sluit aan op het beleid zoals weergegeven in de Structuurvisie Winsum.*

### 2.3.2. Erfgoednota gemeente Winsum

In verschillende beleidsdocumenten, zoals de structuurvisie en diverse bestemmingsplannen wordt aandacht besteed aan het onderwerp erfgoed. Wat tot op heden nog miste, was een soort verzameldocument, waarin in één oogopslag is te zien wat de gemeente aan erfgoed rijk is. Daarom heeft de gemeentelijke Erfgoedcommissie met Libau Groningen een inventarisatie uitgevoerd. Alle cultuurhistorische waarden zijn opgetekend in een GIS-kaart met verschillende lagen; de legenda is uitgeschreven in een boekwerkje om het complete verhaal te kunnen vertellen. Met een activiteitenprogramma wordt vervolgens de koers aangegeven voor de activiteiten van de commissie voor de periode tot in ieder geval 2020. Op 26 april 2016 heeft het college de erfgoednota vastgesteld.

*De erfgoednota is gebruikt bij het opstellen van de notitie “Landschappelijke analyse en ontwerpmodellen”. Uit de landschappelijke analyse blijkt dat het agrarisch gebied ten westen van Winsum waardevolle landschappelijke en cultuurhistorische elementen bevat.*



Figuur 4. Fragment Erfgoedkaart (Bijlage bij de erfgoednota gemeente Winsum)

### 2.3.3. Winsumer dorpen leefbaar!

In de nota 'Winsumer dorpen leefbaar!' (juni 2016) is aangegeven wat de belangrijkste uitdagingen en opgaven zijn om de dorpen leefbaar te houden en waar nodig te verbeteren. Het geeft een beeld van zowel de bedreigingen als de kansen naar de toekomst. Centraal doel voor de Leefbaarheidsopgave is: "Alle kernen in

de gemeente Winsum vitaal houden". Dit betekent niet alleen het behoud van 'het goede', het is minstens even belangrijk om te kijken waar verbetering mogelijk is én om in te spelen op maatschappelijke ontwikkelingen. De Gemeente Winsum kijkt voor Leefbaarheid naar drie pijlers die samen de Leefbaarheid in de gemeente dragen: de fysieke pijler, de sociale pijler en de economische pijler.

Winsum is het centrumdorp van de gemeente en heeft een regionaal verzorgende functie. Winsum als centrumdorp heeft daarbij waar het gaat om het behoud/versterken van deze positie de grootste prioriteit.

### **Sport**

Voor het thema sport hebben de demografische en andere ontwikkelingen ook gevolgen. Met de zeer snel naderende 'dubbele vergrijzing' vormen ouderen een groter wordende doelgroep. De toenemende aandacht voor een gezonde leefstijl vraagt om aanpassingen van het aanbod. Het is belangrijk dat sportverenigingen anticiperen op de gevolgen van de toenemende individualisering. Werving en het vasthouden van vrijwilligers vraagt daarbij aandacht. Om de kleiner wordende doelgroep jongeren voor sport te (blijven) interesseren, vraagt mogelijk om een nieuw aanbod eventueel aangevuld met meer flexibiliteit. Omdat de ontwikkeling van een terugtrekkende overheid verder zal gaan, komen er meer taken bij de sportverenigingen terecht. Meer samenwerking met andere partijen kan daarbij een positieve rol spelen.

Maatschappelijke voorzieningen als dorpshuizen en sportvoorzieningen krijgen steun zolang zij bestaansrecht hebben. Criteria om dit te toetsen zijn: het gebruik, het draagvlak in het dorp en een sluitende exploitatie.

### **Leefbaarheidsopgaven**

Tot de leefbaarheidsopgaven worden ten aanzien van het thema 'Sport' gerekend:

- sterke en vitale sportverenigingen die bijdragen aan de vitaliteit en samenhang van dorpen;
- het sporten en bewegen stimuleren door goede sportaccommodaties en voorzieningen in de openbare ruimte;
- bevorderen van een Gezonde Leefstijl van de inwoners door sport en bewegen succesvol in te zetten voor alle leeftijdsgroepen.

Het project 'Winsum West sportaccommodaties' is opgenomen in het overzicht van uit te voeren projecten.

*Conclusie: de ontwikkeling van het sportlandschap aan de westkant van Winsum sluit aan bij de leefbaarheidsagenda van de gemeente.*

## **2. 4. Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan Winsum**

Het gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan Winsum bevat het verkeerskundig beleid van de gemeente Winsum voor de periode 2014 – 2024. De algemene doel-



stelling luidt: “De gemeente Winsum wil goed bereikbaar zijn en werkt aan een veilig, toekomstbestendig en goed functionerend verkeerssysteem, met aandacht voor alle modaliteiten.” Om dit te realiseren zal in de komende 10 jaar in Winsum verder worden ingespeeld op bereikbaarheid voor de automobilist, openbaar vervoer reiziger en fietser. Deze bereikbaarheid mag niet ten koste gaan van de verkeersveiligheid en leefbaarheid binnen de gemeente. Een leefbaarheid die daarbij toekomstig wordt verbeterd met stimulering van Duurzame Mobiliteit.

De grootste problematiek voor de verkeersroutes in de gemeente ligt in het dorp Winsum zelf. De noodzaak voor opwaardering van de provinciale weg N361 is duidelijk aanwezig. Voor de problematiek op de provinciale weg N361 (binnen het dorp Winsum) dient niet alleen gekeken te worden naar oplossingen voor doorgaand verkeer, maar mede voor verkeer met een herkomst of bestemming in Winsum zelf. De interne structuur vanuit het dorp op de N361 dient expliciet te worden meegenomen in de opwaardering van de N361.

De provincie Groningen stelt een maatregelenpakket op voor het opwaarderen van de provinciale weg N361. Samen met alle betrokken, waaronder de gemeente, zullen deze maatregelen besproken. Vanuit het project N361 is, voor zowel doorstroming als verkeersveiligheid, het wenselijk om aantal oversteekbewegingen over de N361, zoals ook aangegeven op de bewonersavonden, waar mogelijk te verminderen en te verbeteren. Met name op de provinciale weg ter hoogte van het sportlandschap Winsum-west, is sprake van relatief veel oversteken, grotendeels door langzaam verkeer.

### 3. OMGEVINGSASPECTEN

Naast het feit dat de ontwikkelingen in het plangebied binnen het overheidsbeleid tot stand moeten komen, moet ook rekening gehouden worden met de aanwezige functies in en rond het gebied. Het uitgangspunt is dat er een goede omgevingsituatie ontstaat. In dit hoofdstuk zijn de randvoorwaarden, die voortvloeien uit de omgevingsaspecten, beschreven.

#### 3. 1. Vormvrije mer-beoordeling

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

#### Onderzoek en conclusie

Gezien de aard en omvang van de (uitbreiding van) de sportvoorzieningen blijft het plan ruimschoots onder de drempelwaarden zoals genoemd in onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. Het project is daarom niet mer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig.

Hierbij moet worden opgemerkt dat voor activiteiten die niet aan deze drempelwaarden voldoen, toch moet worden nagegaan of er sprake kan zijn van belangrijke gevolgen voor het milieu.

Gelet op de kenmerken van het plan zoals het kleinschalige karakter in vergelijking met de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r., de plaats van het plan (op ruime afstand van Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS)) waardoor deze door de ontwikkeling niet worden beïnvloed en de kenmerken van de potentiële effecten zullen geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. Dit blijkt ook uit de onderzoeken van de verschillende milieuaspecten zoals deze in de volgende paragrafen zijn opgenomen. Voor dit bestemmingsplan is dan ook geen mer-procedure of mer-beoordelingsprocedure noodzakelijk conform het Besluit m.e.r.

#### 3. 2. Milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Bij deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van de richtafstanden uit de basiszoneringslijst van de VNG-brochure *Bedrijven en milieuzonering* (2009). Een

richtafstand kan worden beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs uitgesloten is.

Binnen het sportlandschap worden sportvoorzieningen mogelijk gemaakt en uitgebreid ten opzichte van de uitgangssituatie. In het kader van bedrijven en milieuzonering is dit een niet-hindergevoelige functie. Overlast van naburige bedrijfsactiviteiten is daarmee niet aan de orde.

Een sportlandschap/sportterrein is zelf wel een hinder veroorzakende functie. Binnen het plangebied worden de huidige ligging van het zwembad en de tennisbanen vastgelegd. Hieraan verandert niets. Ook de hinder die van deze sportactiviteiten uitgaat blijft onveranderd.

De toe te voegen voorzieningen betreffen sportvelden alsmede parkeervoorzieningen, clubgebouwen, groene inpassing en het realiseren van een nieuwe ontsluitingsroute binnen het sportlandschap.

Voor een veldsportcomplex (met verlichting) geldt op basis van de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering (2009) een aan te houden richtafstand van 50 meter. Aangezien de toe te voegen veldsportvoorzieningen aan de westzijde van het plangebied worden geprojecteerd wordt ten opzichte van alle woningen in de omgeving voldaan aan de afstand van 50 meter. Ook voor wat betreft nieuwe of te verschaffen parkeervoorzieningen geldt dat in alle gevallen wordt voldaan aan de aan te houden richtafstanden.

Aandachtspunt bij het uitbreiden van een veldsportcomplex is de mogelijke lichte-hinder. Voor lichthinder geldt op basis van het Activiteitenbesluit een zorgplicht. Met de zorgplicht van artikel 2.1 Activiteitenbesluit kan lichthinder voorkomen of verminderen tot een aanvaardbaar niveau. Hieraan kan in de beoogde situatie worden voldaan door bijvoorbeeld een goede afstelling van de lichtinstallaties. Aangezien het veldsportcomplex in afzijdige richting van het woongebied wordt uitgebreid zijn hier geen (nieuwe) overlastsituaties te verwachten.

Veldverlichting zal overigens vooralsnog alleen toegepast gaan worden bij de twee grote kunstgrasvelden. De reeds aanwezige verlichting bij de bestaande velden blijft ook behouden.

### **3. 3. Geluid- wegverkeerslawaaï**

In de *Wet geluidhinder* (Wgh) is bepaald dat elke weg in principe een zone heeft waar aandacht aan geluidhinder moet worden besteed. Het uitgangspunt is dat op de gevels van geluidsgevoelige functies voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wegverkeerslawaaï heeft geen invloed op dit project, omdat hiermee geen sprake is van een geluidgevoelige functie.

### 3. 4. Water

#### **Waterbeheer en watertoets**

Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van het waterschap Noorderzijlvest, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van dit bestemmingsplan is via de (digitale) watertoets overleg gevoerd met het waterschap. Uit de watertoets volgt dat voor dit plan, de normale procedure gevolgd kan worden.

#### **Overleg met de waterbeheerder**

Op 23 november 2016 heeft overleg met het waterschap Noorderzijlvest plaatsgevonden in het kader van de watertoets. Hier zijn de volgende randvoorwaarden/ uitgangspunten voor de waterhuishoudkundige invulling besproken.

#### **Onderzoek**

##### ***Waterveiligheid/waterkeringen***

In het plangebied alsook in de nabije omgeving van het plangebied bevinden zich geen waterkeringen. Ook is het plangebied niet in buitendijks gebied gelegen. Het aspect waterkeringen/ waterveiligheid vormt geen belemmering voor de planvorming.

Hierbij moet worden opgemerkt dat in de nabijheid van het plangebied wel een oud dijktracé is gelegen. Het pad van wierde Oldenzijl naar de Garnwerderweg loopt bijvoorbeeld over zo'n oude dijk. Dit tracé heeft echter geen waterstaatkundige status (meer) en is derhalve niet opgenomen in de legger.

##### ***Waterkwantiteit***

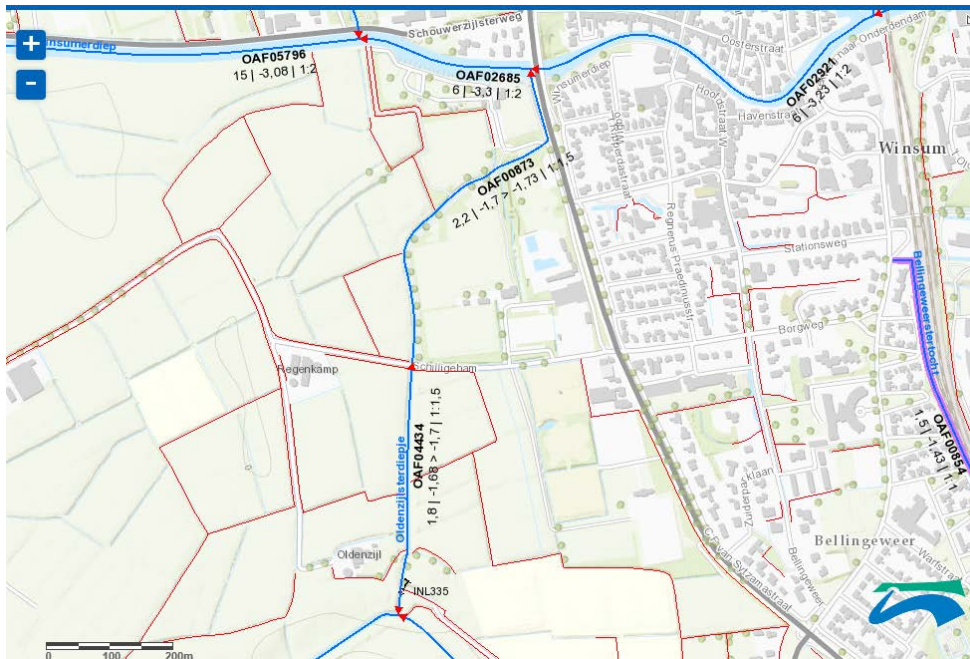
##### **Watersysteem**

In de navolgende uitsnede van de Legger watersystemen van waterschap Noorderzijlvest is de ligging van watergangen gepresenteerd. Opvallend is de ligging van primair water in het plangebied. Het betreft het Oldenzijlsterdiepje (blauw; OAF 04434). De ligging van dit oppervlaktewater is naast waterhuishoudkundig relevant ook landschappelijk relevant. De ligging van deze waterloop en de bijbehorende onderhoudszones blijven in tact. Dit betekent dat eventuele opstellen en aanplant van bomen/boschages op minimaal 5 meter van de insteek van deze waterloop worden geprojecteerd.

Ten zuidwesten van het plangebied ligt het Oude Diep (blauw: OAF 01815). De waterloop blijft in tact en ook in de nabijheid van deze watergang vindt geen ontwikkeling plaats. Op het terrein moet volgens het waterschap minimaal 4 meter ruimte open worden houden zodat onderhoud kan plaatsvinden. Hieraan wordt ruimschoots voldaan.

Ten noorden van het plangebied is het Winsumerdiep (blauw OAF 02658) gelegen. Deze waterloop ligt geheel buiten het plangebied. De beschermingszone van deze primaire waterloop ligt voor een klein deel binnen de plangrenzen. Het waterschap heeft aangegeven dat aan de zuidzijde van het Oude Diep sprake is van een

onderhoudszone (5 meter). Deze zone moet met het oog op een goed beheer en onderhoud vrijblijven van belemmeringen. Hier wordt echter geen nieuwe ontwikkeling mogelijk gemaakt.



#### *Uitsnede Legger watersystemen Noorderzijlvest*

Daarnaast geldt dat het waterschap in het watertoetsoverleg heeft gesteld dat de watergang tussen het zwembad en de sportvelden in tact moet blijven. Deze heeft nu een breedte van 8 meter (bovenbreedte), maar mag versmald naar 4 meter (bovenbreedte). Naar alle waarschijnlijkheid zal deze versmalling naar 4 meter gaan plaatsvinden.

Voor het overige deel van het plangebied geldt dat secundaire watergangen worden verlegd, gedempt of vergraven. Dit voor de ruimtelijke inpassing van de sportvoorzieningen.

#### Toename verhard oppervlak/ hemelwaterafvoer

Het plan voorziet in een toename in verharde oppervlakken door de aanleg van verhardingen (parkeervoorzieningen), clubgebouwen, en overige verhardingen. Aangezien de te realiseren ontsluitingsweg haar hemelwater direct afvoer naar belendende sloten (zonder tussenkomst van kolken) wordt dit niet als toename verhard oppervlak beschouwd.

Indien de verharde oppervlakken<sup>1</sup> toenemen met meer dan 750 m<sup>2</sup> is watercompensatie in de vorm van extra te graven oppervlaktewater noodzakelijk. De wateropgave bedraagt in dat geval 10% van de toe te voegen verharde oppervlakken.

#### *Rioolwatertransportleiding (persleiding)*

In plangebied ligt nabij de bestaande ontsluiting voor het korfbal/hockeyveld een persleiding. Bij de aanleg van de infra heb je hier geen last van. Hij ligt ter hoogte van Geert Reinder staat waar de ontsluiting van Winsum West onder meer wordt beoogd. Bij nadere uitwerking hiervan dient hier rekening mee gehouden te worden, om schade aan de leiding te voorkomen. In beginsel vormt de ligging van deze leiding geen belemmering voor de vaststelling van dit plan. Het betreft een aandachtspunt bij de fysieke planuitwerking.

#### *Rioolgemaal*

Aan de westzijde van de N361 ligt, ten noorden van de het zwembad een rioolgemaal. Dit rioolgemaal blijft in de beoogde situatie bestaan. Van een rioolgemaal gaat enige geurhinder uit. In de nabijheid van het rioolgemaal worden echter geen (geur) hindergevoelige functies toegevoegd. De ligging van dit rioolgemaal vormt daarom geen belemmering voor de vaststelling van het plan.

#### **Watervergunningsplicht**

Voor deze locatie geldt een watervergunningplicht aangezien werkzaamheden plaatsvinden binnen een beschermingszone van watergangen, watergangen worden gedempt en dammen en duikers worden aangelegd. Bovendien is er sprake van een toename aan verharde oppervlakken groter dan 750 m<sup>2</sup>. Voor de watervergunning geldt een separate procedure.

### **3. 5. Bodem**

#### **Beleid en normstelling**

Het uitgangspunt voor de bodem is dat de kwaliteit ervan zodanig is, dat risico's voor de volksgezondheid uitgesloten worden. Het bestaande deel van het sportlandschap heeft al deze functie. De bodemkwaliteit ter plaatse mag geschikt worden geacht voor de beoogde sportfunctie. De uitbreiding van het sportlandschap vindt plaats op agrarische gronden. Deze gronden zijn niet verdacht van bodemverontreinigingen. Er worden geen verblijfsruimten toegevoegd waarbinnen mensen zich redelijkerwijs meer dan 2 uur per dag bevinden. Om die reden kan worden gesteld dat de actuele bodemkwaliteit geschikt is voor het huidige en toekomstige functiegebruik.

#### **Onderzoek**

De voorgenomen ontwikkeling met betrekking tot het sportlandschap Winsum-west voorziet in het nodige grondverzet (wegaanleg, verplaatsing van watergan-

---

<sup>1</sup> Indien verhardingen, zoals parkeervoorzieningen 'waterpasserend' worden aangelegd, dan worden deze niet als nieuwe verharde oppervlakken gerekend.

gen). Daarom is in opdracht van gemeente Winsum een (water)bodem- en asfalt-onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd om een indruk te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende materiaalstromen (grondstromen, waterbodem, asfalt) in het kader van de voorgenomen herinrichting en ten behoeve van mogelijke herbestemming binnen het plangebied.

Het doel van het milieuhygiënisch (water)bodem- en verhardingsonderzoek is:

- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie;
- het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grondstromen (indicatief);
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en verwerkingsmogelijkheden van de aanwezige waterbodems (baggerspecie);
- het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende verhardingsmaterialen (asfalt).

Gecombineerd met het onderzoek is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd (sonderingen) ten behoeve van de aanleg van de ontsluitingsweg en de nieuwbouw van het clubgebouw.

Het verkennend (water)bodem- en asfaltonderzoek sluit af met de conclusie dat de onderzoekslocatie geschikt is voor het beoogde gebruik als sportpark. Er zijn met betrekking tot de bodemkwaliteit geen bezwaren tegen de bestemmingswijziging.

Het volledige rapport is als *bijlage* bij de toelichting van het bestemmingsplan opgenomen.

### **3. 6. Cultuurhistorie**

Per 1 januari 2012 is artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) ingrijpend gewijzigd. Niet alleen archeologische waarden, maar ook gebouwd erfgoed en landschappelijke historische waarden moeten een vaste plek krijgen in gemeentelijke ruimtelijke plannen.

De erfgoednota (zie paragraaf 2.3.2) is gebruikt bij het opstellen van de notitie "Landschappelijke analyse en ontwerpmodellen". Uit de landschappelijke analyse blijkt dat het agrarisch gebied ten westen van Winsum waardevolle landschappelijke en cultuurhistorische elementen bevat.

Binnen het kader van het model 'sportlandschap' wordt bewust aansluiting gezocht bij het landschap en hoe dit is ontstaan. De velden liggen enigszins verspreid en een aantal van de velden ligt schuin op de centrale wegen in het gebied. Op die manier wordt verwezen naar de onregelmatige blokverkaveling in het aangrenzende gebied.

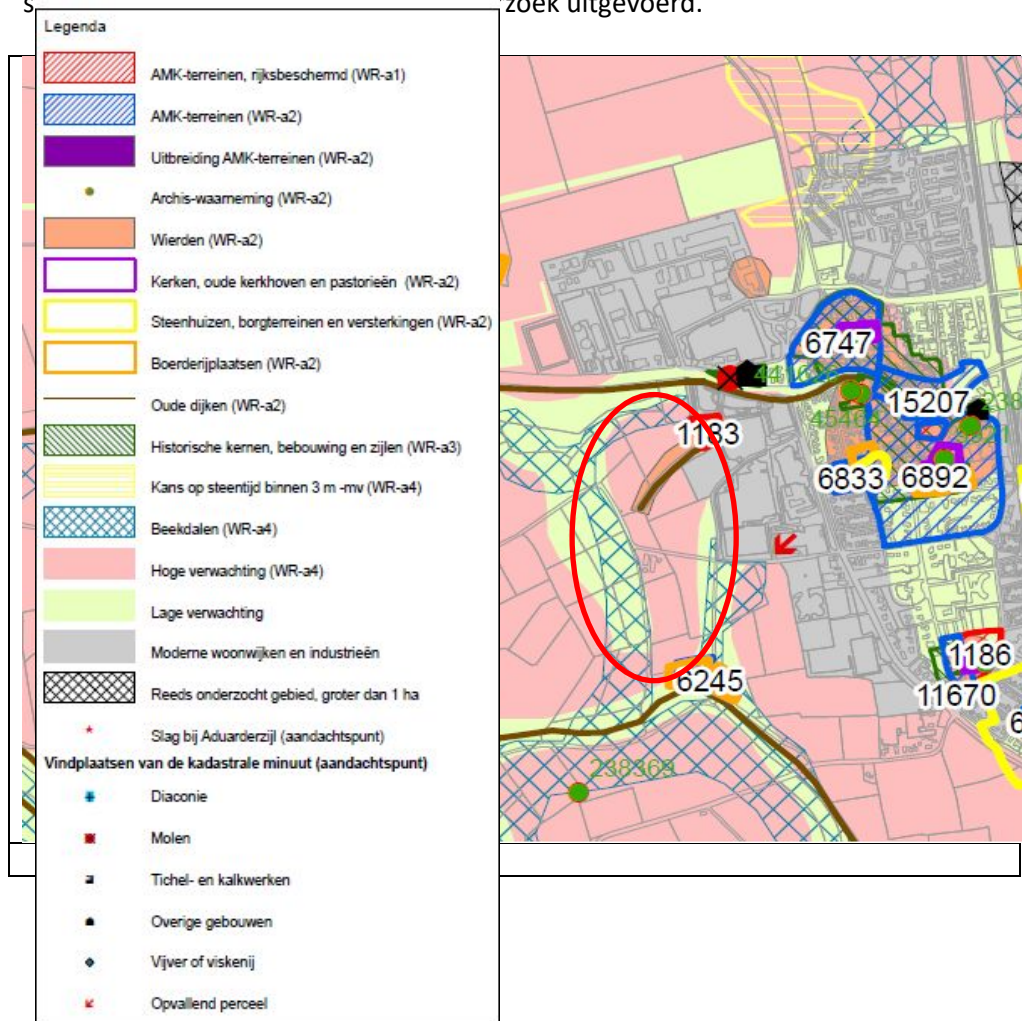
### 3. 7. Archeologie

#### Algemeen

Ter implementatie van het Verdrag van Malta in de Nederlandse wetgeving is in 2007 de Wet op de archeologische monumentenzorg als onderdeel van de Monumentenwet in werking treden. De kern van de wet is dat wanneer de bodem wordt verstoord, de archeologische resten intact moeten blijven. De wet verplicht gemeenten bij het opstellen van ruimtelijke plannen en projecten rekening te houden met de in hun bodem aanwezige waarden.

Voor inzicht in mogelijk aanwezig waarden heeft de gemeente Winsum, in samenwerking met een aantal andere gemeenten, de Archeologisch verwachtingskaart en beleidsadvieskaart Noord-Groningen opgesteld.

Uit de Beleidskaart archeologie gemeente Winsum (Herziening oktober 2014) blijkt dat het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde kent (WR-a4). Gelet op het ontwikkelend karakter van het bestemmingsplan is voor dit bestemmingsplan een archeologisch onderzoek uitgevoerd.



Fragment regionale archeologische beleidsadvieskaart



### Onderzoek

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is er een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Aangezien het onderzoek sterke aanwijzingen heeft opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, worden beperkingen geadviseerd voor toekomstige bodemingrepen op twee delen binnen het onderzochte plangebied. Ter plaatse van het zuidwestelijke deel wordt geadviseerd helemaal geen graafwerk te ondernemen en in het oostelijke deel is het advies geen graafwerk te ondernemen dat dieper reikt dan 30 centimeter beneden maaiveld (zie bijgaand figuur). Als toch diepere ingrepen nodig zijn, dan wordt op beide delen nader archeologisch onderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven. Zodoende kan worden vastgesteld wat de aard, omvang en kwaliteit van de vindplaatsen zijn. Voor de rest van het onderzochte plangebied gelden geen beperkingen of nader archeologisch onderzoek. Als bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet (2015) artikels 5.10 & 5.11.

Het verkennend archeologisch veldonderzoek is als *bijlage* bij deze toelichting opgenomen.



Figuur 5. Locaties waar beperkingen worden geadviseerd voor toekomstige bodemingrepen (bron: De Steekproef,

### 3. 8. Ecologie

#### 3.8.1. Algemeen

Bij elk ruimtelijk plan is het belangrijk rekening te houden met de Nieuwe *Wet natuurbescherming (Wnb)*. Hierbij moet worden aangetoond dat de gunstige staat van instandhouding van waardevolle dier- en plantensoorten niet in het geding komt als gevolg van de geplande activiteiten. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in gebiedsbescherming en soortenbescherming.

##### **Gebiedsbescherming**

De bescherming van Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten is geregeld in de *Natuurbeschermingswet*. Indien ontwikkelingen (mogelijk) negatieve effecten op de natuurwaarden binnen deze gebieden hebben, moet een vergunning worden aangevraagd. Daarnaast moet rekening worden gehouden met het beleid ten aanzien van Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen Ecologisch Hoofdstructuur).

Het projectgebied ligt op grote afstand van de bestaande Natura 2000-gebieden. Significant negatieve effecten op het gebied van versnippering, verstoring, areaalverlies en/of verdroging kunnen op voorhand worden uitgesloten. Enig mogelijke effect van de ontwikkeling is een toename van de stikstofdepositie op de Natura-2000. Gezien de beperkte toevoeging van sportvelden heeft het project een slechts marginale verkeersaantrekkende werking. Significant negatieve effecten op de natura-2000 kunnen derhalve worden uitgesloten.

Met dit project vinden er geen werkzaamheden plaats in of met negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en/of Beschermde Natuurmonumenten, de Ecologische Hoofdstructuur of natuur buiten het NNN. Het nemen van vervolgstappen is dan ook niet nodig vanuit het oogpunt van gebiedsbescherming.

Het plangebied ligt evenwel wel nabij een weidevogelleefgebied. Hier wordt onder het kopje 'quickscan natuur' verder op ingegaan.

##### **Soortenbescherming**

Bij de voorbereiding van een ruimtelijk plan dient onderzocht te worden of de Wet natuurbescherming (Wnb) en het beleid van de provincie ten aanzien van de bescherming van dier- en plantensoorten en de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland de uitvoering van het plan niet in de weg staan.

Ten behoeve van dit ruimtelijk plan is een quickscan natuur uitgevoerd (inclusief veldbezoek)<sup>2</sup>. De resultaten van dit onderzoek zijn hieronder weergegeven. Het onderzoek is als *bijlage* bij deze toelichting bijgevoegd.

---

<sup>2</sup> Quick scan Natuur, sportlandschap Winsum-west (adviesbureau Mertens, februari 2017).

### 3.8.2. Resultaten quickscan

Het voorkomen en de eventuele effecten op beschermde natuurwaarden vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet Natuurbescherming. Daarom is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van wettelijk beschermde soorten en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan.

Het centreren van de sportvoorzieningen ten westen van Winsum zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

#### **Beschermde gebieden**

Effecten op beschermde natura-2000 gebieden worden uitgesloten. Het plan is wel van invloed op beschermde weidevogelgebieden in het kader van de provinciale verordening van de Provincie Groningen.

De weidevogelgronden zijn gelegen ten westen van het plangebied. Het feitelijk plangebied heeft geen (potentiele)waarde voor weidevogels doordat er geen weidegebieden zijn gelegen en graslanden een kleine omvang hebben. Daarnaast is er te veel verstoring binnen het plangebied. Het plan zal echter van externe invloed zijn en daardoor het weidevogelgebied ten westen van het plangebied kunnen beïnvloeden als gevolg van:

- licht;
- geluid;
- optische verstoring.

De (grond)waterstand zal niet veranderen omdat het plan waterneutraal wordt gerealiseerd. Effecten op de beschermde weidevogelgebieden kunnen worden verminderd door de aanleg van een dichte houtwal aan de westzijde met relatief veel bladhoudende planten. Het opstellen van een lichtplan in samenspraak met een weidevogeldeskundige kunnen deze effecten voorkomen. Het plan van Winsum-west hoeft dan ook niet het provinciaal natuurbeleid te beïnvloeden.

#### **Beschermde planten- en diersoorten**

In verband met het voorkomen van algemene broedvogels is het van belang om werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen. Voor overige soort(groep)en is het gebied volledig ongeschikt of soorten worden niet nadelig beïnvloed.

Er is verder vastgesteld dat het voorkomen van en negatieve effecten op vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen (sperwer, rans- en kerkuil) niet kunnen worden uitgesloten. Effecten op deze soort(groep)en kunnen dan ook niet worden uitgesloten.

Op grond hiervan is een gerichte veldinventarisatie van belang om eventuele effecten en maatregelen op een adequate manier in te kunnen schatten. Pas na afronding van deze inventarisatie kan worden bepaald of verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming worden overtreden en of ontheffing van de Wet Natuurbescherming is vereist. Een dergelijk onderzoek dient uitgevoerd te worden in de periode half februari tot half juli.

### 3.8.3. Resultaten veldinventarisatie vleermuizen en broedvogels

Uit het verkennend onderzoek uit 2016 blijkt dat beschermde vleermuizen (verblijfplaatsen en vliegroutes) en broedvogels niet kunnen worden uitgesloten. Op grond hiervan is een veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van wettelijk beschermde soorten en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In de rapportage 'Veldinventarisatie vleermuizen en broedvogels' (september 2017) wordt het volgende vermeld:

#### **Vleermuizen**

Gelet op de aantallen en dichtheid van de foeragerende vleermuizen dient het plangebied van het Sportlandschap Winsum-west gezien te worden als geen belangrijk (primair) foerageergebied. Mogelijk komt dit doordat de omgeving vele alternatieven kent.

#### **Broedvogels**

Van deze 19 soorten zijn geen vermeldenswaardige soorten met territoria of nesten. Effecten op vogels met bijvoorbeeld vaste rust- en verblijfplaatsen worden derhalve uitgesloten. Ten westen van het gebied (in het weidegebied) zijn nog wel scholekster en grutto vastgesteld. Ook Kievit is in dit weidegebied broedend aangetroffen. De aangetroffen weidevogels betreffen broedplaatsen van algemeen voorkomende soorten en de dichtheid van deze soorten is laag. De omgeving van sportlandschap Winsum-west is derhalve van geringe betekenis voor weidevogels. In het verkennend onderzoek werden aanbevelingen opgenomen om verstoring van weidevogels en het weidevogelgebied en voorkomen. Met deze maatregelen worden effecten op de aangetroffen weidevogels voorkomen en wordt het weidevogelgebied beschermd. De maatregelen bestaan uit de aanleg van een dichte houtwal aan de westzijde. Het opstellen van een lichtplan zal kunnen aantonen dat effecten van licht op het weidevogelgebied minimaal zijn.

Er zijn verder vijf soorten broedvogels vastgesteld waarvan het bevoegd gezag van de Wet natuurbescherming stelt dat inventarisatie gewenst is (boomkruiper, grote bonte specht, koolmees, pimpelmees en zwarte kraai). Al deze soorten komen algemeen voor in en in de ruime omgeving van Sportlandschap Winsum-west. Naast de waargenomen vogels met territoria of nesten werden (vermeldenswaardige) groene specht en buizerd vastgesteld. Deze soorten werden te kort aangetroffen om een territoria of nest te hebben of zijn (net) buiten het inventarisatiegebied aangetroffen.

In de rapportage wordt geconcludeerd dat op grond van bovenstaande analyse effecten op beschermde planten- en diersoorten worden uitgesloten. De plannen van het Sportlandschap Winsum-west zijn met betrekking tot beschermde soorten niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

De rapportage 'Veldinventarisatie vleermuizen en broedvogels' (september 2017) is als *bijlage* bij de toelichting van dit bestemmingsplan opgenomen.

### **3. 9. Externe veiligheid**

#### **Beleid en normstelling**

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid rekening te worden gehouden met:

- bedrijven (inrichtingen) waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water en door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Op 1 april 2015 zijn het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet in werking getreden. Voor bestaande situaties is de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten 10-5 per jaar en de streefwaarde 10-6 per jaar. In nieuwe situaties is de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare objecten 10-6 per jaar; voor beperkt kwetsbare objecten in nieuwe situaties geldt een richtwaarde van 10-6 per jaar. Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het GR of een toename van het GR geldt een verantwoordingsplicht. Deze verantwoordingsplicht geldt zowel in bestaande als in nieuwe situaties. Op een afstand van 200 meter vanaf het tracé hoeven in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Wel kan de verantwoordingsplicht voor het GR nog buiten deze 200 meter strekken.

#### **Onderzoek en conclusie**

In de nabijheid van het plangebied vindt geen transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen plaats. Dit aspect vormt derhalve geen belemmering voor de ontwikkeling van het sportlandschap.

**Transportroutes voor gevaarlijke stoffen**

Ten oosten van het plangebied ligt de N361. Deze weg is aangemerkt als transportroute voor gevaarlijke stoffen in het provinciaal basisnet. Hierin is aangegeven dat het plaatsgebonden risico (PR-max) niet van toepassing is. Verder mogen er geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten personen worden geprojecteerd binnen een afstand van 30 meter. Het uiterst oostelijke deel van het plangebied ligt deels binnen deze 30 meter zone, maar binnen deze zone worden geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten geprojecteerd. Dit betreft namelijk het bestaande deel van het de sportterreinen. De enige toe te voegen functies binnen deze 30 meter zone zijn de ontsluitingsweg en de parkeervoorzieningen (in het noorden van het plangebied). De toe te voegen sportvelden en accommodaties worden aan de westzijde van het plangebied toegevoegd. Deze liggen ook buiten het invloedsgebied van 200 meter van de transportroute. De ligging ten opzichte van deze transportroute voor gevaarlijke stoffen vormt dus geen belemmering voor het initiatief.

**Risicoberekening vervoer gevaarlijke stoffen**

Voor het bepalen van de hoogte van het groepsrisico het gebruik van landelijke vuistregels voldoende voor het bepalen van de hoogte van het groepsrisico. Een kwantitatieve berekening (QRA) van het groepsrisico is niet nodig.

Het ministerie heeft een Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) opgesteld voor het bepalen van risico's. In paragraaf 1.2.4 van deze handleiding en in het bijzonder in Tabel 1-9 van de bijlage van het HART wordt de vuistregel gegeven voor het groepsrisico voor deze situatie. Daarbij wordt aan de hand van 3 waarden bepaald of het groepsrisico de drempel van 10% van de oriëntatiewaarde haalt. Die 3 waarden zijn:

- Afstand tussen de weg en omliggende bebouwing: deze bedraagt dit geval tenminste 20 meter.
- Personendichtheid van die bebouwing/ha: 35 pers/ha is representatief.
- Omvang van het GF3 vervoer (dit is aantal tankwagens propaan & LPG per jaar): uit het provinciale basisnet Groningen/ Bijlage III blijkt dat voor deze weg gerekend kan worden met een referentiewaarde van 75 GF3-tankwagens per jaar.

Deze 3 waarden toepassend op Tabel 1-9 blijkt dat de drempel van 10% van de oriëntatiewaarde niet gehaald wordt. Conform het Besluit externe veiligheid transport (BEVT) artikel 8 lid 2 b 1 hoeft dan geen nadere invulling aan de bepaling van de hoogte van het groepsrisico gegeven te worden. Geconcludeerd kan worden dat bij dit ruimtelijke besluit de 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet gehaald wordt.

**Risicovolle inrichtingen**

Ten zuidoosten van het plangebied ligt aan de Garnwerderweg een risicovolle inrichting, te weten een LPG tankstation. Deze ligt op ruim 230 meter van het meest zuidelijke sportveld.

Dit betreft het bestaande Hockeyveld. De toe te voegen sportvoorzieningen liggen op een veel grotere afstand van het LPG-tankstation en daarmee ruim buiten het invloedsgebied (150 meter) van het LPG tankstation. Ook de ligging van dit LPG-tankstation werkt niet belemmerend voor de beoogde ontwikkeling.

#### **Bereikbaarheid en bluswatervoorziening Marenland**

In aanvulling op de reactie van 10 april jl. heeft de veiligheidsregio Groningen de bereikbaarheid en bluswatervoorziening voor de ontwikkeling van Marenland beschouwd. De situatie bij Marenland is niet optimaal, met name omdat het perceel maar éézijdig te bereiken is. Omdat het echter maar over een kort stukje gaat en de omgeving al is ingericht, ziet de veiligheidsregio onvoldoende reden om hier aanvullend nog specifieke maatregelen te treffen. Indien er een noordelijke- en zuidelijke ontsluiting wordt gerealiseerd is de bereikbaarheid voldoende geborgd.

#### **Advies veiligheidsregio Groningen**

De veiligheidsregio heeft het voorontwerpbestemmingsplan beoordeeld in het kader van externe veiligheid. Het plangebied ligt in het invloedsgebied van een risicobron waardoor een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is. In het kader van deze verantwoording heeft veiligheidsregio Groningen de aspecten 'bestrijdbaarheid' en 'zelfredzaamheid' beoordeeld. Uit de beoordeling van deze aspecten blijkt dat het plangebied in voldoende mate bereikbaar is.

Het advies van de veiligheidsregio Groningen is als *bijlage* bij de toelichting van dit bestemmingsplan opgenomen.

*Samenvattend kan worden gesteld dat het aspect externe veiligheid niet belemmerend werkt voor de beoogde ontwikkeling.*

### **3. 10. Luchtkwaliteit**

Een onderdeel van de *Wet milieubeheer* betreft luchtkwaliteit. De wet is bedoeld om de negatieve effecten op de volksgezondheid, als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging, aan te pakken.

Overschrijdingen van de grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn veelal het gevolg van het aantal verkeersbewegingen in een gebied. Op grond van de algemene maatregel van bestuur 'niet in betekenende mate' vormen luchtkwaliteitseisen geen belemmeringen voor projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een project komt hiervoor in aanmerking als het voor minder dan 3% van de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Volgens de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland (2020) geldt in de directe omgeving van het projectgebied een gemiddelde fijn stof concentratie (PM<sub>10</sub>) minder dan 20 µg/m<sup>3</sup> en een gemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) minder dan 15 µg/m<sup>3</sup>.

De norm voor beide stoffen ligt op 40 µg/m<sup>3</sup> (jaargemiddelde concentratie vanaf 2015). De huidige luchtkwaliteit ter plaatse is dus zeer goed.

*Het project maakt de uitbreiding van een sportterrein (sportlandschap) mogelijk. De uitbreiding van een sportterrein heeft een verkeersgeneratie tot gevolg. Dit heeft mogelijk effecten op de luchtkwaliteit. Aangezien er elders in Winsum ook sportvelden hun functie verliezen is het echter niet aannemelijk dat de verkeersgeneratie dusdanig zal toenemen dat het plan in betekenende mate zal bijdragen aan de luchtkwaliteit. Het project leidt niet tot een overschrijding van de normen. De huidige luchtkwaliteit is goed en verslechterd met de komst van het sportland-schap niet.*

### **3. 11. Kabels en leidingen**

In en rondom het projectgebied zijn geen kabels, leidingen of zoneringen aanwezig die planologische beperkingen vormen voor de voorgenomen ontwikkelingen in het projectgebied. Een uitzondering hierop vormt de in het plangebied aanwezige rioolwatertransportleiding (persleiding). Deze is besproken in de waterparagraaf (3.2) van deze toelichting.



## 4. HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een landschappelijke analyse en ontwerpmodellen opgesteld. Deze is als bijlage bij de toelichting bijgevoegd. In deze paragraaf worden de belangrijkste punten aangehaald.

### 4. 1. Huidige situatie

#### 4.1.1. Ligging in het landschap

Een groot deel van de gemeente Winsum ligt in het Wierdenlandschap. De ontstaansgeschiedenis van dit landschap is sterk verbonden met de vroegere ligging aan open zee. In een periode met een hoge zeespiegel ontstonden langs stromen en geulen kwelderwallen. In tijden van een lagere zeespiegel liepen deze kwelderwallen ook tijdens vloed niet meer onder en ontstonden hier nederzettingen. Zeespiegelstijging noodzaakte de bewoners deze nederzettingen op te hogen, waardoor wierden ontstonden. Het water, de eilanden en de kwelderwallen vormen de basis voor het landschap en de plaats en de aard van de dorpen en kernen.

Het gebied Winsum-West ligt op de rand van een kwelderwal die zich uitstrekt van de stad Groningen tot Uithuizen, met tussen Winsum en Baflo een aftakking naar Leens en Ulrum. Op deze kwelderwal zijn de wierden Obergum, Winsum en Bellingeweer gelegen, die samen het dorp Winsum vormen. De kwelderwal loopt van noord naar zuid. Het Winsumerdiep is een doorbraak in deze kwelderwal in oost-westelijke richting. Aan weerszijden van de kwelderwal ligt in het westen het Reitdiepgebied en in het oosten het poldergebied De Meeden. Deze gebieden kennen ieder hun eigen karakteristieke verkavelingspatroon: de polders in De Meeden zijn smal en langgerekt. Door inklinking en ontwatering ligt dit gebied lager dan het Reitdiepgebied, waar meanderende stromen afzettingen achterlieten die het gebied ophoogden. Het verkavelingspatroon in het Reitdiepgebied kenmerkt zich door de onregelmatige blokvorm. In dit open stroomlandschap zijn de oude meanders van het Reitdiep en aftakkingen daarvan, zoals het Oude Diep, en de loop van oude dijktracés nog altijd goed herkenbaar. Ook de hoogteverschillen die door het meanderen zijn ontstaan en het verloop van de rand van de kwelderwal naar het lager gelegen stroomgebied, zijn nog altijd goed zichtbaar in het landschap van het Reitdiep.

Bij de opbouw van het dorp Winsum vormden de landschapselementen zoals de wierden, de waterlopen en (de wegen op) de kwelderwal lange tijd het uitgangspunt. Bebouwing concentreerde zich bijvoorbeeld op de wierden en langs de uitvalswegen. De spoorlijn en de N361 zijn belangrijke noordoost gerichte routes of structuren. Het Winsumerdiep, de Schouwerzijlsterweg, de Schilligehamsterweg en de Geert Reinderstraat zijn belangrijke oost-west gerichte lijnen of oude verbindingen met het dorp.

Nieuwe elementen die niet langer verbonden zijn aan de landschappelijke ondergrond, zoals bijvoorbeeld de spoorweg of planmatig ontwikkelde woonwijken, zijn relatief jong. Pas in de loop van de twintigste eeuw kwamen meer grootschalige nieuwe ontwikkelingen (zoals de naoorlogse woonwijken) pas echt los te staan van de ontstaansgeschiedenis van het landschap. In dit soort nieuwe elementen of ontwikkelingen vormt het landschap niet langer het uitgangspunt bij het ontwerp, maar een concept of de functie zelf.

In het gebied (rondom) Winsum-West zijn verschillende oude elementen nog herkenbaar aanwezig, zoals de aftakking van het Oude Diep, de verkaveling waarin nog een oud dijtracé is te herkennen en de oost-west structuur van de Schilligehamsterweg. Uiteraard zijn ook elementen verdwenen of niet meer zichtbaar, zoals een oud kerkpad. En er zijn nieuwe elementen aan het landschap toegevoegd die het oude verkavelingspatroon doorbreken: de begraafplaats, de sportvelden en de Provincialeweg (N361), die een harde grens vormt tussen het dorp en het sport- en recreatiegebied.

#### 4.1.2. De westrand van Winsum

De westrand van Winsum vormt een groene overgang naar het landschap met daarin waardevolle cultuurhistorische landschapselementen, zoals ook is te zien op de kaart bij de Erfgoednota van de gemeente Winsum (zie ook paragraaf 2.3.2). Uiteraard zijn er ook knelpunten aan te wijzen en zijn niet alle cultuurhistorische elementen (nog) even goed herkenbaar. Als belangrijkste kernkwaliteiten worden aangemerkt:

- Verkavelingspatroon
- Hoogteverschillen
- Oude Diep
- Dijktracés
- Archeologisch monument
- Wierde Oldenziel

Geconstateerd wordt dat er elementen in het gebied zijn die het oorspronkelijke verkavelingspatroon doorbreken, zoals de begraafplaats en de voetbalvelden van Hunsingo. Dat het gebied op de rand van de kwelderwal ligt, is goed te zien aan het hoogteverschil in het gebied, met name ten zuiden van de Schilligehamsterweg. Het pad langs de begraafplaats ligt ongeveer een meter hoger dan het graspad langs het Oude Diep tussen Schilligehamsterweg en Wierde Oldenziel. Ten noorden van Schilligehamsterweg is dit hoogteverschil niet direct waarneembaar; dit gebied is bij de inrichting als sportpark bewerkt en opgehoogd. Het Oude Diep is niet overal nog goed herkenbaar als een oude meander. Ten noorden van de Schilligehamsterweg maakt het Diep deel uit van de groenstructuur van het sport- en recreatiegebied en lijkt het een 'gewone sloot'. Vooral het gedeelte ten oosten van de camping langs de Provincialeweg is extreem rechtgetrokken en voorzien van een betonnen damwand.

Knelpunten binnen het plangebied zijn:

- de barrièrewerking van de N361. Deze doorgaande Provincialeweg vormt een harde grens tussen het dorp en Winsum-West. Het sport- en recreatiegebied is via één entree aan de Schilligehamsterweg bereikbaar voor autoverkeer;
- (Onlogische) routing en 'verstoppe functies'. In samenhang met het knelpunt rond de entree en de zichtbaarheid vanaf de N361 wordt ook de interne infrastructuur als een knelpunt genoemd;
- Weidevogelgebied. In het noordelijk deel van het Reitdiepgebied is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) komen te vervallen. In het noordelijke Reitdiepgebied wordt een weidevogelgebied gerealiseerd. Dit houdt in dat binnen de agrarische functie maatregelen worden genomen om het gebied aantrekkelijk te maken voor weidevogels. Het weidevogelgebied bestaat uit twee clusters, waarvan er één grenst aan het sport- en recreatiegebied Winsum-West. Bij de ontwikkeling van Winsum-West moet rekening worden gehouden met de inrichting van het weidevogelgebied. De aanleg van nieuwe functies richting de kern van het weidevogelgebied is ongewenst. Hoe in de invloedzone kan worden omgegaan met het voorkomen en/of beperken van verstoring door de aanleg van nieuwe velden, is aangegeven in paragraaf 3.8, Ecologie.

#### 4. 2. Toekomstige situatie

In 2015 is gestart met een uitgebreide programmatische en functionele verkenning voor de ontwikkelingsvisie voor het sport- en recreatiegebied Winsum-West. De basis hiervoor ligt in de startnotitie bij deze visie. Deze kende als centrale doelstelling voor de ontwikkeling van het gebied: *"Het duurzaam versterken en ontwikkelen van Winsum-West als aantrekkelijk en goed bereikbaar sportief en recreatief gebied voor het dorp Winsum en de regio"*.

Uit de landschappelijke analyse blijkt dat het agrarische gebied ten westen van Winsum waardevolle landschappelijke en cultuur-historische elementen bevat. De meeste waardevolle en nog herkenbare van deze elementen liggen ten westen van het Oude Diep, grofweg tussen het Winsumerdiep en de Schilligehamsterweg. De beschermde status van veel van deze afzonderlijke waardevolle landschapselementen is een belemmerende factor voor de inrichting van een nieuw sportgebied. Vanwege de meer waardevolle landschapselementen en de ontwikkeling van een weidevogelgebied, is het dan ook niet mogelijk om het sportgebied Winsum-West op een compacte en efficiënt beheerbare manier uit te breiden ten westen van het Oude Diep. De uitbreidingsrichting ten zuiden van de Schilligehamsterweg biedt echter voldoende kansen voor een goede ruimtelijke invulling van Winsum-West. In eerste instantie voor het realiseren van nieuwe voetbalvoorzieningen, maar ook voor mogelijke andere ontwikkelingen in de toekomst. Uit de landschappelijke analyse blijkt dat hier voldoende mogelijkheden zijn om oplossingen te vinden voor de knelpunten op het gebied van parkeren, ontsluiting en afstand tot de begraafplaats.

#### 4.2.1. Ontwerpkader en ontwerpogave

Aan de hand van de landschappelijke analyse zijn er twee mogelijke ontwerpka-  
ders bedacht. Het ontwerpmodel 'sportpark' is compact en zoekt een functionele  
aansluiting met het dorp. Het model 'sportlandschap' is ruimer en groener van  
opzet en heeft meer interactie met het landschap.

De gewenste nieuwe ontwikkeling bestaat uit een nieuw voetbalcomplex voor cir-  
ca. 1.000 leden, met in totaal 6 velden en een clubgebouw van 2 verdiepingen  
met een kantine, kleedkamers en overige (bestuurs)ruimtes. Er worden twee vol-  
ledige kunstgrasvelden en één 7 x 7 kunstgrasveld aangelegd. Ook wordt nage-  
gaan of multifunctioneel gebruik van de velden (en eventueel de gebouwen) mo-  
gelijk is. Op die manier kunnen in de toekomst mogelijk ook andere  
(sport)verenigingen gebruik maken van de nieuwe voorzieningen. Bij dit nieuwe  
complex moet voldoende parkeergelegenheid worden aangelegd. Een groene be-  
plantingsrand is gewenst vanuit het oogpunt van landschappelijke inpassing, maar  
heeft tegelijkertijd een functie als windbreker.

Tevens moet er een goede oplossing worden gevonden voor de ontsluiting van  
het gebied, de interne verkeersafwikkeling en voor het parkeren. Ook is het wen-  
selijk de barrièrewerking van de N361 zoveel mogelijk te verkleinen. En er moet  
rekening worden gehouden met de bestaande functies en bebouwing in Winsum-  
West, zoals de camping, het zwembad, de woningen en bedrijven aan de Provin-  
cialeweg en de begraafplaats.

Het ontwerpmodel sportlandschap biedt de meeste ruimte voor landschappelijke  
inpassing en andere doelen: zoals het creëren ommetjes en een aantrekkelijke  
openbare ruimte voor alle gebruikers van het gebied. Daarom is er door de ge-  
meenteraad voor gekozen om dit kader als uitgangspunt te laten dienen voor ver-  
dere uitwerking.

#### 4.2.2. Model sportlandschap

##### **Landschappelijke inbedding**

Binnen het kader van het sportlandschap wordt bewust aansluiting gezocht bij het  
landschap en hoe dit is ontstaan. De velden liggen enigszins verspreid en een aan-  
tal van de velden ligt schuin op de centrale wegen in het gebied. Op die manier  
wordt verwezen naar de onregelmatige blokverkaveling in het aangrenzende ge-  
bied. Ook biedt deze ruime opzet een groene aanblik.

Voor langzaamverkeer is het sportcomplex voornamelijk bereikbaar via de Schil-  
ligehamsterweg. Er worden van hieruit meerdere ommetjes vanuit en door het  
sportpark en de omgeving beoogd. De open opzet en zichtlijnen vanaf het com-  
plex zorgen voor een sterke beleving van het achterliggende landschap. Aan iede-  
re korte zijden van de velden aan de westkant wordt wel een groene beplantings-  
rand gerealiseerd. Hierdoor biedt het sportcomplex ook vanuit het aangrenzende  
landschap een groene aanblik. Tegelijkertijd werken deze beplantingsstroken als  
windvanger.

De meer verspreide ligging van de velden biedt mogelijkheden om gebruik te maken van het hoogteverschil in het landschap (de velden ten opzichte van elkaar laten 'verspringen', opties om natuurlijke verhogingen als kleine tribune in te richten). Dit aspect moet op de technische mogelijkheden nog nader worden onderzocht.

#### **Situering nieuw clubgebouw**

Tussen de velden wordt een nieuw clubgebouw opgericht. Deze is gesitueerd op de (denkbeeldige) lijn die de oude route van een kerkpad volgt. Dit pad vormde een belangrijke verbinding met het dorp Winsum, totdat de Schilligehamsterweg deze functie overnam. Een nieuwe route op deze plek door het sportcomplex kan, vooral als deze bijvoorbeeld kan worden verbonden met een zichtlijn of route over de begraafplaats, een mooie verwijzing naar het verleden betekenen.

#### **4.2.3. Infrastructuur en ontsluiting**

##### **Externe ontsluiting**

De Schilligehamsterweg vormt samen met een nieuwe noord-zuid-gerichte weg centraal in het gebied de belangrijkste ruimtelijke en infrastructurele drager. Het uitgangspunt is dat de Schilligehamsterweg een duidelijk herkenbare landschapspelijke drager blijft, maar verkeerstechnisch alleen nog gebruikt wordt door langzaam verkeer. Er wordt aldus een centrale ontsluiting aangelegd in combinatie met één of meerdere verbindingen voor langzaam verkeer. Parkeren vindt voornamelijk plaats op een centrale parkeerplaats bij het te realiseren clubgebouw van VV Winsum. Bij het DWA/HCW terrein wordt een kleinere parkeerplaats gerealiseerd.

Voor het autoverkeer is de hoofdtoegang tot het sportcomplex gesitueerd ter hoogte van de G. Reindersstraat. Omdat het uit verkeersveiligheid niet wenselijk is hier een 'lijnrechte' oversteek over de N361 te maken, is deze aansluiting nog nader punt van onderzoek. *Ten behoeve van deze noordelijke aansluiting op de N361 is op de verbeelding de aanduiding 'ontsluiting' aangebracht.*

Om de barrièrewerking van de N361 te verkleinen, wordt er in overleg met de Provincie gesproken over een andere inrichting van de N361. Deze weg wordt de komende jaren aangepakt, waarbij de provincie Groningen de doorstroming, leefbaarheid en verkeersveiligheid wil verbeteren. Vanuit het oogpunt van leefbaarheid, maar mogelijk ook vanuit verkeersveiligheid, bestaat het idee om de N361 tussen de Geert Reinderstraat en de Garnwerderweg een meer dorpse uitstraling te geven, waardoor de weg visueel meer onderdeel van het dorp gaat uitmaken en de snelheid wordt geremd.

In afwijking van de ontwerpschets voor het ontwerpmodel Sportlandschap is er voor gekozen de meest zuidelijke aantakking op de N361 voor het doorgaande verkeer te laten vervallen. In plaats hiervan is de noord-zuidgerichte centrale weg nu doorgetrokken in zuidelijke richting en takt vervolgens aan op de Garnwerderweg. De Garnwerderweg komt in oostelijke richting weer uit op de N361.

Op deze wijze is het plangebied van twee zijden ontsloten, Dit komt de doorstroming van het verkeer ten goede. Een tweede ontsluiting is tevens noodzakelijk in verband met de bereikbaarheid van hulpdiensten.

#### **Interne ontsluiting en parkeren**

Voor de interne verkeerssituatie is het van belang om in voldoende parkeergelegenheid te voorzien, de verkeersstromen ook tijdens piekmomenten goed te kunnen verwerken en een veilige verkeerssituatie te creëren voor alle verkeersdeelnemers. Het idee is dat dit het beste kan door autoverkeer en langzaam verkeer zoveel mogelijk te scheiden en de stromen elkaar zo min mogelijk te laten kruisen. Ook het landbouwverkeer over de Schilligehamsterweg verdient aandacht. Een duidelijke ontsluitingsstructuur kan tot slot ook de interne routing of samenhang in het gebied verbeteren.

Om de bereikbaarheid van aanwonende bewoners en bedrijven te garanderen zullen er op twee plaatsen paaltjes geplaatst worden. (Een eerste set op de Schilligeham net achter de hovenier en een tweede set tweede set op de weg tussen de tennisbanen en de Wierdaweg in).

#### **Onderzoek noodzaak tweede ontsluiting**

Om te bepalen of een tweede ontsluiting op de Garnwerderweg noodzakelijk is voor de ontsluiting van Winsum-West is een onderzoek uitgezet. In dit onderzoek is ook bekeken en hoe een tweede ontsluiting zich verhoudt tot de (verkeers)veiligheid in Winsum-West en op de Garnwerderweg. In dit onderzoek worden de volgende conclusies en aanbevelingen gedaan:

Met het oog op de verkeersveiligheid en de doorstroming van Winsum-West is het van belang om de ontsluiting via een noordelijke én zuidelijke ontsluiting te realiseren. De verwachting is dat het verkeer wordt verdeeld over de twee routes, waardoor fietsers, voetgangers en motorvoertuigen veilig gezamenlijk met elkaar deel kunnen nemen in het verkeer. Daarnaast moet het gebied voor hulpdiensten in geval van een calamiteit altijd bereikbaar zijn. Zonder de zuidelijke ontsluitingsroute kan de bereikbaarheid van de 3 nieuwe sportvelden, de korfbal- en hockeyvereniging en het volkstuintencomplex voor hulpdiensten niet worden gegarandeerd.

Daarnaast moeten bezoekers van het gebied in geval van een calamiteit het gebied ook altijd via één van de twee ontsluitingsroutes kunnen verlaten. Op een maatgevende zaterdag neemt de verkeersintensiteit op de Garnwerderweg met maximaal 1.093 extra vervoersbewegingen toe. Door een spreiding van dit verkeer over de dag leidt deze verwachte toename niet tot een verminderde doorstroming. Wel wordt aanbevolen om een aantal extra maatregelen te nemen om de leefbaarheid en de verkeersveiligheid op de Garnwerderweg te waarborgen en te verbeteren. Deze maatregelen richten zich op het verlagen van de snelheid van het verkeer op de Garnwerderweg:

- De komgrens op de Garnwerderweg verplaatsen, zodat de nieuwe aansluiting binnen de bebouwde kom komt te liggen. Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt is het ook wenselijk dat de ontsluitingswegen bij de sportvelden binnen de

bebouwde kom komen te liggen. Het weggedeelte van de Garnwerderweg dat binnen de bebouwde kom ligt moet wel geaccentueerd worden omdat hier geen bebouwing aanwezig is. Dit kan bijvoorbeeld door extra bomen of hagen langs de weg te plaatsen. Dit zorgt voor een beleving die past bij een weg binnen de bebouwde kom. Daarnaast kan worden onderzocht of de afstand van  $\pm 80$  meter tussen de nieuwe aansluiting en de huidige komgrens, verkleind kan worden door de aansluiting dichterbij de huidige komgrens te situeren.

- De komgrens dient ook versterkt te worden ten opzichte van de huidige situatie. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van een wegversmalling, een verhoging of een combinatie van beide. Dit zorgt ervoor dat weggebruikers hun snelheid buiten de bebouwde kom al aanpassen.
- De aansluiting van de nieuwe ontsluitingsweg op de Garnwerderweg vormgeven als een kruispuntplateau, met bijbehorende markering en uitgevoerd in gekleurd asfalt zodat het nieuwe kruispunt goed opvalt.
- Een haag aan de zuidzijde van de Garnwerderweg (net zoals nu al aan de noordzijde) waardoor de weg optisch wordt versmald. Dit zorgt voor een verlaging van de snelheid.
- De huidige fietssuggestiestroken op de Garnwerderweg verbreden waardoor de weg optisch nog meer wordt versmald. Ook dit zorgt voor een verlaging van de snelheid.

Het onderzoek naar de noodzaak van een tweede ontsluiting (Ontsluiting Winsum-west, datum 21-09-17) is als *bijlage* bij de toelichting opgenomen.

#### **4. 3. De voorgenomen ontwikkeling in relatie tot de bestaande functies**

##### **Begraafplaats**

Aan de Schilligehamsterweg ligt een begraafplaats. Hoewel er in de directe omgeving ook in de huidige situatie al wordt gesport, ontstaat er meer impact door de uitbreiding van het voetbalcomplex. Om deze impact te beperken, is een optimale afstand gezocht tussen de begraafplaats en de nieuwe velden. In deze ruimte worden zoveel mogelijk openbare functies gesitueerd, zoals de ontsluitingsweg, parkeren en een groene zone.

##### **Camping Marenland**

De camping annex jachthaven Marenland ligt aan het Winsumerdiep. De camping is gelegen net ten noorden van het te ontwikkelen sportgebied. Er blijft ruimte voor recreatieve ontwikkeling op en rond Camping Marenland. Dit staat los van de ontwikkeling van een nieuw voetbalcomplex.

Door de campingeigenaren zijn gronden aangekocht welke onderdeel uitmaken van dit bestemmingsplan. Op deze gronden is de bestemming 'Recreatie' gelegd. Bouwmogelijkheden worden hier niet gegeven. Tevens is op gronden ten zuiden van de camping een wijzigingsbevoegdheid gelegd zodat deze gronden te zijner tijd, onder voorwaarden kunnen worden gewijzigd van sportterrein naar een kampeerterrein als uitbreiding van de camping.

De nieuwe infrastructuur zorgt voor een veel sterkere verbondenheid van de verschillende onderdelen van het sportlandschap en draagt er toe bij dat zowel de zichtbaarheid als de bereikbaarheid van camping Marenland sterk verbetert.

**Jongerenontmoetingsplaats (JOP)**

Het Sportpark Winsum West vormt voor de jeugd een informele ontmoetingsplaats door de verschillende sport- en recreatievoorzieningen die hier aanwezig zijn. Naast dat de jeugd samenkomt bij de sportclubs is er ook behoefte aan een bestemming waar ongeorganiseerde jeugd elkaar kan ontmoeten. Het skatepark is een locatie die daarvoor is bedoeld. Ook voor het ongebonden sporten is het skatepark een geschikte locatie. Het stimuleren van ongebonden sporten is één van de speerpunten binnen het sportstimuleringsbeleid.

In het skatepark ontbreekt echter een voorziening die beschutting biedt tegen wind en regen, waardoor er niet optimaal gebruik wordt gemaakt van de locatie. Door het plaatsen van een overkapping wordt het gebruik van het skatepark als ontmoetings- en sportplaats door de jeugd gestimuleerd. Mogelijk heeft dit als positief neveneffect dat de jeugd minder gebruik zal maken van huidige ontmoetingsplaatsen op de daarvoor minder geschikte locaties binnen het dorp.





**Figuur 6.** *Ontwerpschets inrichting Winsum-West op basis van het ontwerpmodel Sportlandschap (bron: Winsum – West Landschappelijke analyse en ontwerpmodellen)*

#### 4. 4. Uitwerking model tot definitief schetsontwerp

Het model 'sportlandschap' (zoals beschreven in paragraaf 4.2.2.) is verder uitgewerkt tot een definitief schetsontwerp. Het schetsontwerp is een vertaling van de visie op wat het sportlandschap zou moeten zijn. In deze vertaling wordt er dieper ingegaan op de ruimtelijke en functionele structuur in het sportlandschap en de relatie met het omliggende landschap. Het definitieve schetsontwerp is als *bijlage* bij deze toelichting opgenomen.

De uitgangspunten voor het schetsontwerp zijn de volgende:

- Het Oude Diepje vormt de natuurlijke begrenzing van het plangebied en de overgang naar het Reitdiepgebied.
- Behouden en versterken van belangrijke elementen in de ruimtelijke structuur: verkavelingspatroon, hoogteverschillen, dijktracé, waterstructuur.
- N361 meer onderdeel van het dorp te laten zijn en minder als scheidend element.
- De diverse programma's zowel een 'gezicht' geven aan de N361 als in het sportlandschap zelf.
- Logische en veilige routing voor alle weggebruikers van en naar het sportlandschap en tevens tussen de sportvelden onderling. Hier hoort ook het landbouwverkeer en het bestemmingsverkeer bij.
- Rekening houden met bestaande functies en bebouwing.
- Het maken van een groene openbare ruimte dat aansluit op de landschappelijke omgeving.

Als kwaliteiten die waardevol zijn voor de ontwikkeling van het sportlandschap worden genoemd:

- de sportvelden in het weidelandschap;
- het Oude Diepje;
- de reeds aanwezige parkachtige sfeer.

#### Toelichting op het schetsontwerp

Het open wierdenlandschap dat hier en daar een lichte glooiing kent, ontmoet halverwege de velden de parkachtige zone. De beoogde geleidelijke groene overgang naar het landschap zoals deze is beschreven in de visie wordt hierdoor waar gemaakt. Vanuit westelijke richting komt het wierdenlandschap het sportlandschap binnen. Dit wierdenlandschap kent hier en daar lichte glooiingen en enkele wierden voorzien van beplanting. Het onregelmatige verkavelingspatroon en de oude meanders en aftakkingen daarvan zijn karakteristiek voor dit gebied.

Door de aanleg van sportvelden worden er sloten gedempt. Hiermee ontstaat een wateropgave: de afname van de oppervlakte water zal gecompenseerd moeten worden met nieuw open water. De karakteristieke waterstructuur van het Reitdiepgebied vormt een mooie aanleiding om deze opgave te benaderen. De bestaande waterstructuur wordt uitgebreid om het verkavelingspatroon te benadrukken en om bij te dragen aan het gehele afwateringssysteem.

Langs de nieuwe ontsluiting wordt een parkzone aangelegd die aanhaakt op de reeds aanwezige parkachtige sfeer langs de Geert Reindersstraat, ten noorden van het zwembad en ten noorden van de bestaande voetbalvelden. De glooiingen in het wierdenlandschap worden subtiel doorgezet in de parkzone. Deze glooiingen kunnen op enkele plekken zelfs heuvels worden en zowel een esthetische als een functionele rol vervullen. De parkzone is een groene zone tussen alle sportverenigingen en bijbehorende velden. Tevens is het ook de zone waarin zich alle verkeersbewegingen gaan afspelen. Het parkachtig groen bestaat uit gras met daarin bomen. Er wordt aansluiting gezocht bij de bomen aan de Geert Reindersstraat en de bomen in het noordelijke deel van het plangebied.

In de omgeving zijn er diverse wandelroutes en ommetjes. Het Pieterpad loopt zelfs langs het Oude Diepje. Het sportlandschap kan hier onderdeel van worden door de paden te verbinden en een prettige omgeving te maken waar men wil wandelen. Op een aantal punten kan er een verbinding gemaakt worden met het dorp. Hier wordt voorzien in veilige, overzichtelijke en uitnodigende oversteekplaatsen.

De Schilligeham wordt een belangrijke oost-west verbinding tussen dorp en sportlandschap voor langzaamverkeer. Door de aanleg van nieuwe wandelpaden kan er tevens worden voorzien in de behoefte aan prettige hardlooprondjes. In de huidige situatie is er langs de voetbalvelden een avonturenpad aangelegd. Dit kan een nieuwe plek krijgen in het sportlandschap en opgenomen worden in de wandelroute. Fietzers delen de rijbaan met de automobilist. Het straatprofiel wordt zodanig ingericht dat de fietser prioriteit heeft.

De entree van het sportlandschap bevindt zich tegenover de Geert Reindersstraat. Langs de N361 tonen de gebouwen van de verenigingen zich naar de weg zodat daadwerkelijk ervaren wordt dat men langs een sportlandschap rijdt. Het profiel geeft de prioriteit aan fietsers. De voetpaden liggen vrij van de rijbaan en zorgen er daardoor voor dat de afstanden tussen het parkeren en de sportverenigingen veilig afgelegd kunnen worden.

Doordat de velden in het open wierdenlandschap liggen zijn zij snel doelwit van een stevige wind. Om het sporten toch aangenaam te maken, worden hier maatregelen voor getroffen in de vorm van dichte bosschages en bomenrijen.



Figuur 7. Plankaart schetsontwerp (Bron: MD Landschapsarchitecten, 01-03-17)

## **5. TOELICHTING OP DE JURIDISCHE REGELING**

### **5. 1. Algemeen**

Het bestemmingsplan voldoet aan alle vereisten die zijn opgenomen in de Wet ruimtelijke ordening (Wro), het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Inherent hieraan is de toepassing van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) 2012. De SVBP maakt het mogelijk om bestemmingsplannen te maken die op vergelijkbare wijze zijn opgebouwd en op een zelfde manier worden verbeeld. De SVBP 2012 is toegespitst op de regels die voorschrijven hoe bestemmingsplannen conform de Wro en het Bro moeten worden gemaakt. De SVBP geeft bindende standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het bestemmingsplan, zowel digitaal als analoog. De regels van dit bestemmingsplan zijn opgesteld conform deze standaarden.

Het bestemmingsplan regelt de gebruiks- en bebouwingsmogelijkheden van de gronden in het plangebied. De juridische regeling is vervat in een verbeelding en bijbehorende regels. Op de verbeelding zijn de verschillende bestemmingen vastgelegd, in de regels (per bestemming) de bouw- en gebruiksmogelijkheden.

Voor de juridische regeling is de stedenbouwkundige opzet, zoals in hoofdstuk 4 beschreven, de onderlegger. Daarbij zijn de bepalende ruimtelijke elementen vastgelegd, maar is wel met een zekere flexibiliteit rekening gehouden.

### **5. 2. Toelichting op de bestemmingen**

De bestemmingen die aan het plangebied zijn toegekend, zijn hieronder in alfabetische volgorde toelicht.

#### **Bedrijf – Nutsvoorziening**

In het noordelijk gedeelte van het plangebied bevindt zich een gebouwtje ten behoeve van een nutsvoorziening. Deze is onder de bestemming 'Bedrijf – Nutsvoorziening' gebracht.

#### **Groen**

De afschermende beplanting aan de randen van het plangebied zijn onder de bestemming 'Groen' gebracht. De bestemmingsomschrijving ziet toe op groenvoorzieningen, bos en bebossing, paden, speelvoorzieningen en water.

Aan iedere korte zijden van de velden wordt een groene beplantingsrand gerealiseerd. Hierdoor biedt het sportcomplex vanuit het aangrenzende landschap een groene aanblik. Tegelijkertijd werken deze beplantingsstroken als windvanger. De beplantingsstroken zijn vanwege de gewenste flexibiliteit niet onder de bestemming 'Groen' gebracht, maar zijn mogelijk binnen de bestemming 'Sport'.

**Recreatie - Kampeerterrein**

Door de campingeigenaren van camping Marenland zijn gronden aangekocht welke onderdeel uitmaken van het plangebied van dit bestemmingsplan. Op deze gronden is de bestemming 'Recreatie - Kampeerterrein' gelegd. De gronden zijn bestemd voor standplaatsen voor kampeermiddelen. Stacaravans zijn niet toegestaan. Parkeervoorzieningen, wegen, paden, water en groenvoorziening maken deel uit van de bestemming. Bouwmogelijkheden worden hier niet gegeven.

**Recreatie – Volkstuin**

Aan de Schilligehamsterweg bevindt zich een volkstuinencomplex. Deze is onder de bestemming 'Recreatie-Volkstuin' gebracht. Behalve volkstuinen zijn ook paden, groenvoorzieningen en water toegestaan.

**Sport**

Het grootste gedeelte van het plangebied is onder de bestemming 'Sport' gebracht. Deze gronden zijn bestemd voor sport- en speelterreinen en een zwembad. Ook de gebouwen ten behoeve van een sporthal, kantines en/of kleedruimtes en onderhoud en beheer zijn toegestaan. Incidentele evenementen zijn toegestaan. Wegen en paden, parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen, nutsvoorzieningen en water zijn binnen de bestemming mogelijk.

Voor het bouwen van gebouwen en overkappingen zijn bouwregels opgesteld. Deze mogen binnen de op de verbeelding weergegeven bouwvlakken worden gebouwd. De bouwhoogte bedraagt niet meer dan de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte. De hoogte van lichtmasten en ballenvangers bedraagt maximaal 18 meter.

Voor het autoverkeer is de hoofdtoegang tot het sportcomplex gesitueerd ter hoogte van de G. Reindersstraat. Omdat het uit verkeersveiligheid niet wenselijk is hier een 'lijnrechte' oversteek over de N361 te maken, is deze aansluiting nog nader punt van onderzoek. Ten behoeve van deze noordelijke aansluiting op de N361 is op de verbeelding de aanduiding 'ontsluiting' aangebracht.

Op gronden ten zuiden van de camping is een wijzigingsbevoegdheid gelegd zodat deze gronden te zijner tijd, onder voorwaarden kunnen worden gewijzigd van sportterrein naar een kampeerterrein als uitbreiding van camping Mareland.

Bij het zwembad is een jongerenontmoetingsplek toegestaan (job).

**Verkeer en verblijf**

De interne hoofdontsluiting voor autoverkeer is onder de bestemming 'Verkeer en verblijf' gebracht. Het betreft de Schilligehamsterweg, de nieuwe noord-zuid-gerichte weg ter hoogte van de G. Reindersstraat en de noord-zuidgerichte centrale weg welke doorgetrokken wordt in zuidelijke richting om vervolgens aan te takken op de Garnwerderweg.

De bestemmingsomschrijving ziet voornamelijk toe op wegen, straten en paden, parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen, speelvoorzieningen en water.

Een gebiedje ten westen van de N361 gaat ingericht worden als parkeerterrein voor bezoekers van het centrum (langparkeren). De locatie is eveneens onder de bestemming 'Verkeer en verblijf' gebracht. Evenementen zijn binnen deze bestemming toegestaan.

#### **Water**

Het aan de westzijde van het plangebied gelegen Oude Diep is onder de bestemming 'Water' gebracht. De bestemmingsomschrijving ziet toe op waterlopen en waterpartijen. Ook bermen en beplanting, oevers en groenvoorzieningen vallen onder deze bestemming. Recreatief medegebruik is toegestaan. Er mag binnen deze bestemming niet worden gebouwd.

#### **Waarde- Archeologie 4**

Uit de Beleidskaart archeologie gemeente Winsum blijkt dat het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde kent (WR-a4). Om deze reden is de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 4' toegekend. De gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud van archeologische waarden.

## **6. UITVOERBAARHEID**

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een bestemmingsplan. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid.

### **6. 1. Maatschappelijke uitvoerbaarheid**

In dit hoofdstuk wordt de maatschappelijke uitvoerbaarheid beschreven. De maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel om aan te tonen dat het bestemmingsplan maatschappelijk draagvlak heeft.

#### **Inspraak en overleg**

In het kader van het wettelijke verplichte vooroverleg volgens artikel 3.1.1. Bro is het voorontwerp van dit bestemmingsplan voorgelegd aan Provincie Groningen en de Veiligheidsregio Groningen. In het kader van de inspraak en vooroverleg is het voorontwerpbestemmingsplan gedurende zes weken ter inzage gelegd. Tijdens deze periode van terinzagelegging wordt een ieder in de gelegenheid gesteld op het plan te reageren. De inhoud van de binnengekomen reacties en de gemeentelijke reactie daarop zijn opgenomen in deze Reactienota Overleg en Inspraak. De reactienota is als *bijlage* bijgevoegd bij het ontwerp-bestemmingsplan.

#### **Zienswijze**

Vervolgens wordt het ontwerpbestemmingsplan gedurende zes weken ter inzage gelegd. Tijdens deze periode wordt een ieder in de gelegenheid gesteld om een zienswijze in te dienen (artikel 3.8 Wro).

#### **Vaststelling**

Het bestemmingsplan wordt vervolgens, al dan niet gewijzigd, vastgesteld. Het besluit tot vaststelling wordt gepubliceerd en het bestemmingsplan ligt 6 weken ter inzage. Tijdens die periode bestaat de mogelijkheid beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in te stellen tegen het besluit en het plan.

### **6. 2. Economische uitvoerbaarheid**

#### **Economische uitvoerbaarheid**

De gemeente is voor het grootste gedeelte eigenaar van de gronden. Met de ontwikkeling van het sportlandschap is in de begroting rekening gehouden. Er mag daarmee van uit worden gegaan dat de financiële haalbaarheid voldoende onderbouwd en gegarandeerd is.

#### **Grondexploitatie**

De Grondexploitatiewet (onderdeel van de Wet ruimtelijke ordening) stelt een gegarandeerd kostenverhaal verplicht bij het opstellen van bestemmingsplannen waarin bepaalde bouwplannen mogelijk worden gemaakt.



Een exploitatieplan is verplicht, tenzij het verhalen van kosten al anderszins is verzekerd, het bepalen van een tijdvak of fasering niet noodzakelijk is en het stellen van eisen en regels omtrent werken en werkzaamheden in het exploitatiegebied niet noodzakelijk is. In dat geval dient de gemeenteraad tegelijk met vaststelling van het voorliggende bestemmingsplan expliciet en gemotiveerd te besluiten om géén exploitatieplan vast te stellen.



**BIJLAGE 1**



# Winsum – West

## Landschappelijke analyse en ontwerpmodellen

### 1. Inleiding

#### Verkenning ontwikkelingsvisie Winsum-West

In 2015 is gestart met een uitgebreide programmatische en functionele verkenning voor de ontwikkelingsvisie voor het sport- en recreatiegebied Winsum-West. De basis hiervoor ligt in de startnotitie bij deze visie. Deze kende als centrale doelstelling voor de ontwikkeling van het gebied: *“Het duurzaam versterken en ontwikkelen van Winsum-West als aantrekkelijk en goed bereikbaar sportief en recreatief gebied voor het dorp Winsum en de regio”*.

Er zijn in deze verkenning zowel grootse toekomstdromen als meer concrete knelpunten en praktische behoeften van de gebruikers van het gebied in kaart gebracht. Het Oude Diep vormde als belangrijk landschappelijk element de natuurlijke begrenzing van het plangebied.

Het resultaat van de verkenning is weergegeven in een keuzedocument met mogelijke ontwikkelrichtingen met daarbij globale kostenramingen. Over dit document heeft het college in juni 2015 besloten aanvullend onderzoek te gaan doen naar beperktere scenario's en eerst de financiële consequenties verder uit te werken. Een concrete nieuwe ontwikkeling betreft in eerste instantie de aanleg van nieuwe voetbalvelden op één voetbalcomplex. Dit biedt een oplossing voor het meest urgente probleem in Winsum-West: capaciteitsgebrek van de beide voetbalclubs die onlangs gefuseerd zijn tot één voetbalvereniging: VV Winsum.



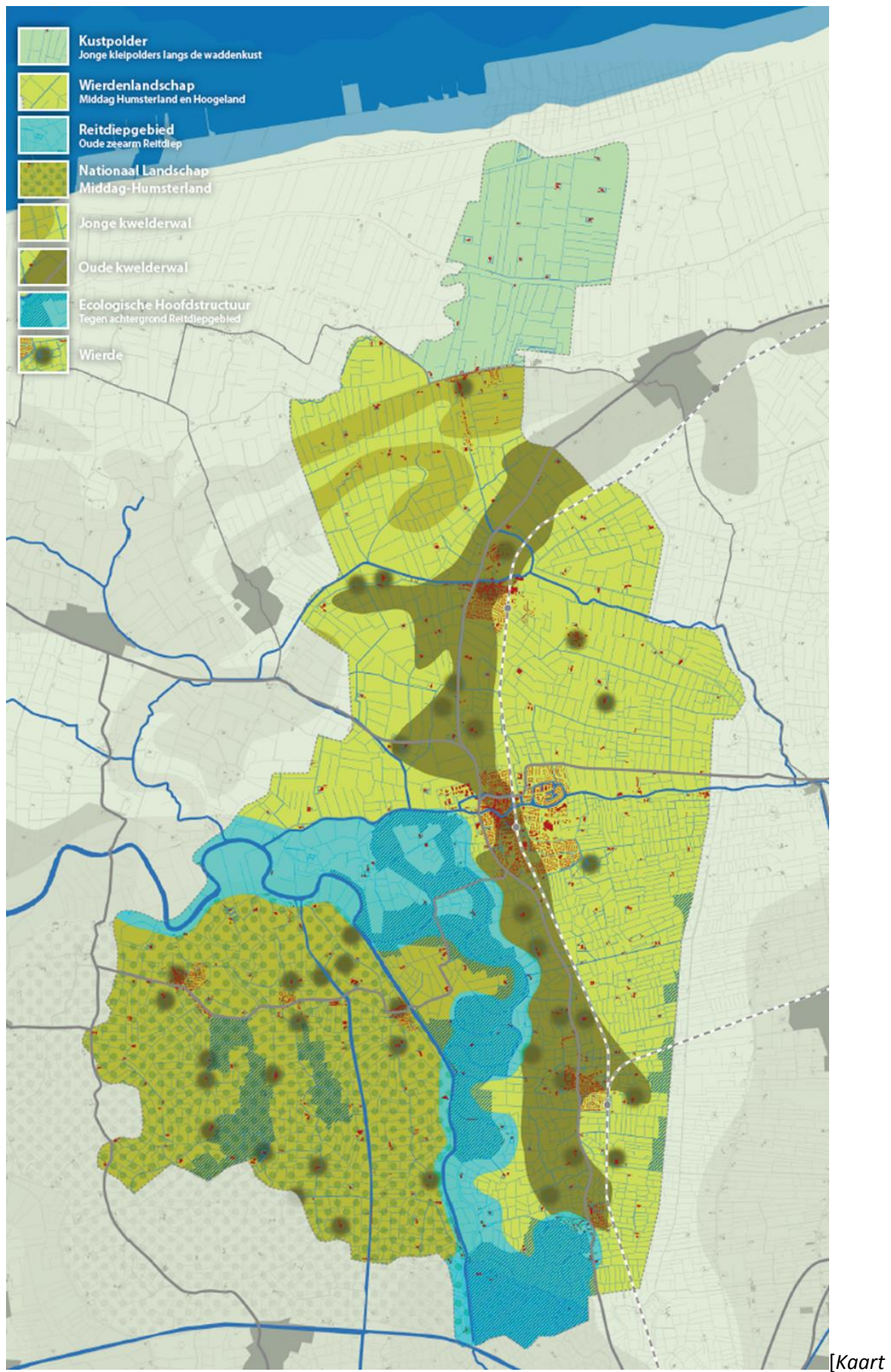
#### Landschappelijke inpassing

Bij de verkenning is globaal gekeken naar het ruimtebeslag van nieuwe functies in Winsum-West. Nu de contouren voor de mogelijk eerste ontwikkeling zich duidelijker begint af te tekenen, wordt het tijd voor een verdiepingsslag ten aanzien van de landschappelijke inpassing.

De gemeente heeft daarom een schetsatelier georganiseerd met landschapsdeskundigen van de provincie Groningen, Libau en bureau Hollema. In dat schetsatelier hebben we de ruimtelijke structuur en landschappelijke waarden van het gebied in kaart gebracht en geanalyseerd. Deze analyse is weergegeven in het volgende hoofdstuk. Vervolgens zijn in hoofdstuk 3 belangrijke kernkwaliteiten benoemd, waar bij de inrichting van het gebied rekening moet worden gehouden en die houvast kunnen bieden ten aanzien van een nieuw ontwerp. De landschappelijke analyse vormt

zo de grondslag voor twee ontwerpmodellen die zijn beschreven in hoofdstuk 4: het model 'sportpark' en het model 'sportlandschap'.

Bij het opstellen van dat landschappelijke inpassingskader, is tevens afgewogen of het aanleggen van een nieuw voetbalcomplex ten westen van het Oude Diep mogelijk is. Uiteindelijk hebben we geconstateerd dat de uitbreidingsrichting zoals in de startnotitie staat aangegeven, de richting is die het beste recht doet aan een goede landschappelijke inpassing (zie 'heroverweging uitbreidingsrichting' in hoofdstuk 3 voor een gedetailleerde afweging ten aanzien van dit punt).



Landschapstypen gemeente Winsum (Structuurvisie 2012)



## 2. Landschappelijke analyse

### Ligging in het landschap

Een groot deel van de gemeente Winsum ligt in het Wierdenlandschap. De ontstaansgeschiedenis van dit landschap is sterk verbonden met de vroegere ligging aan open zee. In een periode met een hoge zeespiegel ontstonden langs stromen en geulen kwelderwallen. In tijden van een lagere zeespiegel liepen deze kwelderwallen ook tijdens vloed niet meer onder en ontstonden hier nederzettingen. Zeespiegelstijging noodzaakte de bewoners deze nederzettingen op te hogen, waardoor wierden ontstonden. Het water, de eilanden en de kwelderwallen vormen de basis voor het landschap en de plaats en de aard van de dorpen en kernen.

Het gebied Winsum-West ligt op de rand van een kwelderwal die zich uitstrekt van de stad Groningen tot Uithuizen, met tussen Winsum en Baflo een aftakking naar Leens en Ulrum. Op deze kwelderwal zijn de wierden Obergum, Winsum en Bellingweer gelegen, die samen het dorp Winsum vormen. De kwelderwal loopt van noord naar zuid. Het Winsumerdiep is een doorbraak in deze kwelderwal in oost-westelijke richting.

Aan weerszijden van de kwelderwal ligt in het westen het Reitdiepgebied en in het oosten het poldergebied De Meeden. Deze gebieden kennen ieder hun eigen karakteristieke verkavelingspatroon: de polders in De Meeden zijn smal en langgerekt. Door inklinking en ontwatering ligt dit gebied lager dan het Reitdiepgebied, waar meanderende stromen afzettingen achterlieten die het gebied ophoogden.



*Uitsnede hoogtekaart Winsum*

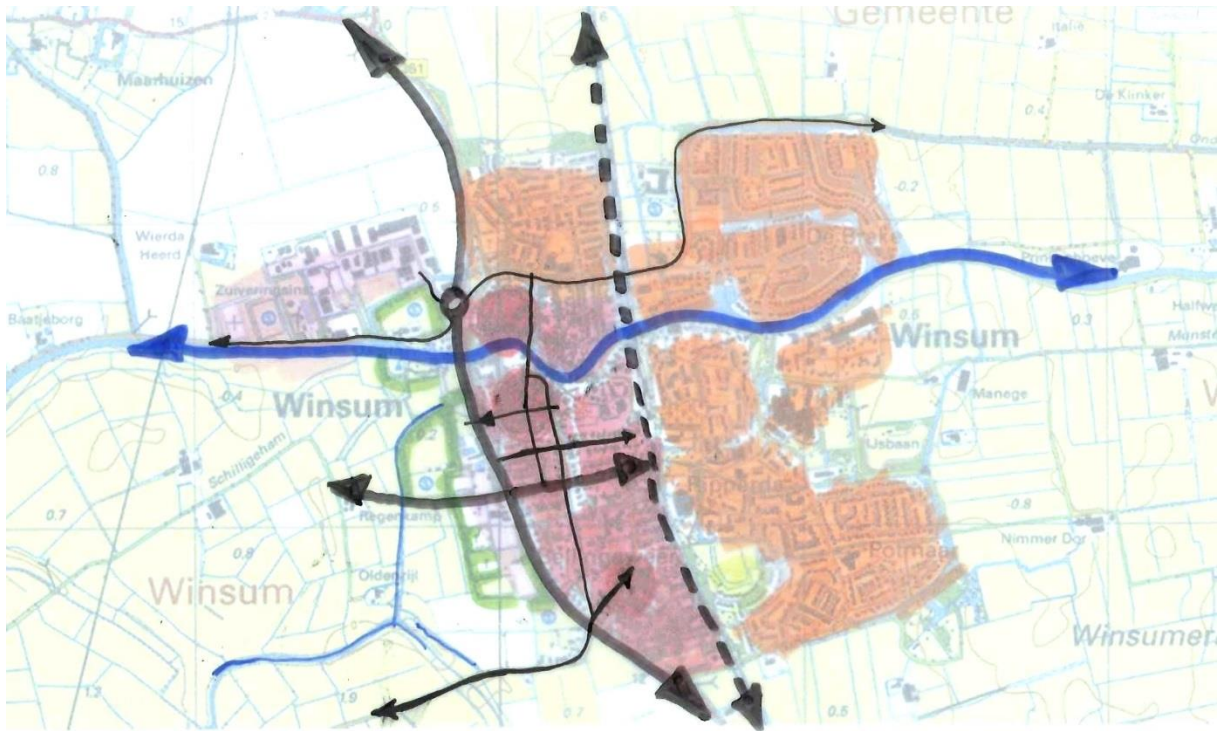
Het verkavelingspatroon in het Reitdiepgebied kenmerkt zich door de onregelmatige blok vorm. In dit open stroomlandschap zijn de oude meanders van het Reitdiep en aftakkingen daarvan, zoals het Oude Diep, en de loop van oude dijktracés nog altijd goed herkenbaar. Ook de hoogteverschillen die door het meanderen zijn ontstaan en het verloop van de rand van de kwelderwal naar het lager gelegen stroomgebied, zijn nog altijd goed zichtbaar in het landschap van het Reitdiep.



## Opbouw van het dorp Winsum

Bij de opbouw van het dorp Winsum vormden de landschapselementen zoals de wierden, de waterlopen en de (wegen op) de kwelderwal lange tijd het uitgangspunt. Bebouwing concentreerde zich bijvoorbeeld op de wierden en langs de uitvalswegen.

De spoorlijn en de N361 zijn belangrijke noord-oost gerichte routes of structuren. Het Winsumerdiep, de Schouwerzijlsterweg, de Schilligehamsterweg en de Geert Reinderstraat zijn belangrijke oost-west gerichte lijnen of oude verbindingen met het dorp.



### *Structuren in Winsum*

Nieuwe elementen die niet langer verbonden zijn aan de landschappelijke ondergrond, zoals bijvoorbeeld de spoorweg of planmatig ontwikkelde woonwijken, zijn relatief jong. Pas in de loop van de twintigste eeuw kwamen meer grootschalige nieuwe ontwikkelingen (zoals de na-oorlogse woonwijken) pas echt los te staan van de ontstaansgeschiedenis van het landschap. In dit soort nieuwe elementen of ontwikkelingen vormt het landschap niet langer het uitgangspunt bij het ontwerp, maar een concept of de functie zelf.

In het gebied (rondom) Winsum-West zijn verschillende oude elementen nog herkenbaar aanwezig, zoals de aftakking van het Oude Diep, de verkaveling waarin nog een oud dijtracé is te herkennen en de oost-west structuur van de Schilligehamsterweg. Uiteraard zijn ook elementen verdwenen of niet meer zichtbaar, zoals een oud kerkpad. En er zijn nieuwe elementen aan het landschap toegevoegd die het oude verkavelingspatroon doorbreken: de begraafplaats, de sportvelden en de Provincialeweg (N361), die een harde grens vormt tussen het dorp en het sport- en recreatiegebied.

Hoe deze elementen in de loop der jaren zijn ontstaan, is mooi zichtbaar te maken in een vogelvlucht door de historische kaarten die zijn te raadplegen in 'Topotijdreis' op de website van het Kadaster.

## Topotijdreis

Met behulp van historische kaarten in de 'Topotijdreis' van het Kadaster is goed te zien hoe het gebied Winsum-West zich vanaf de tweede helft van de 19e eeuw ontwikkeld heeft. Hier volgt een korte impressie van deze Topotijdreis:



Tussen **1866** en **1886** concentreert de bewoning zich in de dorpen op de wierden. De verkaveling is kleinschalige van aard. De (gekanaliseerde) meander van het Oude Diep is duidelijk zichtbaar. Ten noorden van wierde Oldenzijl loopt een kerkpad (stippellijn op de kaart) van het Oude diep naar de weg tussen Bellingweer en Winsum.

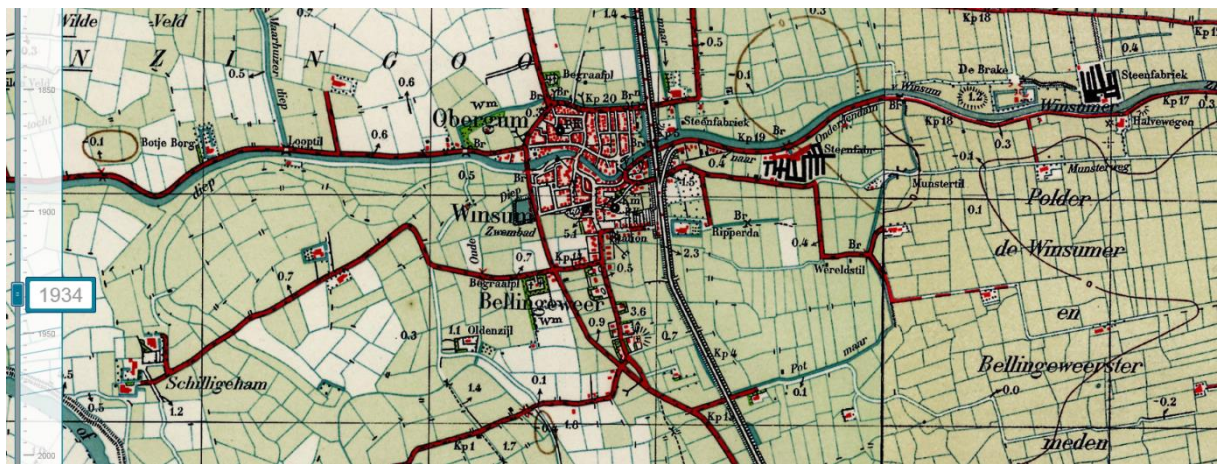


In **1903** verschijnt de spoorlijn op de kaart. Ook de weg Schilligehamsterweg verschijnt. Deze weg lijkt de kerkpaden die tot dan toe de huis- en boerderijwierden met het dorp Winsum verbonden, te vervangen. Bebouwing langs uitvalswegen, vaak in de vorm van villa's of buitenplaatsen zoals langs de Bellingweer, neemt toe.

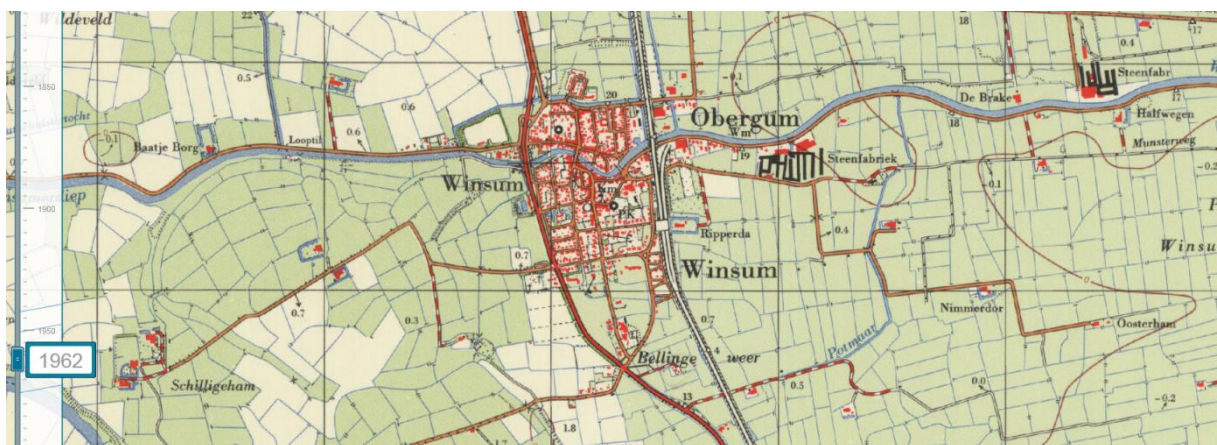




Op de kaart van **1909** is de begraafplaats aan de Schilligehamsterweg voor het eerst te zien. Op de wierde Oldenzijl is een boomgaard zichtbaar.

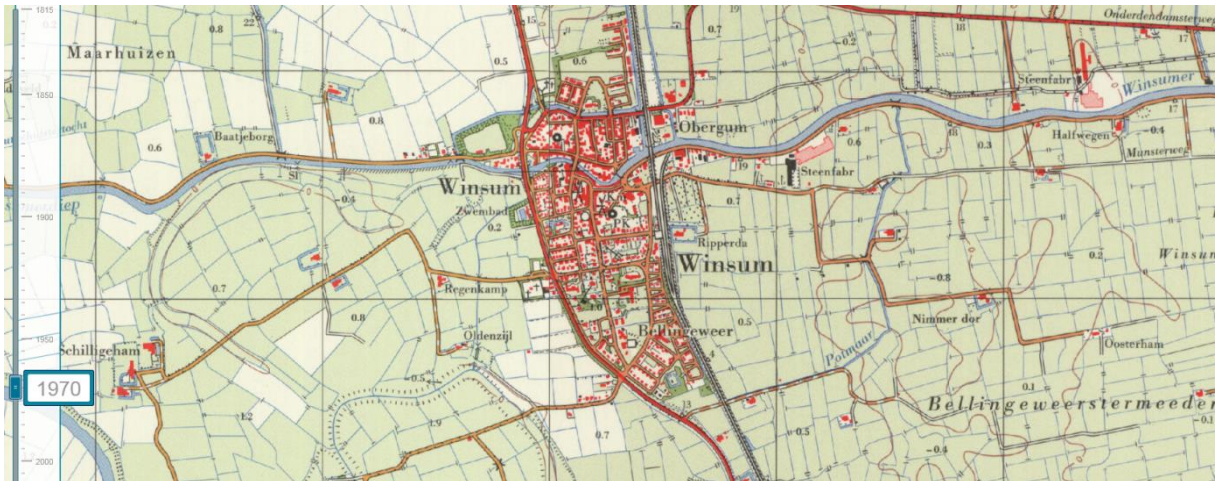


Op de kaart van **1934** is het zwembad, dat in 1933 is geopend als 'natuurbad' of zoutwaterbad, voor het eerst op de kaart zichtbaar. In deze periode verschijnt ook de doorgaande Provincialeweg (de latere N361). In de jaren dertig wordt het dorp ten noorden van het Winsumerdiep tussen Obergum en het spoor uitgebreid met nieuwe (planmatige) woningbouw. In de jaren vijftig wordt ook ten zuiden van het Winsumerdiep meer woningbouw gerealiseerd.

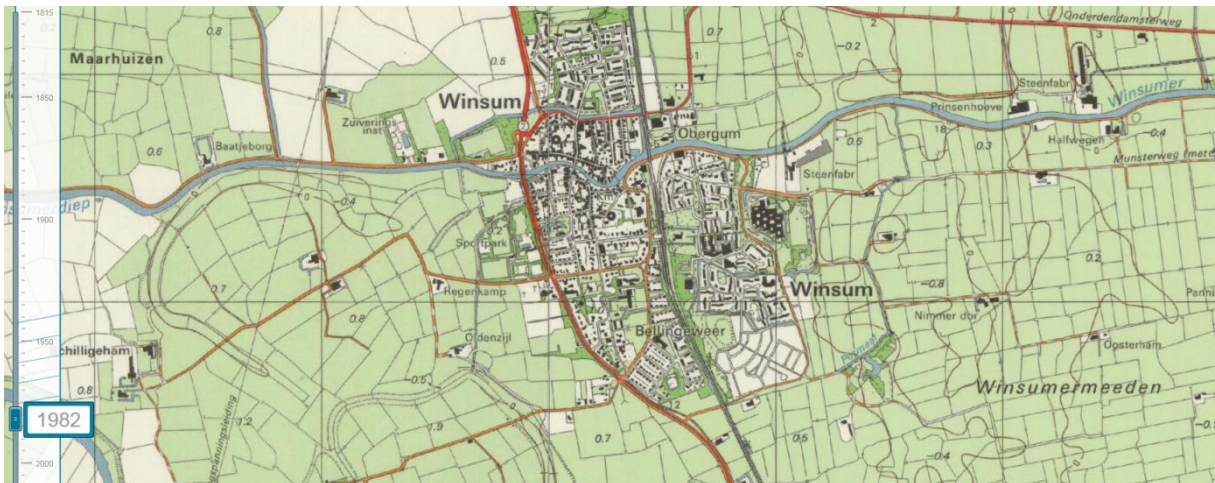


In **1962** is zichtbaar dat de nieuwe woonwijken ten zuiden van het Winsumerdiep en het dorp Winsum worden aangelegd.





In **1970** breidt het dorp verder uit (zowel aan de zuid- en noordkant). Wierde Oldenzijl is niet langer herkenbaar als boomgaard.

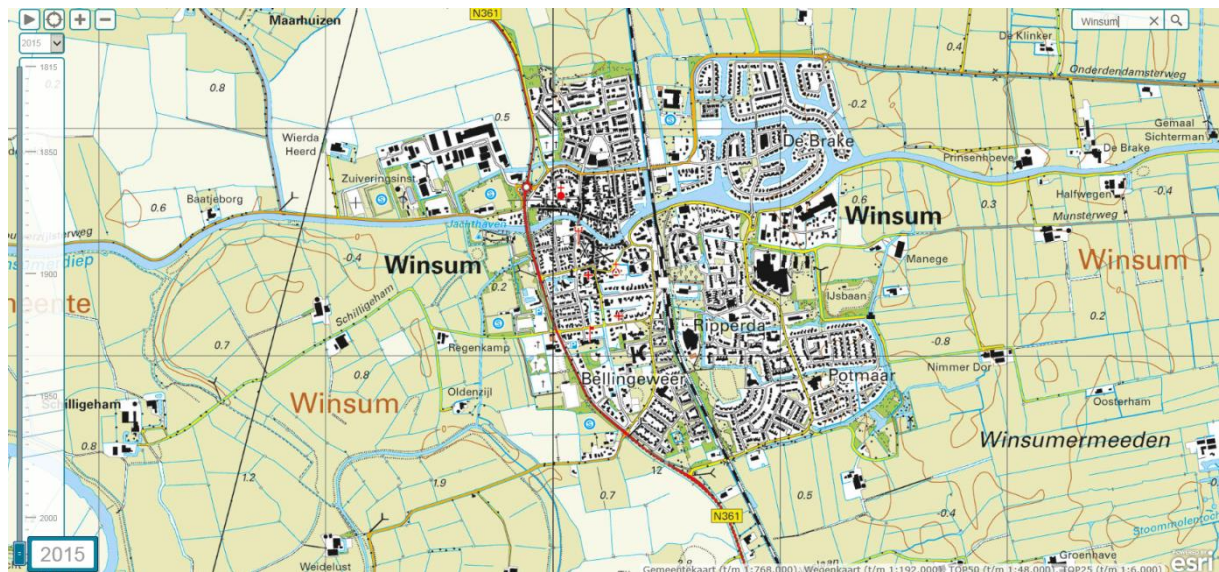


Op de kaart van **1982** zijn ook de sportvelden in Winsum-West zichtbaar op de kaart ('sportpark'). Het dorp Winsum breidt uit ten oosten van het spoor (Ripperda).





Tussen **2010** en **2015** is ook het hockeyveld aangegeven op de kaart en zijn de sportvelden van Viboa ten noorden van het Winsumerdiep aangeduid. De begraafplaats is in zuidelijke richting uitgebreid. Ten noordoosten van het dorp verschijnt de woonwijk De Brake. Ook de camping en de jachthaven zijn op de topografische kaart aangegeven.



### 3. Kernkwaliteiten en knelpunten

De westrand van Winsum vormt een groene overgang naar het landschap met daarin waardevolle cultuurhistorische landschapselementen, zoals ook is te zien op de kaart bij de onlangs vastgestelde Erfgoednota van de gemeente Winsum.

Uiteraard zijn er ook knelpunten aan te wijzen en zijn niet alle cultuurhistorische elementen (nog) even goed herkenbaar. Aan de hand van belangrijke elementen in de ruimtelijke structuur worden in dit hoofdstuk de belangrijkste kwaliteiten en knelpunten beschreven.

#### Kernkwaliteiten

##### **Verkavelingspatroon**

De verkaveling ten westen van Winsum is onregelmatig en blokvormig. Met name in het gebied ten westen van het Oude Diep is deze kenmerkende verkaveling sinds de 19e eeuw op het oog nauwelijks veranderd. De kavels zijn hier iets kleinschaliger dan ten zuiden van de Schilligehamsterweg. Hier zijn sinds de jaren tachtig een aantal kavels samengevoegd, wat de verkaveling hier een iets grootschaliger karakter geeft. Maar er zijn ook elementen in het gebied die het oorspronkelijke verkavelingspatroon doorbreken, zoals de begraafplaats en de voetbalvelden van Hunsingo.

##### **Hoogteverschillen**

Dat het gebied op de rand van de kwelderwal ligt, is goed te zien aan het hoogteverschil in het gebied, met name ten zuiden van de Schilligehamsterweg. Het pad langs de begraafplaats ligt ongeveer een meter hoger dan het graspad langs het Oude Diep tussen Schilligehamsterweg en Wierde Oldenzijl. Ten noorden van Schilligehamsterweg is dit hoogteverschil niet direct waarneembaar; dit gebied is bij de inrichting als sportpark bewerkt en opgehoogd.

##### **Oude Diep**

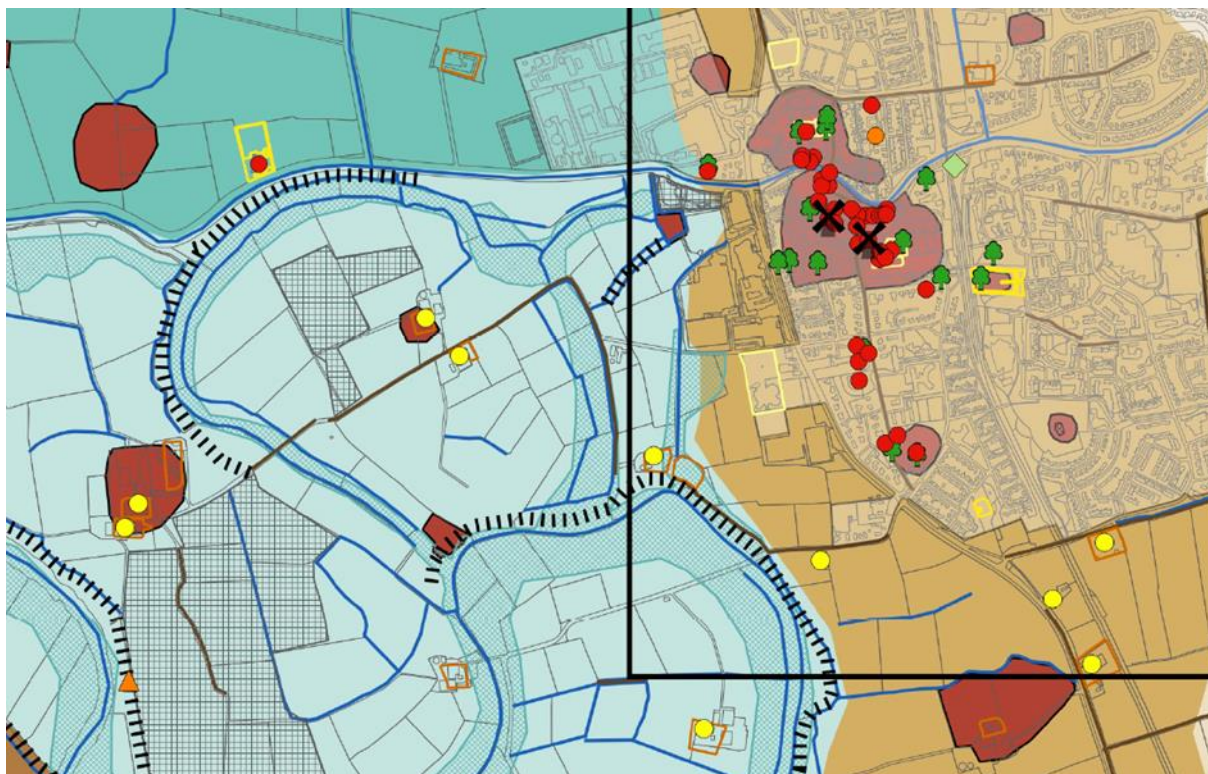
Het Oude Diep is aangemerkt als een karakteristieke waterloop. Het is een aftakking van één de meanders van het Reitdiep en vormde een verbinding met het Winsumerdiep. De aftakking is waarschijnlijk gekanaliseerd; in de loop van het Diep ten zuiden van de Schilligehamsterweg zijn hier en daar nog delen van bakstenen kademuren te vinden. Via een graspad kun je van de Schilligehamsterweg langs de nieuw aangeplante boomgaard op wierde Oldenzijl naar de Garnwerderweg wandelen.

Het Oude Diep is niet overal nog goed herkenbaar als een oude meander. Ten noorden van de Schilligehamsterweg maakt het Diep deel uit van de groenstructuur van het sport- en recreatiegebied en lijkt het een 'gewone sloot'. Vooral het gedeelte ten oosten van de camping langs de Provincialeweg is extreem rechtgetrokken en voorzien van een betonnen damwand.

##### **Dijktracé**

Op de kaart bij de erfgoednota zijn diverse oude dijktracés te zien. Het pad van wierde Oldenzijl naar de Garnwerderweg loopt bijvoorbeeld over zo'n oude dijk. Ook in het grasland ten westen van de Hunsingo-velden is een restant van een oude dijk nog altijd zichtbaar aanwezig door de enigszins verhoogde ligging en de typische verkaveling met sloten direct langs het oude dijktracé.

Deze historische dijken zijn een belangrijke verschijningsvorm in het eeuwenoude cultuurlandschap van Groningen. Zij dragen in belangrijke mate bij aan de verscheidenheid, herkenbaarheid en belevingswaarde van het landschap. Zij hebben daardoor een hoge landschappelijke en cultuurhistorische waarde en behoren tot de tien 'Groningse kernkarakteristieken'.



## Legenda

### Gebiedsindeling

- Oud wierdenlandschap - Middag
- Oud wierdenlandschap - Kwelderwal
- Oud wierdenlandschap - Meeden
- Reitdiepgebied
- Jong(er) wierdenlandschap
- Waddenkust

### Gebouwde omgeving

- Begrenzing bebouwde kernen
- Rijksmonumenten
- Gemeentelijke monumenten
- Karakteristieke panden buitengebied
- Traditionele windmolens
- Tichelwerken
- Zijlen

- Overige objecten

### Cultuurhistorie en -landschap

- Borgterreinen en landgoederen
- Kerkterreinen en begraafplaatsen
- Waardevolle boerderijerven
- Dijkcoupures en schotbalkenhokjes
- Oude wegen
- Spoorlijnrelicten
- Herkenbare dijktracé's
- Karakteristieke waterlopen
- Wierden
- Afgegraven wierden
- Afgetichelde percelen
- Kolken en drinkpoelen
- Oude meanders getijderivieren
- Beeldbepalende bomen

Fragment Erfgoedkaart

Bijlage bij de erfgoednota (Libau, 2016), die op 26 april 2016 door het college is vastgesteld.



### **Archeologisch monument**

Ten zuiden van camping Marenland bevindt zich een archeologisch monument: vermoedelijke een huisterp uit de Middeleeuwen. In de beschrijving van het monument is aangegeven dat het om een onbebouwde wierde gaat, gelegen aan het eind van een dijkfragment. Hoewel er puin en andere archeologische sporen in de bovenlaag (of bouwvoor) zijn aangetroffen, is het vermoeden dat het perceel vanaf 1828 onbebouwd en onveranderd is geweest.

### **Wierde Oldenzijl**

De wierde Oldenzijl is een wierde waar resten van een Dominicaner monnikenklooster en een begraafplaats zijn aangetroffen. Op de wierde hebben vroeger ook boerderijen gestaan, waarvan de laatste in de 19e eeuw is verdwenen. De boerderij op de boerderijplaats direct grenzend aan de wierde is nog wel aanwezig. Hierna is een fruitboomgaard op de wierde aangeplant, die in de loop van de 19e eeuw gerooid is. Rondom de wierde ligt een gracht die deels intact is en is singelbeplanting aanwezig. Langs het terrein loopt een onverhard pad waarlangs de bekende langeafstand-route het Pieterpad loopt. De fruitboomgaard is op initiatief van Stichting Groninger Landschap hersteld.

## **Knelpunten**

### **Barrière N361**

Een belangrijk knelpunt is de barrièrewerking van de N361. Deze doorgaande Provincialeweg vormt een harde grens tussen het dorp en Winsum-West. Het sport- en recreatiegebied is via één entree aan de Schilligehamsterweg bereikbaar voor autoverkeer. Ter hoogte van het Winsumerdiep, het stoplicht bij het zwembad en het kunstgrasveld kunnen fietsers en voetgangers het gebied in. De entree aan de Schilligehamsterweg is op drukke momenten een knelpunt in de afwikkeling van het verkeer; het is lastig om vanuit deze weg de drukke Provincialeweg weer op te rijden. Dit zorgt regelmatig voor opstoppen en onveilige situaties. Ter hoogte van het kunstgrasveld steken veel fietsers en voetgangers de N361 over, dit wordt als onveilig ervaren.

Het sportgebied hoort functioneel gezien bij het dorp Winsum, mensen weten het gebied te vinden om te sporten of een ommetje te maken. Maar de harde grens die de N361 vormt, maakt dat het gebied toch wat afgezonderd ligt. Dit wordt gedeeltelijk nog versterkt door de begroeiing langs de weg en de (bedrijfs)bebouwing ter hoogte van het gemeentehuis. Hierdoor is het gebied slecht zichtbaar vanaf de Provincialeweg. Ter hoogte van het kunstgrasveld is de begroeiing uitgedund en kun je mensen zien sporten, maar tussen de Schilligehamsterweg en het Winsumerdiep is weinig te zien van de sportvelden of de camping.

### **(On)logische routing en 'verstopte functies'**

In samenhang met het knelpunt rond de entree en de zichtbaarheid vanaf de N361 wordt ook de interne infrastructuur als een knelpunt genoemd. De Schilligehamsterweg wordt door het landbouwverkeer dat van deze weg afhankelijk is, als onveilig ervaren. Een grotere mate van onveiligheid wordt verwacht wanneer in de toekomst meer (jeugd)sporters van het gebied gebruik gaan maken.

Ook de weg naar langs het zwembad richting camping Marenland is smal, dat zorgt soms voor lastige passeersituaties.

Daarnaast wordt de bereikbaarheid camping Marenland en van het kunstgrasveld bij de Hockey- en korfbalvereniging niet als logisch ervaren. Deze functies zijn door de route er naar toe of door de beperkte zichtbaarheid vanaf de doorgaande weg niet goed vindbaar.



## Weidevogelgebied

In het noordelijk deel van het Reitdiepgebied is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) komen te vervallen. In dit gebied komt de agrarische functie weer meer centraal te staan, zij het met aandacht voor landschappelijke en natuurlijke waarden. De provincie Groningen, Stichting het Groningerlandschap, waterschap Noorderzijlvest, de LTO, de Vereniging Duurzame Landbouw Stad en Ommeland en de gemeente Winsum hebben een convenant ondertekend om in het noordelijke Reitdiepgebied een weidevogelgebied te realiseren. Dit houdt in dat binnen de agrarische functie maatregelen worden genomen om het gebied aantrekkelijk te maken voor weidevogels.

Het weidevogelgebied bestaat uit twee clusters, waarvan het cluster rond boerderij Wiersema grenst aan het sport- en recreatiegebied Winsum-West (Zie onderstaande figuur. Het andere cluster bevindt zich ten zuiden van de Garnwerderweg buiten de afbeelding). Daarnaast zijn er afspraken gemaakt over de aanleg en het beheer van een deel van het Pieterpad ter hoogte van het zuidelijk gelegen cluster, in combinatie met een fietspad. Dit heeft geen directe gevolgen voor het deel van het Pieterpad dat door Winsum-West loopt.



*Ligging weidevogelgebied Reitdiep-noord*

Bij de ontwikkeling van Winsum-West moet rekening worden gehouden met de inrichting van het weidevogelgebied. De aanleg van nieuwe functies richting de kern van het weidevogelgebied is ongewenst. Hoe in de invloedszone moet worden omgegaan met het voorkomen en/of beperken van verstoring door de aanleg van nieuwe velden, moet nog worden onderzocht.

## Afweging aanpassen uitbreidingsrichting

In de startnotitie is het Oude Diep als een natuurlijke grens van het plangebied aangehouden. In de verkenning zijn knelpunten geconstateerd t.a.v. parkeren, infrastructuur en de afstand tot de begraafplaats. De raad heeft in een motie van 2 juli 2015 de vraag gesteld of een uitbreiding ten westen van het Oude Diep (in plaats van ten zuiden van de Schilligehamsterweg) de geconstateerde knelpunten kan oplossen.

Uit de landschappelijke analyse blijkt dat het agrarische gebied ten westen van Winsum waardevolle landschappelijke en cultuur-historische elementen bevat, zoals is omschreven in het voorgaande hoofdstuk. Op de figuur kernkwaliteiten zijn deze elementen aangeduid met gele uitroeptekens. De meeste waardevolle en nog herkenbare van deze elementen liggen ten westen van het Oude Diep, grofweg tussen het Winsumerdiep en de Schilligehamsterweg. De beschermde status van veel van deze afzonderlijke waardevolle landschapselementen is een belemmerende factor voor de inrichting van een nieuw sportgebied.

### ***Historisch dijktracé en archeologisch monument***

Zoals op de erfgoedkaart is te zien, ligt ten westen van het Oude Diep een historisch dijktracé, dat aan de noordzijde grenst aan een archeologisch monument (vermoedelijk een middeleeuwse wierde).

Volgens de nota Oude Groninger dijken hebben de dijken een hoge landschappelijke en cultuurhistorische waarde omdat zij een belangrijke verschijningsvorm zijn van het eeuwenoude cultuurlandschap. Ze behoren tot de tien 'Groningse kernkarakteristieken' en staan vermeld in de Provinciale Omgevingsverordening. Zij dragen in belangrijke mate bij aan de verscheidenheid en herkenbaarheid van het landschap en zijn daarmee voor de belevingswaarde van het landschap waardevolle elementen.

### ***Verkavelingsstructuur***

Ten westen van het Oude Diep is de verkavelingsstructuur wat kleinschaliger dan ten zuiden van de Schilligehamsterweg. Dat maakt het moeilijker om hier relatief grootschalige voetbalvelden in te passen, met daarbij ontsluitingswegen, parkeervoorzieningen en gebouwen. De kwaliteit van het landschap wordt hiermee meer geweld aangedaan dan ten zuiden van de Schilligehamsterweg.

### ***Weidevogelgebied***

De EHS-status van het gebied ten westen van het Oude Diep is vervallen, maar het gebied is wel aangewezen als beheergebied voor weidevogels. De gemeente Winsum heeft het convenant voor de realisatie van dit weidevogelgebied, dat bestaat uit twee clusters, mede ondertekend. Eén van de te realiseren clusters grenst aan Winsum-West. Het invloedsgebied van dit weidevogelcluster ligt gedeeltelijk over de bestaande voetbalvelden van Hunsingo. Verdere uitbreiding van sportieve functies richting de kern van dit gebied is ongewenst. Uiteraard moet ook bij aanpassing van de bestaande velden of uitbreiding van het voetbalcomplex ten zuiden van de Schilligehamsterweg rekening worden gehouden met dit weidevogelgebied.

### ***Aanleg en inrichting***

Naast deze landschappelijke en natuurlijke beperkingen is het ook vanuit functioneel oogpunt niet per definitie eenvoudiger, goedkoper of sneller uitvoerbaar om ter hoogte van het Hunsingocomplex in westelijke richting uit te breiden. Ook hier moeten nieuwe wegen en parkeervoorzieningen worden aangelegd en moet een landschappelijke inpassing worden voorzien.

Daarbij kan in mindere mate aansluiting worden gevonden bij bestaande elementen (bestaande paden, bebouwing en het Oude Diep als natuurlijke begrenzing) dan bij de uitbreidingsrichting ten zuiden van de Schilligehamsterweg. De gronden in westelijke richting dienen allemaal nog verworven te worden, wat een snelle uitvoering in de weg staat.

Bovendien komt de accommodatie van de hockey- en korfbalvereniging geïsoleerd te liggen. Dit beperkt ook weer de mogelijkheden om bijvoorbeeld in de toekomst een kunstgrasveld samen met de voetbalvereniging te gebruiken.



### **Conclusie en aanbevelingen**

Vanwege de meer waardevolle landschapselementen en de ontwikkeling van een weidevogelgebied, is het niet mogelijk om het sportgebied Winsum-West op een compacte en efficiënt beheerbare manier uit te breiden ten westen van het Oude Diep. Ook voor de toekomst zou het Oude Diep een natuurlijke en beschermende grens moeten zijn in de overgang naar het Reitdiepgebied. Daarbij past het behoud van de functie landbouw met eventueel een toevoeging van natuur en extensieve recreatie zoals bijvoorbeeld het aanwezige Pieterpad.

De uitbreidingsrichting zoals aangegeven in startnotitie – ten zuiden van de Schilligehamsterweg – biedt voldoende kansen voor een goede ruimtelijke invulling van Winsum-West. In eerste instantie voor het realiseren van nieuwe voetbalvoorzieningen, maar ook voor mogelijke andere ontwikkelingen in de toekomst. Uit de landschappelijke analyse blijkt dat hier voldoende mogelijkheden zijn om oplossingen te vinden voor de knelpunten op het gebied van parkeren, ontsluiting en afstand tot de begraafplaats. De raad is in maart 2016 van deze afweging op de hoogte gebracht.

### **Van landschapsanalyse naar ontwerp kader**

Bij de verdere inrichting van het nieuwe sportgebied is het de uitdaging om rekening te houden met de waardevolle elementen in het gebied en om bestaande knelpunten – waar mogelijk – op te lossen. Bij de inrichting geldt overigens geen ‘blanco’ Ausgangssituatie: er moet rekening worden gehouden met de bestaande inrichting van het gebied. Bestaande functies en bebouwing kunnen niet, of in beperkte mate, verplaatst worden. Ook gelden er functionele eisen en landelijke voorschriften ten aanzien van de sportvoorzieningen, zoals een bepaald aantal kleedkamers of de maten van een hoofd- of trainingsveld. Tot slot is het vanwege kostenbesparing van belang om



zoveel mogelijk gebruik te maken van of aan te sluiten bij bestaande infrastructuur, zoals wegen, paden en riolering en leidingen.

In het schetsatelier zijn verschillende ontwerpkaders besproken die op ieder op hun eigen manier rechte doen aan de aanwezige landschappelijke waarden in het gebied zelf en in de directe omgeving. Uit deze sessie kwamen uiteindelijk twee mogelijke ontwerpkaders naar voren:

**Sportpark:** Er wordt een compact en praktisch sportpark aangelegd dat een functionele relatie heeft met het dorp Winsum. De landschappelijke inpassing bestaat uit een groene rand met beplanting direct rondom om het sportpark.

**Sportlandschap:** Er wordt een ruim en groen sportpark aangelegd met een geleidelijke groene overgang naar het landschap. De inrichting is speels (met een knipoog naar de onregelmatige verkaveling in het gebied) en biedt naast de benodigde sport- en parkeervoorzieningen ruimte voor wandelen en spelen.

De ontwerpkaders of ontwerpmodellen zijn in het volgende hoofdstuk verder uitgewerkt.



*Uitgangssituatie: kernkwaliteiten, knelpunten en bestaande functies in beeld (Buro Hollema)*

## 4. Ontwerpmodellen

Aan de hand van de landschappelijke analyse zijn er twee mogelijke ontwerpkaders bedacht. Het ontwerpmodel 'sportpark' is compact en zoekt een functionele aansluiting met het dorp. Het model 'sportlandschap' is ruimer en groener van opzet en heeft meer interactie met het landschap.

### ***Sportieve opgave: een nieuw voetbalcomplex***

De gewenste nieuwe ontwikkeling bestaat uit een nieuw voetbalcomplex voor circa 1000 leden, met in totaal 6 velden en een clubgebouw van 2 verdiepingen met een kantine, kleedkamers en overige (bestuurs)ruimtes. De velden worden gefaseerd aangelegd. Hoe de verdeling kunstgras- en natuurgras moet worden, wordt nog onderzocht. Ook wordt nagegaan of multifunctioneel gebruik van de velden (en eventueel de gebouwen) mogelijk is. Op die manier kunnen in de toekomst mogelijk ook andere (sport)verenigingen gebruik maken van de nieuwe voorzieningen. Bij dit nieuwe complex moet voldoende parkeergelegenheid worden aangelegd. Een groene beplantingsrand is gewenst vanuit het oogpunt van landschappelijke inpassing, maar heeft tegelijkertijd een functie als windbreker.

### ***Algemene ontwerpgegevens***

Daarnaast gelden er een aantal algemene gebiedsgerichte ontwerpgegevens, die voor beide modellen gelden. Er moet bijvoorbeeld hoe dan ook een goede oplossing worden gevonden voor de ontsluiting van het gebied, de interne verkeersafwikkeling en voor het parkeren. Ook is het wenselijk de barrièrewerking van de N361 zoveel mogelijk te verkleinen. En er moet rekening worden gehouden met de bestaande functies en bebouwing in Winsum-West, zoals de camping, het zwembad, de woningen en bedrijven aan de Provincialeweg en de begraafplaats. Deze algemene ontwerpgegevens kennen uitwisselbare elementen die in beide modellen toepasbaar zijn.

In de volgende alinea's worden de ontwerpprincipes achter de beide modellen beschreven. De ontwerpmodellen houden ieder op hun eigen manier rekening met de waardevolle landschappelijke elementen in het gebied. De ontwerpmodellen geven sturing en bieden een kader waarbinnen een definitief ontwerp (op detailniveau) kan worden uitgewerkt.

## Het sportpark

De variant 'sportpark' gaat uit van een compact en efficiënt sportpark, met goed beheerbare sportvoorzieningen. De bestaande velden van Hunsingo worden uitgebreid met vier nieuwe velden ten zuiden van de Schilligehamsterweg. Het nieuwe clubgebouw ligt centraal tussen twee van de nieuwe velden. De bestaande velden en kleedkamers van Hunsingo blijven in gebruik.

Er is geen directe relatie met het historische onregelmatige verkavelingspatroon; er wordt in feite aangesloten bij de meer rationele verkaveling van de nieuwere elementen in het gebied: de begraafplaats en de bestaande sportvelden.

Het sportpark zoekt vooral een functionele relatie met het dorp; het moet goed bereikbaar zijn voor sporters en andere gebruikers van het gebied. De nadruk op de functionele relatie met het dorp geeft extra gewicht aan het zoeken naar een oplossing voor de barrièrewerking van de N361.

De opzet volgens het ontwerp 'sportpark' is in hoofdzaak functioneel van aard en kent voornamelijk rechte lijnen. De velden liggen haaks op de centrale toegangsweg langs de begraafplaats. De opzet van het nieuwe complex is compact; er moet dan ook worden gezocht naar een compacte en efficiënte interne ontsluiting van het gebied. Hierbij is de wens autoverkeer en fietsers en voetgangers (of langzaam verkeer) zoveel mogelijk te scheiden. De Schilligehamsterweg en een

centrale noord-zuid gerichte weg vormen de dragers van het gebied. Vanaf deze drager zijn alle velden, ook die van de hockey- en korfbalvereniging, te bereiken. Naast de bestaande parkeerplaatsen, wordt extra parkeerruimte aangelegd langs de centrale weg over het complex.



*Ontwerpmodel Sportpark (Buro Hollema)*

De interne ontsluitingsstructuur wordt geaccentueerd met diverse beplanting die tevens de aard van de weg markeert. De centrale noord-zuidgerichte as voor 'alle verkeer' krijgt bijvoorbeeld een ander, steviger aangezet beplantingsbeeld dan de Schilligehamsterweg. Deze oost-west gerichte ontsluiting wordt een belangrijke entree voor langzaam verkeer. Aan de westrand van het sportcomplex, waar de Schilligehamsterweg het Oude Diep kruist, is een passende overgang naar het landschap gewenst.

Rondom de nieuwe velden wordt een groene beplantingsrand gerealiseerd, zodat het nieuwe sportcomplex vanuit het buitengebied aan het zicht wordt onttrokken door bomen en struiken. De voetbalvelden met daar omheen een groene afscherming, zijn in feite te zien als een nieuw zelfstandig element in het landschap, dat geen directe relatie met het aangrenzende landschap heeft. Een dichte groene rand beperkt het zicht over het buitengebied. Het aangrenzende landschap is vanuit het 'sportpark' eigenlijk alleen te beleven vanaf de Schilligehamsterweg en ter hoogte van de bestaande velden van Hunsingo. Uiteraard kan ten tijde van een definitief ontwerp nog worden gekeken of de beleving van het achterliggende landschap mogelijk wat vergroot kan worden, door bijvoorbeeld ter hoogte van het nieuwe clubgebouw een 'doorkijk' te maken.

Hoewel er vanuit dit model geen directe relatie wordt gezocht met het aangrenzende landschap, wordt de impact hierop vanwege de compactheid van dit ontwerp enigszins beperkt. De nieuwe velden liggen op een zo groot mogelijke afstand van het Oude Diep en de wierde Oldenzijl met het pad naar de Garnwerderweg. In deze strook is voldoende ruimte om te zoeken naar een groene invulling of om het huidige wandelpad te behouden of te verbeteren.

## Het sportlandschap

In het model sportlandschap worden eveneens vier nieuwe velden, een clubgebouw en andere benodigde voorzieningen aangelegd ten zuiden van de Schilligehamsterweg, in aanvulling op de bestaande velden en kleedgebouwen van Hunsingo.

Binnen het kader van het sportlandschap wordt bewust aansluiting gezocht bij het landschap en hoe dit is ontstaan. De velden liggen enigszins verspreid en een aantal van de velden ligt schuin op de centrale wegen in het gebied. Op die manier wordt verwezen naar de onregelmatige blokverkaveling in het aangrenzende gebied. Ook biedt deze ruime opzet een groene aanblik.

Het sportlandschap is qua verschijningsvorm minder compact en efficiënt dan dat van model 'sportpark'. Daardoor is de afstand tot het Oude Diep en de wierde Oldenzijl kleiner. Daar staat tegenover dat het (bestaande) pad langs het Oude Diep vanaf meer punten in het sportcomplex bereikbaar is. Dit biedt mogelijkheden voor meerdere ommetjes vanuit en door het sportpark en de omgeving. De meer open opzet en zichtlijnen vanaf het complex zorgen ook voor een sterkere beleving van het achterliggende landschap. Aan iedere korte zijden van de velden aan de westkant wordt wel een groene beplantingsrand gerealiseerd. Hierdoor biedt het sportcomplex ook vanuit het aangrenzende landschap een groene aanblik. Tegelijkertijd werken deze beplantingsstroken als windvanger.

Hoewel de technische mogelijkheden nog moeten worden onderzocht, is tijdens het opstellen van dit ontwerpmodel bedacht dat de meer verspreide ligging van de velden mogelijkheden biedt om gebruik te maken van het hoogteverschil in het landschap (de velden ten opzichte van elkaar laten 'verspringen', opties om natuurlijke verhogingen als kleine tribune in te richten).

Tussen de velden wordt een nieuw clubgebouw opgericht. In het ontwerp kader is deze gesitueerd op de (denkbeeldige) lijn die de oude route van een kerkpad volgt. Dit pad vormde een belangrijke verbinding met het dorp Winsum, totdat de Schilligehamsterweg deze functie overnam. Een nieuwe route op deze plek door het sportcomplex kan, vooral als deze bijvoorbeeld kan worden verbonden met een zichtlijn of route over de begraafplaats, een mooie verwijzing naar het verleden betekenen.





*Ontwerpmodel Sportlandschap(Buro Hollema)*

De Schilligehamsterweg en de noord-zuidgerichte centrale weg vormen ook in dit model de belangrijkste ontsluiting van het sportcomplex. Er wordt een centrale ontsluiting aangelegd in combinatie met één of meerdere verbindingen voor langzaam verkeer, die net zoals in het ontwerpkader voor het sportpark, worden geaccentueerd door een kenmerkende beplanting. De schuine ligging van de velden biedt ruimte om verspreid gelegen parkeerclusters mogelijk te maken. Indien mogelijk worden er voor dit langzaam verkeer zoveel mogelijk oversteekplaatsen over de N361 mogelijk gemaakt (zie ook algemene ontwerpopgave).



## Algemene ontwerpgegevens

### Infrastructuur en ontsluiting



Maximale integratie N361 (Buro Hollema)

In beide modellen vormt de Schilligehamsterweg samen met een nieuwe noord-zuid-gerichte weg centraal in het gebied de belangrijkste ruimtelijke en infrastructurele drager.

Het uitgangspunt is dat de Schilligehamsterweg een duidelijk herkenbare landschappelijke drager blijft (groene stippen op figuur hiernaast), maar verkeerstechnisch alleen nog gebruikt wordt door langzaam verkeer. Het autoverkeer (roze stippellijn) zal via de noord-zuid verbinding het gebied in en uit gaan, die mogelijk zowel aan de noordzijde ter hoogte van de Geert Reinderstraat, als aan de zuidzijde ter hoogte van het hockeyveld, aansluit op de N361.

Om de barrièrewerking van de N361 te verkleinen, is tijdens het schetsatelier gesproken over een andere inrichting van de N361. Deze weg wordt de komende jaren aangepakt, waarbij de provincie Groningen de doorstroming, leefbaarheid en verkeersveiligheid wil verbeteren. Vanuit het oogpunt van leefbaarheid, maar mogelijk ook vanuit verkeersveiligheid, bestaat het idee om de N361 tussen de Geert Reinderstraat en de Garnwerderweg een meer dorpse uitstraling te geven, waardoor de weg visueel meer onderdeel van het dorp gaat uitmaken en de snelheid wordt geremd. Er zijn dan meer verbindingen mogelijk met Winsum-West.

Of een tweetal ontsluitingen op en een meer dorpse inrichting van de N361 haalbaar is, zal na de zomer uit de discussie met de provincie blijken. De gemeente wil hier wel op inzetten. Mocht dit niet lukken, dan zijn er alternatieve routes mogelijk.

Voor de interne verkeerssituatie is het de uitdaging om in voldoende parkeergelegenheid te voorzien, de verkeersstromen ook tijdens piekmomenten goed te kunnen verwerken en een veilige verkeerssituatie te creëren voor alle verkeersdeelnemers. Het idee is dat dit het beste kan door autoverkeer en langzaam verkeer zoveel mogelijk te scheiden en de stromen elkaar zo min mogelijk te laten kruisen. Ook het landbouwverkeer over de Schilligehamsterweg verdient aandacht.

Een duidelijke ontsluitingsstructuur kan tot slot ook de interne routing of samenhang in het gebied verbeteren, waarbij de toegankelijkheid en bereikbaarheid van het kunstgrasveld en de camping voldoende aandacht krijgen.

### **Bestaande functies**

Voor beide ontwerpmodellen geldt dat er rekening moet worden gehouden met de bestaande functies in het gebied. Die liggen vast en kunnen niet, of slechts in beperkte mate, worden verplaatst. In sommige gevallen staan ze enigszins los van de nieuwe ontwikkelingen, zoals de woningen en bedrijven langs de Provincialeweg. In andere gevallen is er meer samenhang met de nieuwe ontwikkelingen, omdat bijvoorbeeld kan worden aangesloten bij een verbeterde infrastructuur.

#### *Zwembad, kunstgrasveld en overige sporten*

Bij de verdere uitwerking van de nieuwe plannen voor Winsum-West staat het realiseren van een nieuw voetbalcomplex eerst centraal. Toch wordt waar mogelijk verbinding gezocht met andere sporten of activiteiten in het gebied. Het verbeteren van de ontsluiting van het gebied, biedt kansen voor de andere sporten, Maar ook op het gebied van duurzaamheid, mogelijk medegebruik van gebouwen en/of velden, wordt ruimte voor samenwerking gezocht.

#### *Begraafplaats*

De begraafplaats aan de Schilligehamsterweg ligt er ruim een eeuw en is een belangrijk gegeven in het gebied. Er wordt nog steeds begraven en tot 2019 is hiervoor in ieder geval nog voldoende ruimte op de bestaande locatie. Hoeveel ruimte er in de toekomst voor de begraafplaats moet worden gereserveerd, is nog niet geheel duidelijk. De gebruiken rond begraven in Winsum veranderen. Er wordt bijvoorbeeld vaker dan vroeger gekozen voor crematie.

De locatie van de volkstuinen wordt gezien als uitbreidingsmogelijkheid voor de begraafplaats. De bezetting van deze tuinen neemt de laatste jaren af, een deel van de tuinen ligt braak. Er zijn in Winsum in totaal drie volkstuincomplexen, waarvan deze aan de Provincialeweg de kleinste is. Op de andere twee volkstuincomplexen in Winsum is nog ruimte. Vanuit de gemeente bestaat de wens om in de toekomst de volkstuinen op deze twee locaties te concentreren en de locatie aan de Provincialeweg mogelijk als uitbreiding van de begraafplaats te kunnen aanwenden.

De nieuwe sportfunctie aangrenzend aan de begraafplaats heeft ook op andere vlakken impact. Hoewel er in de directe omgeving ook in de huidige situatie al wordt gesport, ontstaat er natuurlijk meer impact door de uitbreiding van het voetbalcomplex. Om deze impact te beperken, wordt een optimale afstand gezocht tussen de begraafplaats en de nieuwe velden. In deze ruimte worden zoveel mogelijk openbare functies gesitueerd, zoals de ontsluitingsweg, parkeren en uiteraard een groene zone.

#### *Recreatieve ontwikkeling*

Aan de noordzijde van het gebied, grenzend aan het Winsumerdiep, blijft ruimte voor recreatieve ontwikkeling op en rond Camping Marenland. Dit staat eerst los van de ontwikkeling van een nieuw voetbalcomplex.

Met name het ontwerpmodel 'sportlandschap' biedt ruimte voor recreatieve routes en (dorps)ommetjes en het creëren van een aantrekkelijke groene openbare omgeving. Ook deze invulling wordt in een later stadium opgepakt.

## Conclusie

Het ontwerpmodel sportlandschap biedt de meeste ruimte voor landschappelijke inpassing en andere doelen: zoals het creëren ommetjes en een aantrekkelijke openbare ruimte voor alle gebruikers van het gebied. Daarom verdient dit model de voorkeur en zal dit kader als uitgangspunt dienen voor verdere uitwerking.



Ontwerpschets inrichting Winsum-West op basis van het ontwerpmodel Sportlandschap



## **BIJLAGE 2**



WINSUM-WEST  
**SPORTLANDSCHAP**

# Sportlandschap Winsum-West | INHOUDSOPGAVE

Sportlandschap Winsum-West   INLEIDING .....	1
Visie   ONTWERPMODEL .....	2
Schetsontwerp   UITGANGSPUNTEN .....	3
Schetsontwerp   CONCEPT .....	4
Toelichting plankaart .....	5
• <i>landschappelijke zone</i>	
• <i>water</i>	
• <i>parkzone</i>	
• <i>glooiingen in de parkzone</i>	
• <i>parkachtig groen</i>	
• <i>programma en toegankelijkheid</i>	
• <i>wandelroutes</i>	
• <i>sportrondje</i>	
• <i>avonturenpad</i>	
• <i>fietsen</i>	
• <i>auto en parkeren</i>	
• <i>voetganger en parkeren</i>	
• <i>landschappelijk groen</i>	
Schetsontwerp   PLANKAART .....	18



# Sportlandschap Winsum-West | INLEIDING

*Voor u ligt het schetsontwerp van sportlandschap Winsum-West dat MD Landschapsarchitecten in opdracht van de gemeente Winsum heeft gemaakt.*

*Het schetsontwerp is een vertaling van de visie op wat het sportlandschap zou moeten zijn. In deze vertaling wordt er dieper ingegaan op de ruimtelijke en functionele structuur in het sportlandschap en de relatie met het omliggende landschap.*

## Visie | ONTWERPMODEL

Bij aanvang van de opdracht ontvingen wij de eerste opzet van een nieuw sportcomplex voor Winsum-West. Deze opzet is voortgekomen uit de visie die is ontwikkeld in samenwerking met de provincie. Daarin is gekozen voor het model *sportlandschap*. In dit model wordt bewust aansluiting gezocht bij het landschap en hoe dit is ontstaan.

## Sportlandschap

*Het sportlandschap is qua verschijningsvorm minder compact en efficiënt dan dat van model 'sportpark'. Daardoor is de afstand tot het Oude Diep en de wierde Oldenzij kleiner. Daar staat tegenover dan het (bestaande) park langs het Oude Diep vanaf meer punten in het sportcomplex bereikbaar is. Dit biedt mogelijkheden voor meerdere ommetjes vanuit en door het sportpark en de omgeving. De meer open opzet en zichtlijnen vanaf het complex zorgen ook voor een sterkere beleving van het achterliggende landschap. Aan iedere korte zijden van de velden aan de westkant wordt wel een groene beplantingsrand gerealiseerd. Hierdoor biedt het sportcomplex ook vanuit het aangrenzende landschap een groene aanblik. Tegelijkertijd werken deze beplantingsstroken als windvanger.*

### *Infrastructuur en ontsluiting*

*Het uitgangspunt is dat de Schilgehamsterweg een duidelijk herkenbare landschappelijke drager blijft, maar verkeerstechnisch alleen nog gebruikt wordt door langzaam verkeer. Het autoverkeer zal via de noord-zuid verbinding het gebied in en uit gaan. Om de barrièrewerking van de N361 te verkleinen, is tijdens het schetsatelier gesproken over een andere inrichting van de N361. Deze weg wordt de komende jaren aangepakt, waarbij Provincie Groningen de doorstroming, leefbaarheid en verkeersveiligheid wil verbeteren.*

*Voor de interne verkeerssituatie is het de uitdaging om in voldoende parkeergelegenheid te voorzien, de verkeersstromen ook tijdens piekmomenten goed te kunnen verwerken en een veilige verkeerssituatie te creëren voor alle verkeersdeelnemers.*

*Bron: Winsum-West, Landschappelijke analyse en ontwerpmodellen*



# Schetsontwerp | UITGANGSPUNTEN

Bij de vorming van het schetsontwerp zijn er een aantal uitgangspunten van belang geweest.

Deze zijn voortgekomen uit de visie, analyse, ontwerpmodellen, verkenning en gesprekken.

Uiteraard vormt de aanleiding voor de ontwikkeling van het sportlandschap de fusie van twee voetbalverenigingen en daardoor de behoefte aan meer capaciteit.

## Uitgangspunten

- Het Oude Diepje vormt de natuurlijke begrenzing van het plangebied en de overgang naar het Reitdiepgebied.
- Behouden en versterken van belangrijke elementen in de ruimtelijke structuur: verkavelingspatroon, hoogteverschillen, dijktracé, waterstructuur.
- N361 meer onderdeel van het dorp te laten zijn en minder als scheidend element.
- De diverse programma's zowel een 'gezicht' geven aan de N361 als in het sportlandschap zelf.
- Logische en veilige routing voor alle weggebruikers van en naar het sportlandschap en tevens tussen de sportvelden onderling. Hier hoort ook het landbouwverkeer en het bestemmingsverkeer bij.
- Rekening houden met bestaande functies en bebouwing.
- Het maken van een groene openbare ruimte dat aansluit op de landschappelijke omgeving.

## Plankaart uitgelegd

Op de pagina's die hierna volgen wordt het schetsontwerp toegelicht aan de hand van de plankaart. Achtereenvolgens komen de volgende onderdelen aan bod:

- landschappelijke zone
- water
- parkzone
- glooiingen in de parkzone
- parkachtig groen
- programma
- wandelroutes
- sportrondje
- avonturenpad
- fietsen
- auto en parkeren
- voetganger en parkeren
- landschappelijk groen





# Schetsontwerp | CONCEPT

Naar aanleiding van het document *Winsum-West Landschappelijke analyse en*

*ontwerpmodellen* en de door ons zelf uitgevoerde verkenning en analyse hebben wij

een aantal kwaliteiten ontdekt die zeer waardevol zijn voor de ontwikkeling van het sportlandschap.

## Velden in het weilandschap

Vanaf de westelijke zijde komt het wierdenlandschap het sportlandschap binnen. Refererend naar dit landschap volgen de velden de verkavelingsstructuur. De huidige waterstructuur in het wierdenlandschap is eveneens een sterk element dat wordt doorgezet in het sportlandschap. Hiermee kan ook worden voldaan aan de wateropgave.

## Oude Diepje

Het Oude Diepje vormt een natuurlijke grens tussen het wierdenlandschap en het sportlandschap. Daarnaast wordt het diepje zowel functioneel als ruimtelijk onderdeel van het sportlandschap.

## Reeds aanwezige parkachtige sfeer

De entree van het centrum vanaf de N361 via de Geert Reindersstraat wordt geflankeerd door een plantsoen met slingerpaadjes, een vijver met daar overheen kleine bruggen en grote op zichzelf staande bomen. Deze kruising wordt straks uitgebreid en een entree van het sportlandschap. Vanaf het noorden wordt er een lange as aangelegd in zuidelijke richting die de ontsluiting vormt van het sportlandschap. De N361 doorsnijdt Winsum en begrenst het sportlandschap. Om het oostelijke en westelijke deel van Winsum ruimtelijk met elkaar te verbinden, wordt de reeds aanwezige parkachtige sfeer doorgezet. De N361 wordt hierdoor minder scheidend en meer hechtend. De parkachtige sfeer begint aan de Geert Reindersstraat en wordt doorgezet aan de overzijde, langs de entree en de as. Dit is een mooie aanleiding om contrast te vormen met het open wierdenlandschap dat Winsum omarmt en een overgang te maken tussen dorp en sportlandschap.

Het open wierdenlandschap dat hier en daar een lichte glooiing kent, ontmoet halverwege de velden de parkachtige zone. De beoogde geleidelijke groene overgang naar het landschap zoals deze is beschreven in de visie wordt hierdoor waar gemaakt.



## Toelichting plankaart | LANDSCHAP

**Vanuit westelijke richting komt het wierdenlandschap het sportlandschap binnen.**

**Dit wierdenlandschap kent hier en daar lichte glooiingen en enkele wierden voorzien van beplanting. Het onregelmatige verkavelingspatroon en de oude meanders en aftakkingen daarvan zijn karakteristiek voor dit gebied.**

### Wierden en sporten

Het sportlandschap is een nieuw landschap in het reeds bestaande wierdenlandschap. Losjes krijgen de velden een plek in het landschap en worden omringd door bossages en bomenrijen. De velden worden op diverse niveaus gelegd om de natuurlijke glooiing van het landschap te volgen en te versterken.

### Paden

Langs het Oude Diepje loopt een wandelpad dat onderdeel is van het Pieterpad. Als wandelaar wandel je hier tussen het wierdenlandschap en het sportlandschap. Het wijde uitzicht over de landerijen wordt afgewisseld door de meer besloten en beplante delen in het sportlandschap.





## Toelichting plankaart | WATER

Door de aanleg van sportvelden worden er sloten gedempt. Hiermee ontstaat een wateropgave. De karakteristieke waterstructuur van het Reitdiepgebied vormt een mooie aanleiding om deze opgave te benaderen.

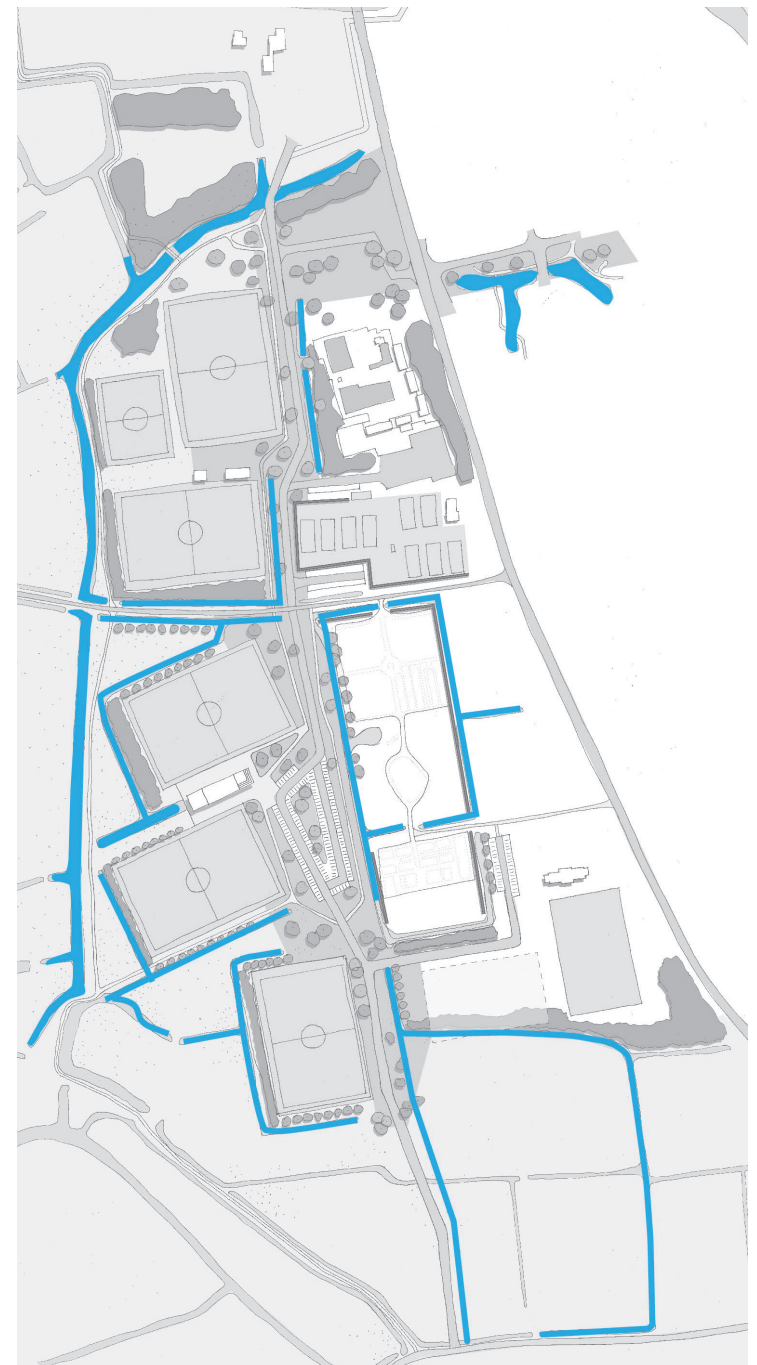
### Waterstructuur

De bestaande waterstructuur wordt uitgebreid om het verkavelingspatroon te benadrukken en om bij te dragen aan het gehele afwateringssysteem. De velden vormen nieuwe kavels in het landschap en worden naast bomen en bossage ook benadrukt door water.

De nieuw aan te leggen weg voert water via de oppervlakte en op een natuurlijke wijze af.

### Oude Diepje

Het Oude Diepje is een natuurlijke overgang tussen het wierdenlandschap en het sportlandschap. Het Oude Diepje is ontstaan als aftakking van het Reitdiep. Mede door deze historische kwaliteit laten wij het Oude Diepje volledig zoals het is en benaderen het als een op zichzelf staand element tussen twee landschappen.

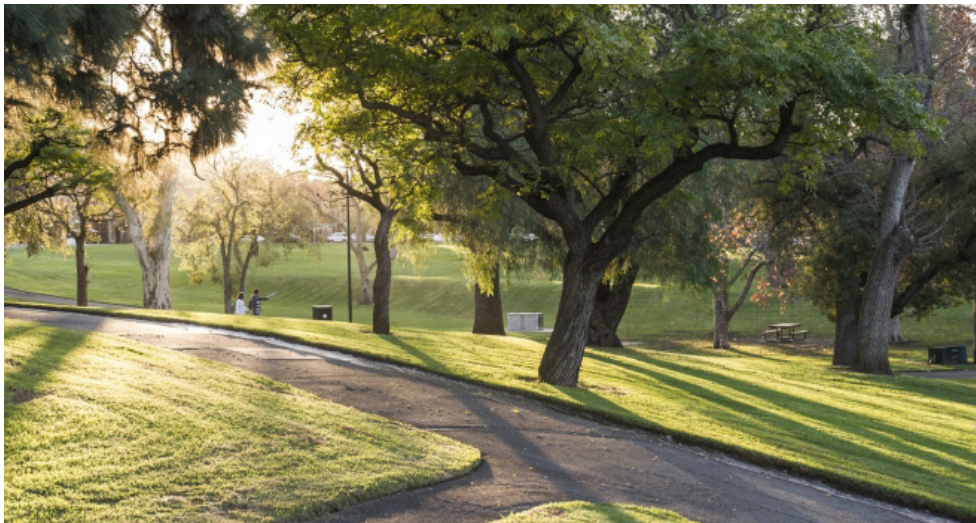


## Toelichting plankaart | PARK

**Langs de nieuwe ontsluiting wordt een parkzone aangelegd die aanhaakt op de reeds aanwezige parkachtige sfeer die je vindt langs de Geert Reindersstraat, ten noorden van het zwembad en ten noorden van de bestaande voetbalvelden.**

### Groen

De parkzone wordt een groene strook waarin de weg, het parkeren en de voetpaden worden opgenomen. De weg wordt als een sterke lijn door de parkzone gelegd. De voetpaden daarentegen slingeren er losjes doorheen.



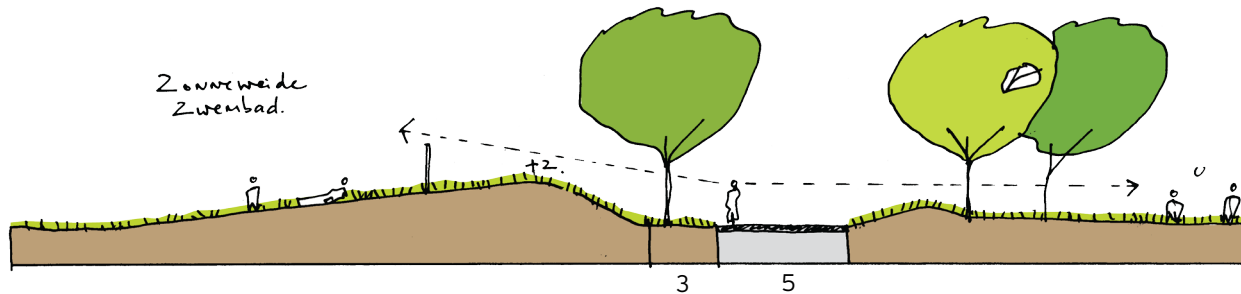


# Toelichting plankaart | GLOOIINGEN

De glooiingen in het wierdenlandschap die zijn ontstaan door afzetting, inklinking en ontwatering worden subtiel doorgezet in de parkzone. Deze glooiingen kunnen op enkele plekken zelfs heuvels worden en zowel een esthetische als een functionele rol vervullen.

## Heuvels

De heuvels kunnen voor diverse doeleinden ingezet kunnen worden. Bijvoorbeeld als zonneheuvel bij het zwembad, het aan het zicht onttrekken van de parkeerplaats en als onderdeel van de hardlooperoute.





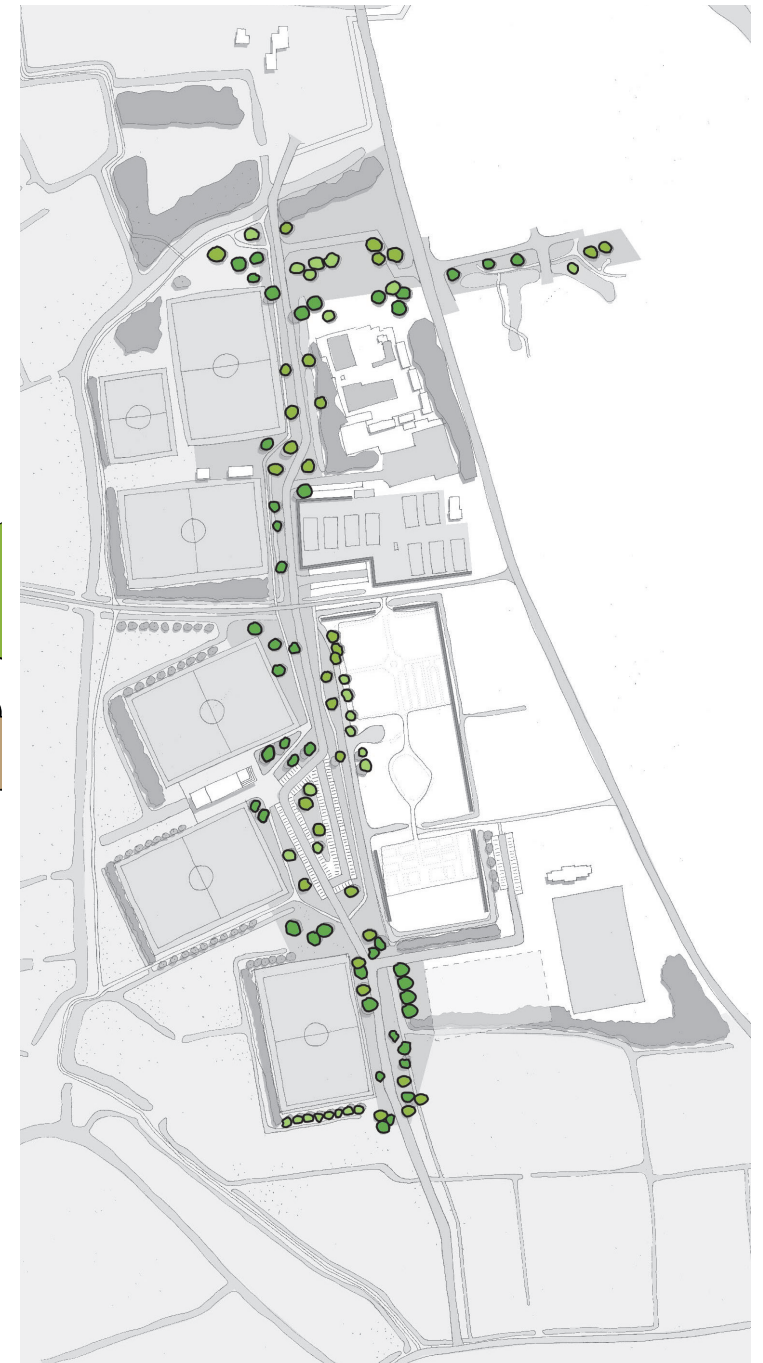
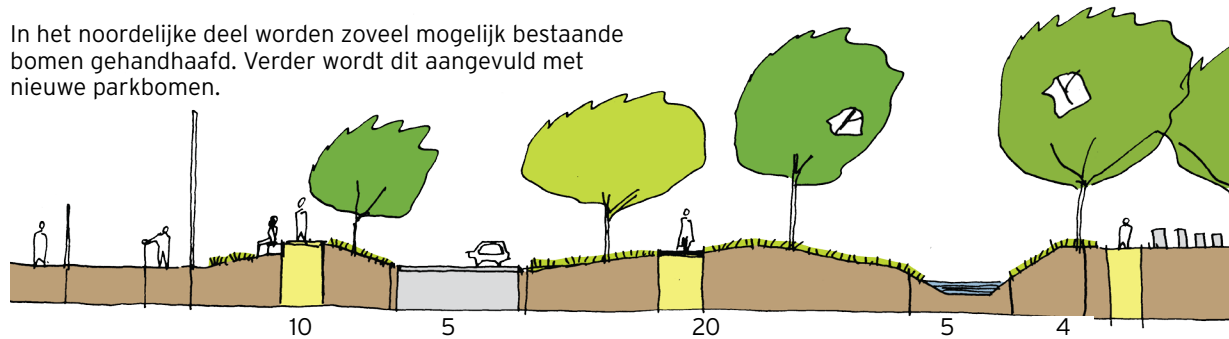
# Toelichting plankaart | PARKACHTIG GROEN

Het parkachtig groen bestaat uit gras met daarin bomen. Als bezoeker begeef je je in een groene omgeving. Er wordt aansluiting gezocht bij de bomen aan de Geert Reindersstraat en de bomen in het noordelijke deel van het plangebied.

## Diversiteit

De diversiteit aan bomen is groot zodat er een breed scala aan bladvorm, grootte en kleur ontstaat. De bomen zijn losjes in het gras geplaatst zodat er nog zicht is op de sportvelden.

In het noordelijke deel worden zoveel mogelijk bestaande bomen gehandhaafd. Verder wordt dit aangevuld met nieuwe parkbomen.



## Toelichting plankaart | PROGRAMMA EN TOEGANKELIJKHEID

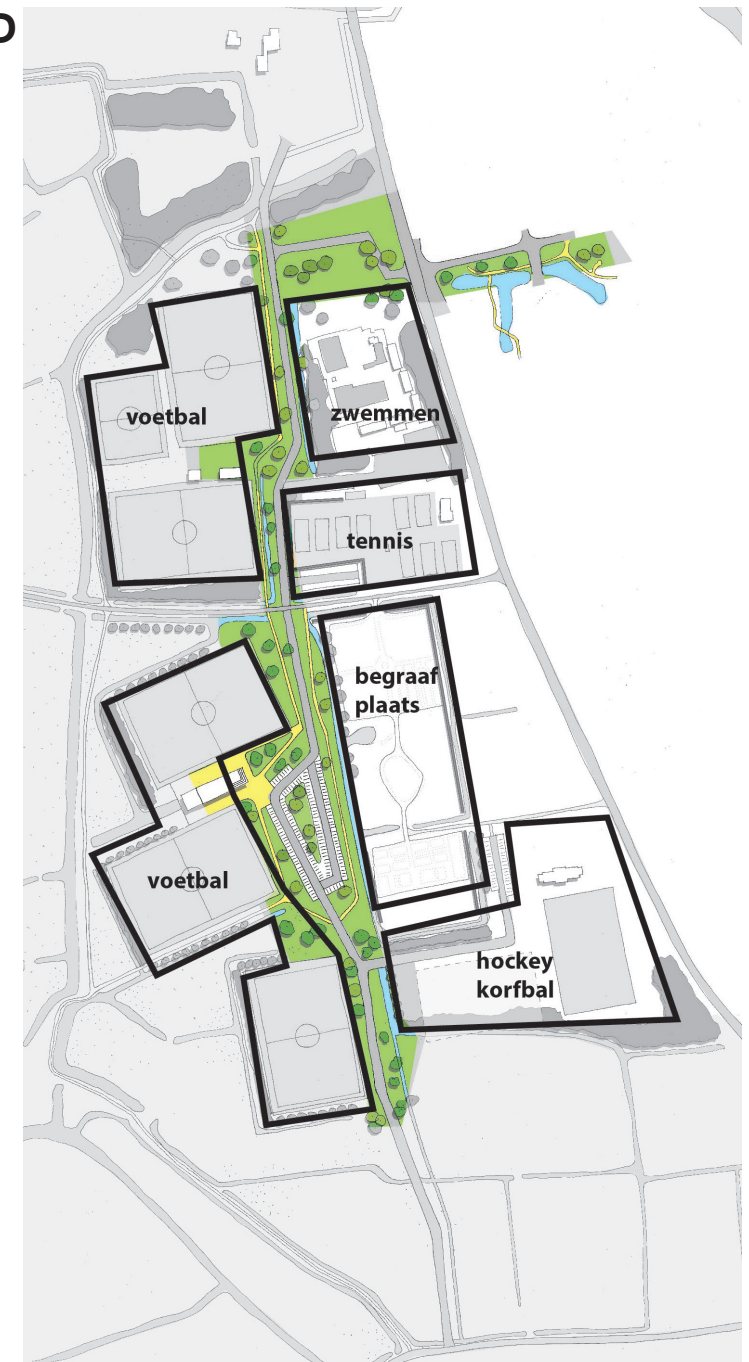
De parkzone is een groene zone tussen alle sportverenigingen en bijbehorende velden.

Tevens is het ook de zone waarin zich alle verkeersbewegingen gaan afspelen.

### Toegankelijkheid vanaf de parkzone

De toegankelijkheid van de sportverenigingen wordt opgenomen in de parkzone. Alle bezoekers en (weg)gebruikers bereiken de sportverenigingen vanuit deze parkzone.

De begraafplaats wordt ook meegerekend als programma omdat het een zeer beeldbepalend element is langs de as en het meedoet in de parkeervoorziening en bereikbaarheid.





## Toelichting plankaart | WANDELROUTES

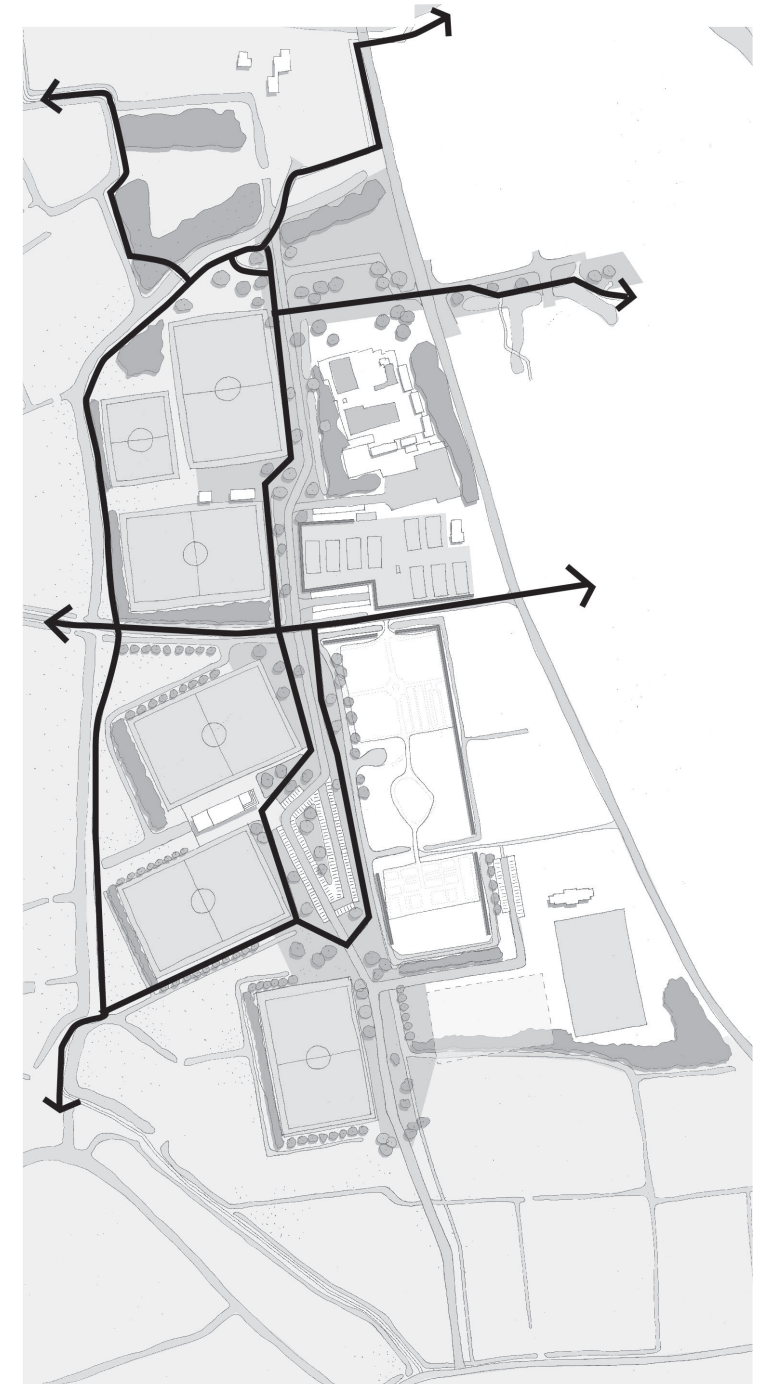
In de omgeving zijn er diverse wandelroutes en ommetjes. Het Pieterpad loopt zelfs langs het Oude Diepje. Het sportlandschap kan hier onderdeel van worden door de paden te verbinden en een prettige omgeving te maken waar men wil wandelen.

### Paden

In het sportlandschap kan het pad langs het Oude Diepje doorgezet worden en zowel aan de noordelijke als aan de zuidelijke zijde aansluiten op de as in de parkzone. Het voetpad door de parkzone ligt los van de rijbaan om zo veilige en prettige verbindingen te maken tussen de velden. Als wandelaar ervaar je zowel het open weidse landschap aan de westzijde en de meer besloten parkachtige sfeer aan de oostzijde.

### Oversteken

Op een aantal punten kan er een verbinding gemaakt worden met het dorp. Hier wordt voorzien in veilige, overzichtelijke en uitnodigende oversteekplaatsen. De Schilligeham wordt een belangrijke oost-west verbinding tussen dorp en sportlandschap voor langzaamverkeer.



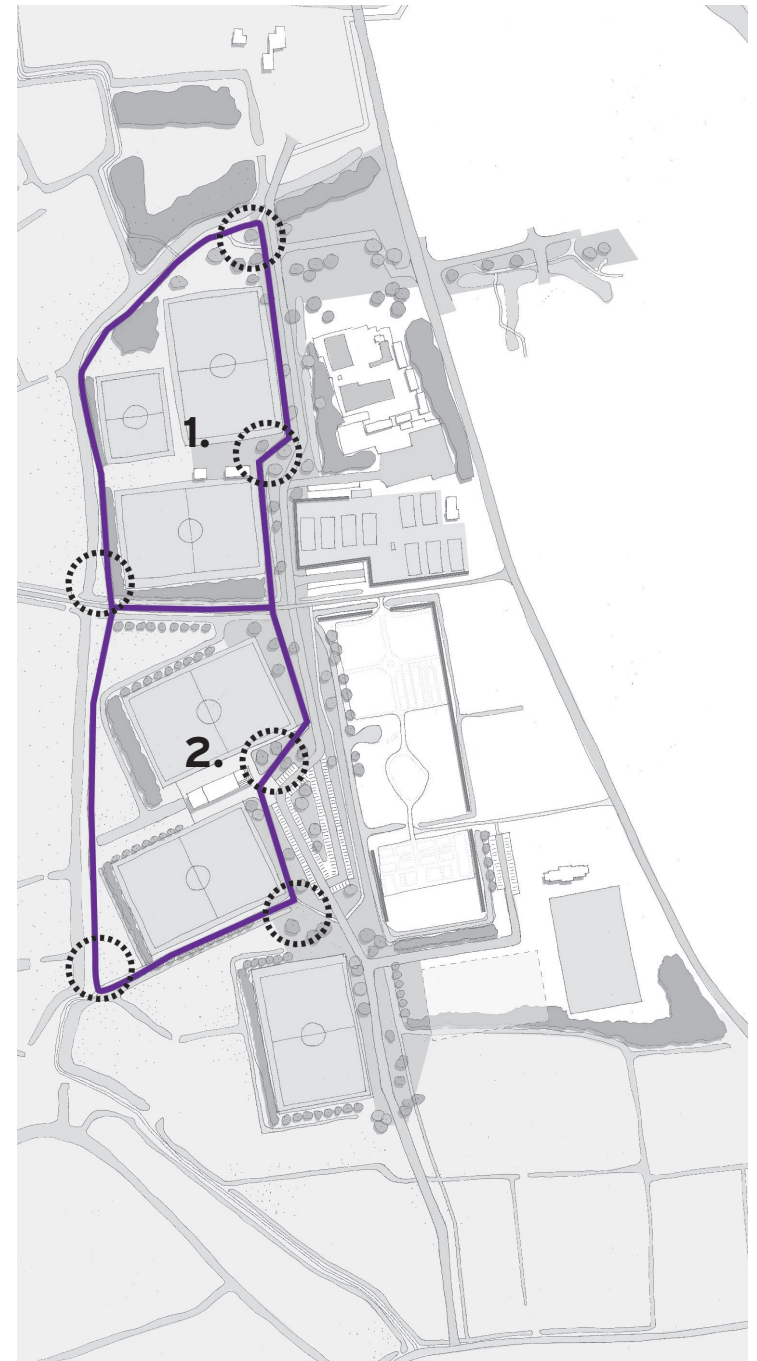
## Toelichting plankaart | SPORTRONDJE

Door de aanleg van nieuwe wandelpaden kan er tevens worden voorzien in de behoefte aan prettige hardloopronpjes.

### Rondje met programmapunten

De route loopt rondom het sportlandschap en kan gehalveerd worden via de Schilligeham. Totaal beslaat het rondje 1,5 kilometer. Rondje 1 is 890 meter en rondje 2 is 870 meter.

Op een aantal punten kan er een extra toevoeging worden gedaan aan de route. Bewegingstoestellen die door iedereen gebruikt kunnen worden, krijgen hier een plek.





## Toelichting plankaart | AVONTURENPAD

In de huidige situatie is er langs de voetbalvelden een avonturenpad aangelegd.

Dit kan een nieuwe plek krijgen in het sportlandschap en opgenomen worden in de wandelroute.

### Avontuurlijk spelen

Op deze route zijn een aantal speeltoestellen geplaatst die kinderen uitdagen tot spelen en verkennen. De toestellen kunnen een relatie aangaan met het water en de bomen.

Doordat dit avonturenpad opgenomen wordt in de wandelroute en dus ook in het sportrondje kan het zelfs hiermee gecombineerd worden. Daarnaast is het gelegen tussen de voetbalvelden en is er voldoende toezicht.



## Toelichting plankaart | FIETSEN

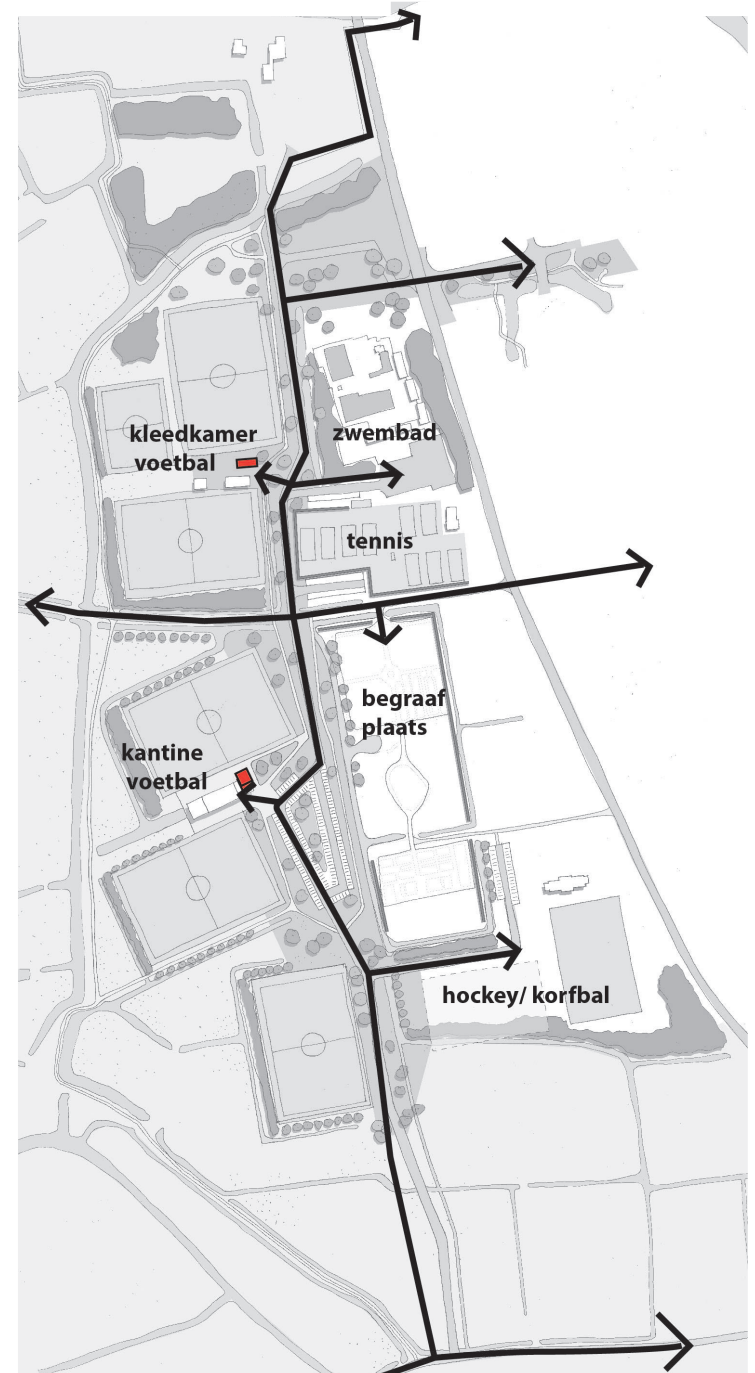
**Fietzers delen de rijbaan met de automobilist. Het straatprofiel wordt zodanig ingericht dat de fietser prioriteit heeft.**

### Fietsen op de rijbaan

Het straatprofiel wordt zodanig ingericht dat de fietsers veilig op de rijbaan fietsen. Tevens wordt er voorzien in veilige oversteekplaatsen bij onder ander de Schilligeham en de N361.

Bij iedere vereniging worden er fietsenstallingen geplaatst, zodat de bezoekers hun fiets kunnen parkeren bij hun bestemming.

De Schilligeham wordt een belangrijke fietsverbinding met het dorp. In het noorden wordt aangesloten op dit deel van het dorp.





# Toelichting plankaart | AUTO EN PARKEREN

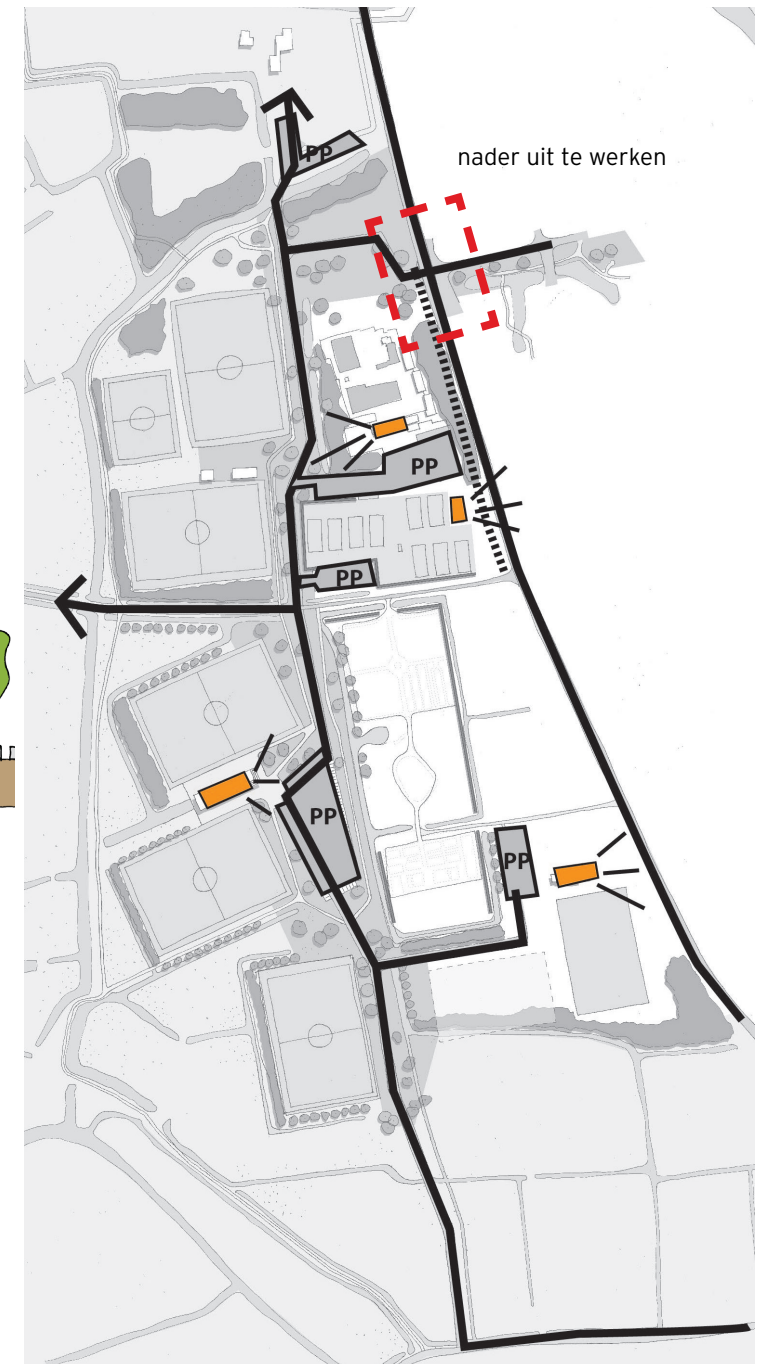
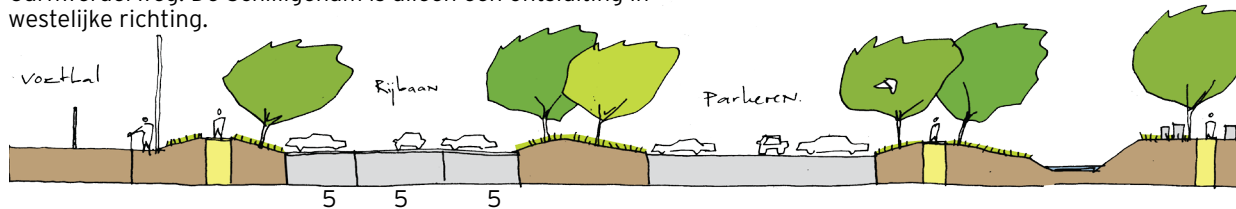
De entree van het sportlandschap bevindt zich tegenover de Geert Reindersstraat.

Langs de N361 openen de gebouwen van de verenigingen zich naar de weg zodat daadwerkelijk ervaren wordt dat men langs een sportlandschap rijdt. Het profiel geeft de prioriteit aan fietsers.

## Profiel

Het profiel van de rijbaan heeft een totale breedte van 5 tot 5,5 meter. Parkeren in de berm wordt onmogelijk gemaakt door bijvoorbeeld materialisering en het aanleggen van een watergang. De centraal gelegen parkeerplaats biedt plaats aan 150 auto's. Een mogelijkheid is om in het noorden extra parkeerplaatsen te maken waar geparkeerd kan worden tijdens piekmomenten.

In het zuidelijke deel is er een ontsluiting naar de Garnwerderweg. De Schilligeham is alleen een ontsluiting in westelijke richting.

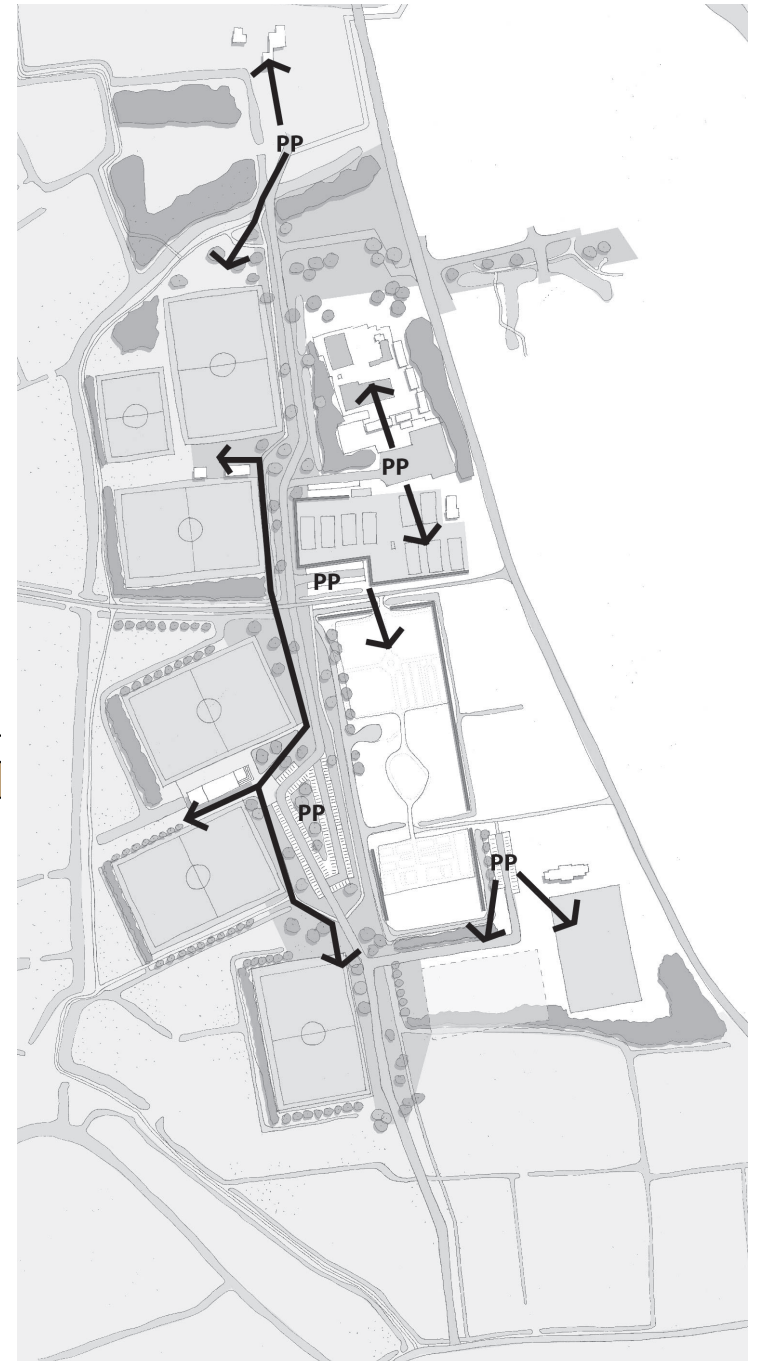
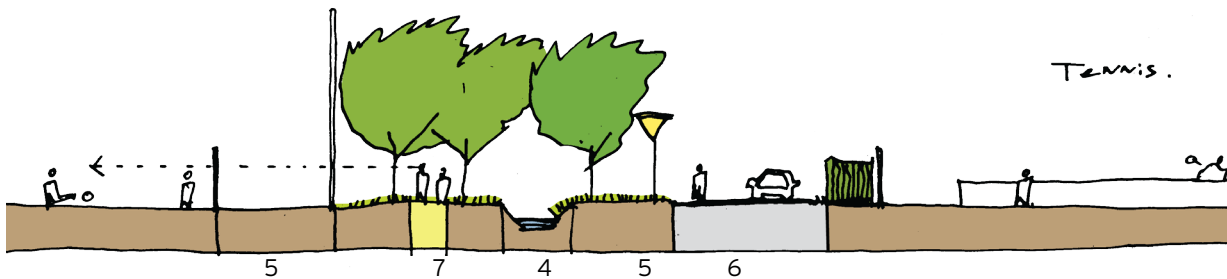


## Toelichting plankaart | VOETGANGER EN PARKEREN

De voetpaden liggen vrij van de rijbaan en zorgen er daardoor voor dat de afstanden tussen het parkeren en de sportverenigingen veilig afgelegd kunnen worden.

### Vrijliggende voetpaden

Doordat het voetpad los ligt van de rijbaan ervaar je als voetganger zeer sterk de groene parkzone. Je wandelt tussen de bomen door en hebt zicht op de sportvelden. De positie, vorm en uitstraling van de hekken rondom de sportvelden moeten daarom zorgvuldig worden vormgegeven.





## Toelichting plankaart | LANDSCHAPPELIJK GROEN

**Doordat de velden in het open wierdenlandschap liggen zijn zij snel doelwit van een stevige wind. Om het sporten toch aangenaam te maken, moeten hier maatregelen voor getroffen worden.**

### Bossages

De voetbalvelden worden aan de rug, de korte, westelijke zijde, afgesloten door stevige, dichte beplanting bestaande uit bomen met onderbeplanting. Dit type beplanting is ook te vinden in de huidige situatie ten noorden van het Oude Diepje.

Deze dichte beplanting zorgt voor afwisseling met de wijsheid van het wierdenlandschap en de losse groenstructuur van de parkzone. Daarnaast draagt de beplanting bij aan een goede ecologie.

### Bomenrijen

De lange zijden van de velden worden aangezet door essen die een sterke rand vormen en zo ook de verkavelingsstructuur benadrukken. Deze meer open structuur maakt zicht op de velden mogelijk.





## Schetsontwerp | PLANKAART



parkzone



informeel sporten en spelen

bossages naar het landschap



# COLOFON

Sportlandschap Winsum-West  
16-64  
Concept Schetsontwerp  
1-3-2017



**MD Landschapsarchitecten**  
Kerklaan 30, Haren  
Postbus 6070  
9702 HB Groningen  
050 5278218  
[contact@mdlandschapsarchitecten.nl](mailto:contact@mdlandschapsarchitecten.nl)  
[www.md-l.nl](http://www.md-l.nl)



**Gemeente Winsum**  
Hoofdstraat W. 70, Winsum  
Postbus 10  
9950 AA Winsum  
0595 44 77 77  
[gemeente@winsum.nl](mailto:gemeente@winsum.nl)  
[www.winsum.nl](http://www.winsum.nl)





### **BIJLAGE 3**

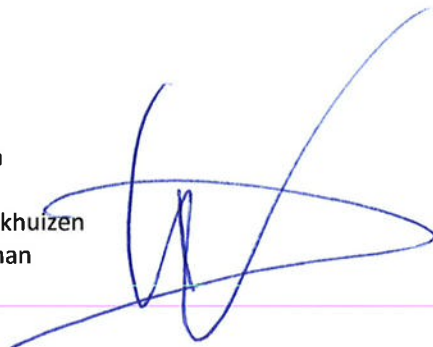


## Verkennd (water)bodem- en asfaltonderzoek plangebied Winsum West

opdrachtgever  
datum  
auteur  
projectleider  
projectnummer  
versie  
status

Gemeente Winsum  
29 juni 2017  
de heer C.K.F. Broekhuizen  
de heer A.G. Wegman  
51119817  
1  
definitief

Protocol  
2001  
2002  
2003



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en locatiegegevens</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig gebruik	2
2.3	Historische gegevens en bodeminformatie	3
2.4	Bodemkwaliteit	3
2.5	Conclusie vooronderzoek	4
<b>3</b>	<b>Uitvoering van het onderzoek</b>	<b>5</b>
3.1	Onderzoeksstrategie	5
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	5
3.3	Monsterneming en analyses asfalt	6
3.4	Monsterneming en analyses grond	6
3.5	Monsterneming en analyses waterbodem	7
<b>4</b>	<b>Resultaten van het onderzoek</b>	<b>8</b>
4.1	Opbouw verhardingsconstructies, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Veldmetingen grondwater	9
4.3	Resultaten asfalt	10
4.4	Resultaten grond en grondwater	10
4.5	Resultaten waterbodem	13
<b>5</b>	<b>T- en F-klassebepaling</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>15</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Situering van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzicht van de onderzoekslocatie
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten asfalt
Bijlage 5	Analysecertificaten grond
Bijlage 6	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 7	Analysecertificaten waterbodem
Bijlage 8	Getoetste resultaten grond en grondwater
Bijlage 9	Getoetste analyseresultaten waterbodem
Bijlage 10	Rapportage geotechnisch onderzoek

## 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Winsum heeft MUG Ingenieursbureau een (water)bodem- en asfaltonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het project Plangebied Winsum West.

Gemeente Winsum is voornemens om het gebied te herontwikkelen. Binnen het plangebied wordt een aantal functies behouden en wordt een aantal nieuwe functies gecreëerd.

Aan de zuidzijde van de Schilligehamsterweg worden drie nieuwe voetbalvelden gerealiseerd. Ten behoeve van de aanleg van de voetbalvelden wordt een aantal bestaande sloten gedempt, dan wel verlegd. Er zal een nieuwe ontsluiting van noord naar zuid worden gerealiseerd (ingang ter hoogte van de Geert Reinderstraat en ter hoogte van de Garnwerderweg). De oost-westverbinding via de Schilligehamsterweg wordt gehandhaafd. De voetbalvelden aan de noordzijde van de Schilligehamsterweg, het zwembad, de begraafplaats, de tennisbanen en de korfbal- en hockeyvelden blijven onveranderd.

Het huidige clubgebouw zal worden gesloopt, aan de zuidzijde van de Schilligehamsterweg zal een nieuw clubgebouw worden gerealiseerd.

Het onderzoek is uitgevoerd om een indruk te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende materiaalstromen (grondstromen, waterbodem, asfalt en funderingsmateriaal) in het kader van de voorgenomen herinrichting en ten behoeve van mogelijke herbestemming binnen het plangebied.

Het doel van het milieuhygiënisch (water)bodem- en verhardingsonderzoek is:

- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie;
- het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grondstromen (indicatief);
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en verwerkingsmogelijkheden van de aanwezige waterbodems (baggerspecie);
- het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende verhardingsmaterialen (asfalt).

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen deel uit te maken van de organisatie van de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of opdrachtgever van het onderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het onderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

Gecombineerd met het onderzoek is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd (sonderingen) ten behoeve van de aanleg van de ontsluitingsweg en de nieuwbouw van het clubgebouw. Het geotechnisch onderzoek is uitgevoerd door Fugro Geoservices BV. De rapportage is opgenomen als bijlage 10.

De werkzaamheden met betrekking tot het uitvoeren van het veldwerk en de monsterneming van de grond en het slib zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2003. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair). De certificering van de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende keurmerk is niet van toepassing op het asfaltonderzoek.

In de onderhavige rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

## 2 Vooronderzoek en locatiegegevens

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek voor het bodemonderzoek is uitgevoerd gebaseerd op NEN 5725:2009. Het vooronderzoek voor het waterbodemonderzoek is gebaseerd op NEN 5717. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het voormalige, huidige en toekomstige bodemgebruik van de onderzoekslocatie en haar directe omgeving, alsmede informatie over de financieel-juridische situatie (beperkt vooronderzoek).

In afwijking op NEN 5725:2009 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen, omdat dit gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron	Contactpersoon
Bodemloket	-
www.topotijdreis.nl	-
Luchtfoto's (Google Earth)	-
Opdrachtgever	Mevrouw M. Bakema
Het Kadaster	-
Hinderwet/milieuarchief	Mevrouw M. Bakema
Tankbestand	Mevrouw M. Bakema

### 2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is aan de westzijde van Winsum gelegen en wordt begrensd door de Wierdaweg (oostelijk en noordelijk) en aan de zuid- en oostzijde door agrarisch gebied. De huidige voetbalvelden, tennisbanen, het zwembad, de begraafplaats en de korfbal- en hockeyvelden behoren niet tot het plangebied. Het plangebied is op de onderstaande afbeelding weergegeven.





Figuur 1. Plangebied Winsum West (bron: gemeente Winsum)

De totale oppervlakte waarbinnen wijzigingen plaatsvinden, bedraagt circa 14,5 ha. Aan de zuidzijde van de Schilligehamsterweg worden over een lengte van circa 900 m sloten gedempt. Tevens is een aantal asfaltpaden aanwezig (totaal circa 1000 m<sup>2</sup>). De asfaltpaden zijn na 2010 aangelegd. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

## 2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Voor zover bekend is op of nabij het plangebied niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Binnen het plangebied zijn een zestal gedempte sloten aanwezig. Op het zuidelijke terreindeel zijn een zevental dammen aanwezig.

Uit het raadplegen van het bodeminformatiesysteem van gemeente Winsum, alsmede mondelinge informatie van gemeente Winsum, komen geen andere bijzonderheden, bodembedreigende activiteiten of uitgevoerde bodemonderzoeken naar voren.

## 2.4 Bodemkwaliteit

In 2013 is de bodemkwaliteitskaart voor gemeente Winsum vastgesteld. Op deze kaart is de onderzoekslocatie ingedeeld in bodemkwaliteitszone AW2000.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Ter plaatse van de dammen en gedempte sloten kan op voorhand een verontreiniging niet worden uitgesloten. Vaak is puin toegepast om dammen te verharderen. Het toegepaste puin kan asbest bevatten. Daarnaast is de herkomst en aard van het dempingsmateriaal waarmee de sloten zijn gedempt niet bekend.

Omdat de asfaltpaden na 2010 zijn aangelegd, is het niet de verwachting dat er teerhoudende lagen aanwezig zijn.

Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van de overige terreindelen geen bronnen aanwezig zijn waardoor de (water)bodem verontreinigd kan zijn geraakt. De onderzoekslocatie wordt derhalve als niet verdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De verwachting is dat de vrijkomende baggerspecie verspreid en hergebruikt kan worden.

### 3 Uitvoering van het onderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

##### *Strategie Asfaltonderzoek*

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd conform CROW-publicatie 210 ('Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt – selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', juni 2015).

##### *Strategie Verkennend bodemonderzoek*

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategie voor een onverdachte locatie, zoals vermeld is in NEN 5740. De onderzoekslocatie betreft het opgegeven plangebied minus de huidige voetbalvelden, tennisbanen, het zwembad, de begraafplaats en de korfbal- en hockeyvelden. De bodem onder de asfaltverharding is binnen het bodemonderzoek gerekend.

Op basis van het gebruik is voor het gedeelte van het plangebied ten noorden (hoofdzakelijk al in gebruik als sportterrein) van de Schilligehamsterweg gekozen voor de strategie 'kleinschalig'. Voor het gedeelte van het plangebied ten zuiden van de Schilligehamsterweg (hoofdzakelijk agrarisch gebied) is gekozen voor de strategie 'grootschalig' waarbij tevens boringen ter plaatse van de zeven dammen zijn verricht.

##### *Strategie Verkennend waterbodemonderzoek*

Binnen het plangebied zijn watergangen aanwezig met een totale lengte van circa 900 m<sup>2</sup> die gedempt gaan worden. Het verkennend waterbodemonderzoek voor de waterpartijen is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)', volgens NEN 5720.

##### *Strategie voormalige sloten*

Ten behoeve van het onderzoek naar de gedempte sloten zijn boringen in raaien loodrecht op de strekking van de voormalige sloten geplaatst. Per raai zijn drie boringen met een onderliggende afstand van circa 1,5 m geplaatst. De boringen zijn tot minimaal 0,5 m onder de voormalige slootbodemonderzoek verricht. In totaal zijn zes raaien geplaatst.

#### 3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het asfalt- en verkennend (water)bodemonderzoek zijn uitgevoerd in de periode van 8 mei t/m 6 juni door een gekwalificeerd monsternemers voor de protocollen 2001 en/of 2003 van MUG Ingenieursbureau (de heren B.O. Roelfzema en J. Veldkamp), met assistentie van een milieukundig medewerker.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is er een locatie-inspectie uitgevoerd conform NEN 5740. Hierbij is gelet op bijzonderheden die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging en het voorkomen van asbestverdachte materialen.

De uitgevoerde veldwerkzaamheden (aantal boringen, dieptes en situering van de boringen) en de analyses (aantallen en analysepakketten) zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategie en de aard van de toekomstige werkzaamheden. In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Omschrijving	Strategie	Raaien/boringen	Boringen met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
Plangebied ten noorden van de Schilligehamsterweg (circa 3,5 ha )	ONV-NL	32 tot 0,5 m-mv 9 tot 2,0 m-mv	5 tot 1,5 m-gws	6 x stdpakket bg 5 x stdpakket og	5 x stdpakket gw
Plangebied ten zuiden van de Schilligehamsterweg (circa 11 ha inclusief 7 dammen)	ONV-GR-NL	42 tot 0,5 m-mv* 6 tot 2,0 m-mv	12 tot 1,5 m-gws	7 x stdpakket bg 7 x stdpakket og	12 x stdpakket gw
Voormalige sloten	-	6 raaien	-	-	-
<i>standaardpakket grond:</i> zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som) <i>standaardpakket grondwater:</i> zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen <i>Zware metalen:</i> 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) <i>*</i> 2 boringen worden gecombineerd met asfaltonderzoek (in totaal 106 boringen)					

De situering van de (asfalt)boringen, peilbuizen en slibsteken zijn weergegeven op de in bijlage 2 bijgevoegde overzichtstekening. In de navolgende paragrafen 3.3 t/m 3.5 zijn de monsterneming en analyses van het asfalt, de grond, het grondwater en de waterbodem (slib) beschreven. De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins-Omegam te Amsterdam.

### 3.3 Monsterneming en analyses asfalt

Het aantal geboorde kernen is conform CROW 210 per deellocatie bepaald aan de hand van de oppervlakte van de asfaltverhardingen. De geboorde asfaltkernen zijn verzameld en gelabeld. De gaten in het asfalt zijn gevuld met koud asfalt.

Tabel 3.2 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Boringen	Analyses asfalt
Asfaltpaden	2 kb tot 0,2 m-mv 2 hb tot 1,0 m-mv (gecombineerd (totaal twee boringen)	2 x laagopbouw en PAK-detector
kb = kernboring hb = handboring		

In het laboratorium is per kern de laagopbouw van het asfalt bepaald. Daarnaast is per kern de teerhoudendheid bepaald door middel van PAK-detector. In verband met aanleg van het asfalt na 1995 kan worden volstaan met PAK-detector (geen DLC- of GCMS-analyses nodig. In bijlage 4 zijn de analysecertificaten van het asfalt opgenomen.

### 3.4 Monsterneming en analyses grond

De grond is bemonsterd per de te onderscheiden laag, uit trajecten van maximaal 0,5 m. Van de grond zijn op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld. In totaal zijn vijftientig grond(meng)monsters samengesteld en geselecteerd voor analyse op het standaardpakket.

De grond- en grondwatermonsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. In bijlage 5 en 6 zijn de analysecertificaten van de grond en het grondwater opgenomen.

### 3.5 Monsterneming en analyses waterbodem

In totaal zijn twee\* tien steken genomen ter plaatse van de te dempen watergangen. De steken zijn doorgezet tot minimaal 0,5 m<sup>1</sup> in de vaste bodem (onder de sliblaag). De deelmonsters zijn verzameld met behulp van een zuigerboor. Van de deelmonsters is een mengmonster samengesteld van het slib. De samengestelde mengmonsters zijn geanalyseerd op het waterbodempakket regionaal.

De waterbodemmonsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. In bijlage 5 is het analysecertificaat van de waterbodem opgenomen.



## 4 Resultaten van het onderzoek

### 4.1 Opbouw verhardingsconstructies, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van de opgeboorde materialen en grond zijn de verhardingen en de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare afwijkingen en verontreinigingen. De opbouw van de verhardingsconstructies en de bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Verder zijn de opgeboorde materialen en de grond beoordeeld op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

De bodem ter plaatse van het gebied ten noorden van de Schillingehamsterweg bestaat tot circa 0,5 m-mv afwisselend uit klei en zand. Daaronder bestaat de bodem uit klei. De bodem ter plaatse van het gebied ten zuiden van de Schillingehamsterweg bestaat hoofdzakelijk uit klei.

De ondergrond ter plaatse van boring 25 (0,80-1,00 m-mv) is sterk kool- en sintelhoudend.

Ter plaatse van boring 38 is onder de klinkerverharding een laag gestabiliseerd menggranulaat aanwezig.

In de bovengrond van de boringen 1,3, 11, 14, 18, 19, 28, 30, 31, 33, 36, 59, 69, 71, 74, 78, 83, 87, 92, 106, D02, t/m D09, demping 04, 05, 06, 10, 11, 12, en 14 (ondergrond) zijn resten baksteen of baksteensporen aangetroffen. Ter plaatse van de boringen D06 en D09 zijn in de bovengrond tevens sporen van kolen aangetroffen. D09 is net buiten de onderzoekslocatie geprojecteerd en is derhalve niet opgenomen in de analyses.

Ter plaatse van de dempingen is zintuiglijk geen verontreinigd dempingsmateriaal of sliblagen waargenomen.

Ter plaatse van het fietspad is een asfaltaag aanwezig met een dikte van 0,13 m. Daaronder is een laag menggranulaat aanwezig met een dikte van 0,1 m. In overleg met de opdrachtgever is het onderliggende fundatie materiaal niet onderzocht.

Ter plaatse van de onderzochte watergangen staat tussen minimaal 0,15 m en maximaal 0,55 m water en is een sliblaag aanwezig met een variërende dikte van circa 0,10 m tot 0,60 m. De onderliggende vaste bodem bestaat uit klei.

Ter plaatse van een aantal boringen zijn (minimale) baksteenresten aangetroffen. Op basis van bijlage E van de NEN 5725 is de kans op het voorkomen van asbest in (ongedefinieerd) gemengd bouwpuin (bouw- en sloopafval) groot. Ook kan asbest in mindere mate in betonpuin voorkomen (met name betonpuin afkomstig van funderingen). De baksteenresten in de grond zijn duidelijk visueel herkenbaar als eenduidig materiaal, namelijk baksteen, en niet als gemengd materiaal. Op basis van het gestelde in bijlage E van de NEN 5725 kan worden gesteld dat de locatie op basis daarvan niet asbestverdacht is. Daarnaast zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld en in de opgeboorde grond. Op basis van deze onderbouwingen wordt de grond met baksteenresten niet aangemerkt als verdacht ten aanzien van het voorkomen van asbest. Verder onderzoek naar asbest wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Tijdens de locatie-inspectie zijn verder geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van (water)bodemverontreinigingen. Ook zijn verder geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen.

Een uitgebreide beschrijving van de zintuiglijke waarnemingen is per boring weergegeven in de boorstaten, die zijn bijgevoegd in bijlage 3.

## 4.2 Veldmetingen grondwater

18 mei 2017 is het grondwater van de peilbuizen 1 t/m 9 bemonsterd. Tijdens de watermonsternamen is gebleken dat de peilbuizen 10 t/m 17 niet meer aanwezig waren, deze zijn direct herplaatst. 6 juni 2017 zijn deze peilbuizen vervolgens bemonsterd. Naar aanleiding van de eerste resultaten (sterke verhoging met kwik in het grondwater van peilbuis 13) is het grondwater van deze peilbuis opnieuw bemonsterd op 16 juni 2017. Het bemonsteren van alle peilbuizen is uitgevoerd door een gekwalificeerd veldmedewerker (de heer B.O. Roelfzema) voor protocol 2002 van MUG Ingenieursbureau.

De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 4.1 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
001	2,20 - 3,20	1,05	6,9	1200	2,6
002	2,70 - 3,70	1,60	7,0	3730	7,8
003	2,20 - 3,20	1,10	6,8	1252	18,4
004	3,00 - 4,00	0,80	7,0	1574	9,4
005	2,20 - 3,20	1,00	6,8	2100	2,7
006	1,50 - 2,50	0,55	7,4	1841	40,5
007	2,30 - 3,30	2,00	7,1	2000	6,9
008	2,50 - 3,50	1,30	7,6	2370	15,8
009	2,00 - 3,00	0,90	7,2	1970	20,5
010	2,00 - 3,00	1,40	7,0	940	3,7
011	2,00 - 3,00	1,40	7,0	1060	6,4
012	2,70 - 3,70	1,75	7,3	2460	14,9
013	2,00 - 3,00	1,40	6,9	1110	14,8
013 (herbem.)	2,00 - 3,00	1,60	6,9	1380	3,7
014	2,10 - 3,10	1,65	6,8	1010	11,7
015	2,00 - 3,00	1,15	6,9	2800	14,8
016	2,00 - 3,00	1,70	6,8	1100	1,8
017	2,20 - 3,20	1,30	6,7	1050	2,1

De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van waarden zoals deze van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde ter plaatse van een aantal peilbuizen (mate van troebelheid) verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in onderhavig geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren.

Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn, na herbemonstering, geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen 7, 14 en 16 is gebleken dat tijdens het plaatsen de grondwaterstand hoger is ingeschat dan daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat het filter minder diep dan de voorgeschreven 50 cm in het grondwater. Tijdens de bemonstering is het watermonster in ieder geval niet belucht. Gelet op de resultaten wordt het plaatsen van een nieuwe peilbuis niet zinvol geacht. De gemeten concentraties geven een juist beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van het freatische grondwater.

### 4.3 Resultaten asfalt

Van de geboorde kernen is de dikte en de laagopbouw bepaald in het laboratorium. Daarnaast is de teerhoudendheid bepaald door middel van PAK-detectoronderzoek. De laagopbouw alsmede de resultaten van de PAK-detector zijn weergegeven op de analysecertificaten in bijlage 4.

Wanneer de PAK-detector (PAK-marker) op de kern oplicht onder UV-licht (fluorescentie) kan worden aangenomen dat het asfalt meer dan 250 mg/kg ds aan PAK bevat en als teerhoudend moet worden beschouwd. De grenswaarde voor PAK in asfalt (maximale samenstellingswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit) is 75 mg/kg ds. Uit de resultaten van de PAK-detector blijkt dat ter plaatse van de asfaltkernen kb1 en kb2 geen teerhoudende lagen aanwezig zijn.

Omdat de asfaltverharding geheel na 1994 is aangelegd (na 2010), kan conform de CROW-publicatie volstaan worden met PAK-detectoronderzoek (geen DLC- of GCMS-analyses nodig). In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 4.2 Resultaten asfaltonderzoek

Kern	Lagen (in mm)	Omschrijving laag	PAK-marker
KB01	0-52	DAB 0/16	N
	52-147	STAB 0/22	N
KB02	0-52	DAB 0/16	N
	52-125	STAB 0/22	N

N= niet teerhoudend (geen fluorescentie)

### 4.4 Resultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond en grondwater zijn getoetst aan de achtergrond-, streef-(grondwater) en interventiewaarden conform de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Daarnaast zijn de resultaten getoetst aan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie volgens de Regeling bodemkwaliteit. In bijlage 8 is een overzicht weergegeven van de analyseresultaten en de bijbehorende toetsingswaarden. In de onderstaande tabellen is een overzicht weergegeven van de getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater.

Tabel 4.3 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Waarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
BG01	001 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	Kwik [Hg] (-)	-	Altijd toepasbaar
	018 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	019 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	033 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	036 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
BG02	025 (0,80 - 1,00)	Sterk koolhoudend	Minerale olie C10 - C40 (-) Lood [Pb] (0,12) PAK 10 VROM (0,35)	-	Industrie
		Sterk sintelhoudend			
BG03	002 (0,00 - 0,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	021 (0,00 - 0,30)				
	022 (0,00 - 0,30)				
	039 (0,00 - 0,50)				
	044 (0,00 - 0,50)				
	045 (0,07 - 0,57)				
	049 (0,00 - 0,40)				
BG04	003 (0,00 - 0,30)	Sporen baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
	059 (0,00 - 0,30)	Sporen baksteen			
BG05	037 (0,00 - 0,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	042 (0,00 - 0,50)				
	048 (0,00 - 0,50)				

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Waarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
BG06	050 (0,00 - 0,50)				
	052 (0,00 - 0,50)				
	053 (0,00 - 0,50)				
	055 (0,00 - 0,50)				
	056 (0,00 - 0,50)				
	026 (0,00 - 0,30)		-	-	Altijd toepasbaar
	058 (0,00 - 0,50)				
	060 (0,00 - 0,30)				
	061 (0,00 - 0,30)				
BG07	063 (0,00 - 0,50)				
	069 (0,00 - 0,20)	Resten baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
	074 (0,00 - 0,50)	Resten baksteen			
BG08	d03 (0,00 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend			
	011 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
	028 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	078 (0,00 - 0,50)	Resten baksteen			
	083 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
BG09	d02 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	014 (0,00 - 0,50)	Brokken baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
	030 (0,00 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend			
	087 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
BG10	d04 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	d06 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen, resten kolen	Minerale olie C10 - C40 (-)	-	Industrie
BG11	d09 (0,00 - 0,50)	Resten baksteen, resten kolen	Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (0,22)		
	031 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
	092 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
BG12	d07 (0,00 - 0,50)	Resten baksteen			
	009 (0,00 - 0,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	065 (0,00 - 0,50)				
	067 (0,00 - 0,50)				
	070 (0,00 - 0,50)				
	073 (0,00 - 0,50)				
	079 (0,00 - 0,50)				
	081 (0,00 - 0,50)				
	085 (0,00 - 0,50)				
BG13	013 (0,00 - 0,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	086 (0,00 - 0,50)				
	089 (0,00 - 0,50)				
	095 (0,00 - 0,50)				
	101 (0,00 - 0,50)				
	103 (0,00 - 0,50)				
OG01	107 (0,00 - 0,50)				
	025 (1,00 - 1,50)	Zwak baksteenhoudend	-	-	Altijd toepasbaar
	005 (0,80 - 1,30)		-	-	Altijd toepasbaar
OG02	024 (0,50 - 1,00)				
	026 (0,60 - 1,00)				
	001 (1,00 - 1,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	018 (0,50 - 1,00)				
OG03	020 (0,80 - 1,30)				
	023 (0,50 - 0,95)				
	002 (1,00 - 1,50)		-	-	Altijd toepasbaar
OG04	019 (1,00 - 1,50)				
	021 (0,30 - 0,80)				

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Waarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
OG05	003 (0,80 - 1,20) 004 (0,60 - 1,10) 022 (1,00 - 1,50)		-	-	Altijd toepasbaar
OG06	d03 (0,60 - 1,00) d07 (0,50 - 1,00)	Sporen baksteen Sporen baksteen	Minerale olie C10 - C40 (0,02) PAK 10 VROM (0,03)	-	Industrie
OG07	006 (0,30 - 0,80) 007 (0,80 - 1,00) 009 (0,50 - 1,00)		-	-	Altijd toepasbaar
OG08	008 (1,00 - 1,50) 027 (0,30 - 0,80) 028 (0,60 - 0,80)		-	-	Altijd toepasbaar
OG09	010 (0,50 - 1,00) 011 (0,60 - 1,00) 030 (0,50 - 1,00)		-	-	Altijd toepasbaar
OG10	012 (0,50 - 0,90) 013 (0,50 - 0,90) 029 (0,70 - 0,90)		-	-	Altijd toepasbaar
OG11	014 (0,60 - 1,10) 015 (0,60 - 1,10) 031 (0,60 - 1,10)		-	-	Altijd toepasbaar
OG12	016 (0,50 - 1,00) 017 (0,60 - 1,00) 032 (0,50 - 1,00)		-	-	Altijd toepasbaar

Uit de resultaten blijkt dat plaatselijk maximaal lichte verhogingen met kwik, lood, minerale olie en/of PAK zijn aangetoond. Uit bestudering van de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen met minerale olie voornamelijk worden veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK-achtige verbindingen. De oliechromatogrammen komen niet overeen met brandstofachtige verbindingen (diesel of benzine)

Tabel 4.4 Getoetste analyseresultaten grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
001-1-1	2,20 - 3,20	Barium [Ba] (0,08)	-
002-1-1	2,70 - 3,70	Nikkel [Ni] (0,07) Molybdeen [Mo] (-) Barium [Ba] (0,23)	-
003-1-1	2,20 - 3,20	Barium [Ba] (0,42)	-
004-1-1	3,00 - 4,00	Barium [Ba] (0,54)	-
005-1-1	2,20 - 3,20	Barium [Ba] (0,12)	-
006-1-1	1,50 - 2,50	Barium [Ba] (0,01)	-
007-1-1	2,30 - 3,30	Barium [Ba] (0,14)	-
008-1-1	2,50 - 3,50	Barium [Ba] (0,08)	-
009-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,1)	-
010-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,09)	-
011-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,12)	-
012-1-1	2,70 - 3,70	Barium [Ba] (0,01)	-
013-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,08)	Kwik [Hg] (1,72)
014-1-1	2,10 - 3,10	Barium [Ba] (0,14)	-
015-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,12)	-
016-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,02) Kwik [Hg] (0,4)	-
017-1-1	2,20 - 3,20	Barium [Ba] (0,03)	-
<b>Herbemonstering peilbuis 13 op kwik</b>			
013-1-2	2,00 - 3,00	-	-



Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater (na herbemonstering) maximaal lichte verhogingen met barium, nikkel, molybdeen en/of kwik zijn aangetoond.

## 4.5 Resultaten waterbodem

De analyseresultaten van de waterbodem (slibmonster) zijn getoetst aan de normwaarden voor baggerspecie, conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Hierbij is vastgesteld wat de mogelijkheden voor het vrijkomende baggerspecie zijn ten aanzien van:

- verspreiding op landbodem;
- verspreiding in oppervlaktewater;
- toepassing op landbodem;
- toepassing in oppervlaktewater (waterbodem).

In bijlage 9 zijn de getoetste analyseresultaten voor de genoemde toetsingskaders opgenomen. Tabel 4.5 geeft een overzicht weer van de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.5 Overzicht getoetste analyseresultaten waterbodem

Monster (traject cm-wp)	Deelmonsters	Verspreiden		Toepassen	
		Oppervlaktewater T6	aangrenzend perceel T5	Oppervlaktewater T3	Landbodem T1
WB1	s01 (0,25 - 0,35) s02 (0,25 - 0,35) s03 (0,25 - 0,35) s04 (0,25 - 0,35) s05 (0,25 - 0,35) s06 (0,25 - 0,35) s07 (0,25 - 0,35) s08 (0,25 - 0,35) s09 (0,25 - 0,35) s09 (0,25 - 0,35) s10 (0,25 - 0,35)	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
WB2	s11 (0,40 - 0,90) s12 (0,40 - 0,90) s13 (0,55 - 1,10) s14 (0,15 - 0,45) s15 (0,20 - 0,50) s16 (0,20 - 0,50) s17 (0,30 - 0,60) s18 (0,30 - 0,60) s19 (0,25 - 0,50) s20 (0,40 - 0,90)	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Industrie

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat het slib uit beide watergangen verspreidbaar is op het aangrenzend perceel en in oppervlakte water.

Het slib uit beide watergangen is toepasbaar op landbodem als klasse Industrie (WB2) en Altijd toepasbaar (WB1). Het slib uit de watergang WB1 is Altijd toepasbaar in oppervlaktewater, het slib uit de watergang WB2 is toepasbaar als klasse A slib in oppervlaktewater.

## 5 T- en F-klassebepaling

Voor het werken in en met (verontreinigde) grond dienen de T&F-veiligheidsklassen te worden vastgesteld. Op basis van deze veiligheidsklassen kan aan de hand van CROW-publicatie 132 worden vastgesteld welke maatregelen en persoonlijke beschermingsmiddelen ingezet dienen te worden.

De T&F-klassebepaling is gedaan aan de hand van de getoetste analyseresultaten. Voor altijd toepasbare grond (< achtergrondwaarden) en grond in de kwaliteitsklasse wonen zijn geen veiligheidsmaatregelen van toepassing. Grond in de kwaliteitsklasse industrie valt in de basisklasse op basis van CROW 132.

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de vastgestelde T&F-klassen binnen het werkgebied en de bijbehorende maatregelen.

Tabel 5.1 Overzicht T&F-klassen en maatregelen

Matrix	Werk	T&F-klassen	Maatregelen (CROW 132)
Grond altijd toepasbaar	In den droge	-	Geen maatregelen
Grond wonen	In den droge		
Grond industrie	In den droge	Basisklasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vaststelling definitieve veiligheidsklassen en V&amp;G-plan door een MVK'er;</li> <li>- V&amp;G-plan aanvullen met veiligheidsklassen en bijbehorende maatregelen;</li> <li>- startwerkinstructie en begeleiding werkzaamheden door een DLP'er;</li> <li>- alleen medisch gekeurde personen boven 18 jaar hebben toegang tot het werkgebied;</li> <li>- inrichting van werkgebied met een 'schone' en een 'verontreinigde' zone;</li> <li>- sanitaire unit en aparte schaftgelegenheid;</li> <li>- binnen de 'verontreinigde' zone is eten, drinken en roken niet toegestaan;</li> <li>- benodigde PBM's (saneringsoverall, veiligheidsschoeisel, handschoenen).</li> </ul>

Voor meer informatie over de toe te passen maatregelen verwijzen wij naar CROW 132. Tevens merken wij op dat de definitieve veiligheidsklasse vastgesteld dient te worden door een bevoegd veiligheidskundige (MVK'er), die ook het V&G-plan dient goed te keuren.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### Algemeen

In opdracht van gemeente Winsum heeft MUG Ingenieursbureau een (water)bodem- en verhardingsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het project Plangebied Winsum West.

Gemeente Winsum is voornemens om het gebied te herontwikkelen. Binnen het plangebied wordt een aantal functies behouden en wordt een aantal nieuwe functies gecreëerd.

Het onderzoek is uitgevoerd om een indruk te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende materiaalstromen (grondstromen, waterbodem, asfalt) in het kader van de voorgenomen herinrichting en ten behoeve van mogelijke herbestemming binnen het plangebied.

Het doel van het milieuhygiënisch (water)bodem- en verhardingsonderzoek is:

- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie;
- het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grondstromen (indicatief);
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en verwerkingsmogelijkheden van de aanwezige waterbodems (baggerspecie);
- het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende verhardingsmaterialen (asfalt).

Gecombineerd met het onderzoek is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd (sonderingen) ten behoeve van de aanleg van de ontsluitingsweg en de nieuwbouw van het clubgebouw. Het geotechnisch onderzoek is uitgevoerd door Fugro Geoservices BV. De rapportage is opgenomen in bijlage 10.

### Resultaten

#### *Asfalt*

Ter plaatse van de asfaltkernen KB01 en KB02 zijn geen teerhoudende asfaltlagen aanwezig. Met een oppervlakte van 1000 m<sup>2</sup> en een gemiddelde dikte van 13 cm is circa 130 m<sup>3</sup> asfalt (325 ton) aanwezig.

#### *Grond en grondwater*

Uit de resultaten blijkt dat plaatselijk maximaal lichte verhogingen met kwik, lood, minerale olie en/of PAK zijn aangetoond. Uit bestudering van de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen met minerale olie voornamelijk worden veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK-achtige verbindingen. De oliechromatogrammen komen niet overeen met brandstofachtige verbindingen (diesel of benzine)

In het grondwater zijn (na herbemonstering) maximaal lichte verhogingen met barium, nikkel, molybdeen en/of kwik aangetoond.

#### *Waterbodem*

Het slib uit beide watergangen is verspreidbaar op het aangrenzend perceel en in het oppervlaktewater. Het slib uit beide watergangen is toepasbaar op landbodem als klasse Industrie (WB2) en Altijd toepasbaar (WB1) en is als klasse A slib of als Altijd toepasbaar in oppervlaktewater.

### Conclusie

De hypothese dat ter plaatse van de dammen en gedempte sloten een verontreiniging niet worden uitgesloten, is bevestigd. Er zijn in de grond maximaal lichte verhogingen aangetoond. Ter plaatse van de dammen is geen puin toegepast en ter plaatse van dempingen is geen sprake van verontreinigd dempingsmateriaal of slib.

De hypothese dat de overige terreindelen en de watergangen onverdacht zijn op het voorkomen van een verontreiniging is niet bevestigd. De (water)bodem op de overige terreindelen is licht verontreinigd. De hypothese dat in het asfalt geen teerhoudende lagen aanwezig zijn, is bevestigd.

## Aanbevelingen en advies

### *Asfalt*

Het niet-teerhoudende asfalt kan, mits het vrij is van grond, puin e.d., worden aangeboden aan een asfaltcentrale voor warm hergebruik. Voor asfalt is PAK (teer) de meest kritische parameter. Daarom is het niet-teerhoudende asfalt waarschijnlijk ook geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof (bijvoorbeeld fundatiemateriaal). Formeel gezien is hiervoor eerst een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit vereist.

### *Waterbodem*

Eventueel vrijkomend slib is geschikt om binnen het werk te gebruiken (verspreidbaar op het aangrenzende perceel). Het slib kan wel elders worden hergebruikt (als klasse A en 'altijd toepasbaar') en mag binnen de sloot zelf worden verspreid.

### *Grond*

Voor het overige zijn in grond maximaal lichte verhogingen aangetoond. In de grond is zintuiglijk geen asbest aangetoond. De aangetoonde lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Er zijn op milieuhygiënische gronden geen bezwaren tegen de werkzaamheden en het grondwerk. Alle overige vrijkomende grond is geschikt om hergebruikt te worden in het werk zelf. Daarnaast kan de grond elders worden hergebruikt (onder bepaalde voorwaarden).

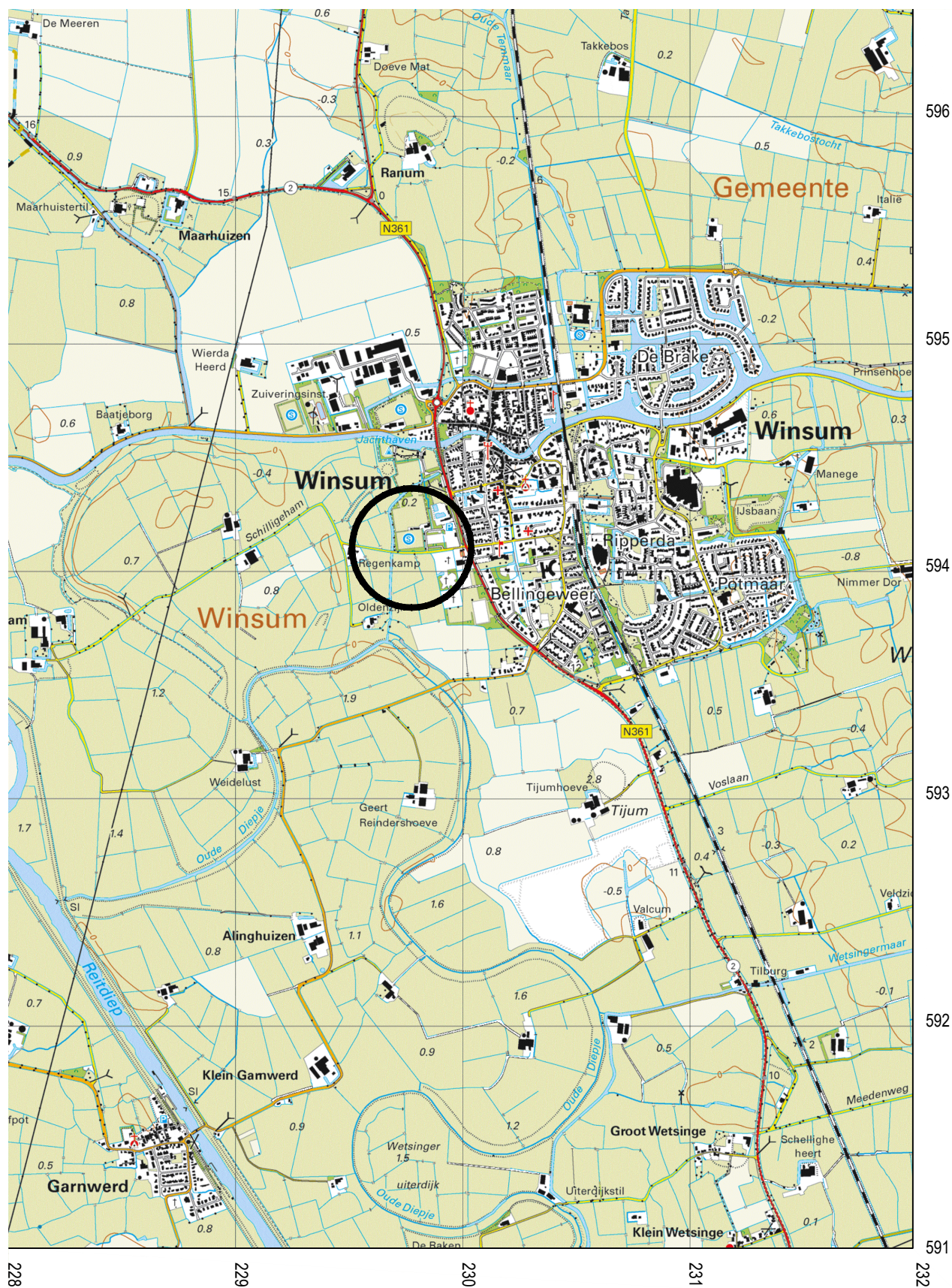
De onderzoekslocatie is geschikt voor het beoogde gebruik als sportpark. Er zijn met betrekking tot de bodemkwaliteit geen bezwaren tegen de bestemmingswijziging.

De toepassing van de grond en de baggerspecie elders dient voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden bij het bevoegd gezag (veelal de gemeente waarbinnen de grond wordt toegepast) via het Meldpunt bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>). Ook tijdelijke opslag van grond in een depot dient hier gemeld te worden. Voor verspreiding van de baggerspecie in de sloot geldt geen meldingsplicht.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit onderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond-, slib- en materiaalstromen. Bij graaf- en grondverzetwerkzaamheden dient men rekening te houden met plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen. Ook kan bij het toepassen van de vrijkomende grond-, slib- en materiaalstromen een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit worden geëist.

## **Bijlage 1      Situering van de onderzoekslocatie**








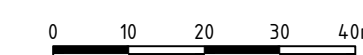


## **Bijlage 2      Overzicht van de onderzoekslocatie**



## LEGENDA

-  bestaande bebouwing  
 10 huisnummer  
 trace ontsluitingsweg  
 onderzoeksgrens  
 107 boring tot 0,5 m-mv met nr.  
 32 boring tot 2,0 m-mv met nr.  
 17 peilbuis 1 filter  
 KB2 kernboring  
 Dam01 boring in dam  
 S20 slibsteek  
 Dp17 borraai in demping  
 Dp16 demping  
 Dp18 demping







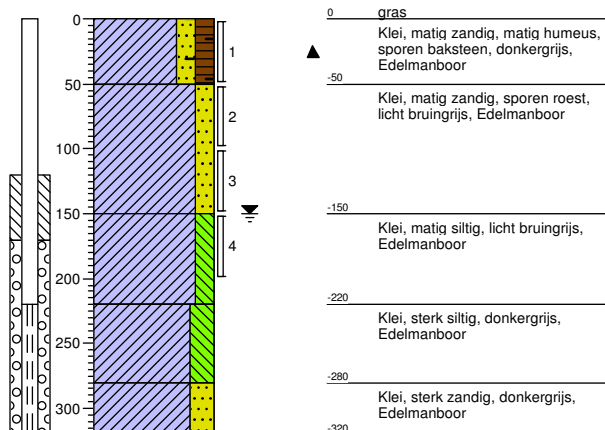
## **Bijlage 3      Boorprofielen**



## Bijlage: Boorprofielen

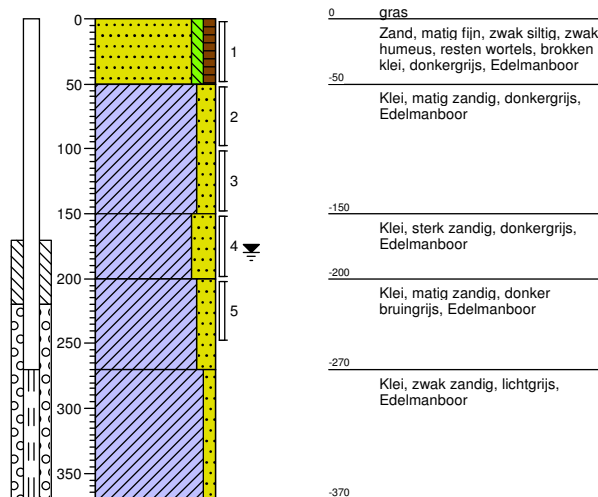
### Boring: 001

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



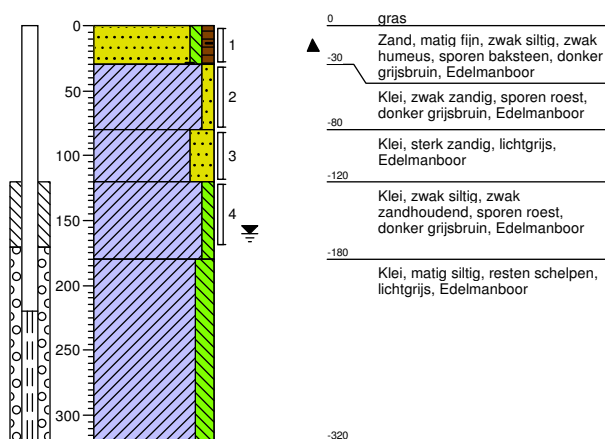
### Boring: 002

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



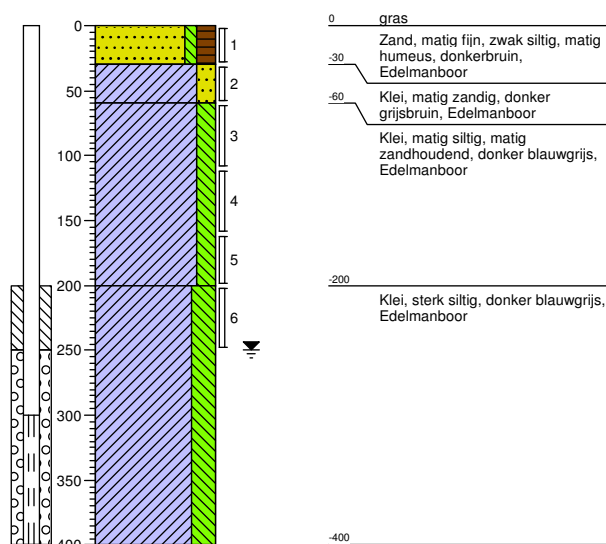
### Boring: 003

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 004

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

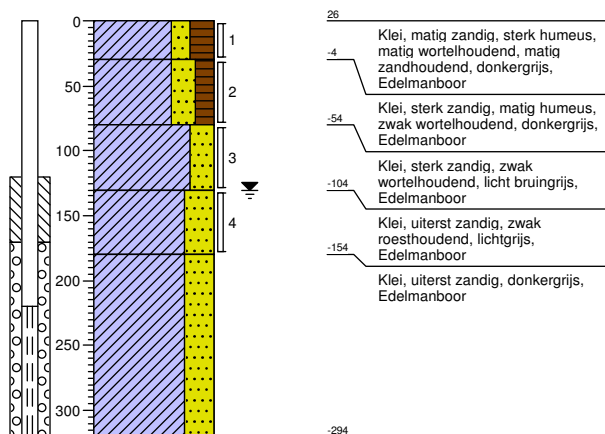


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

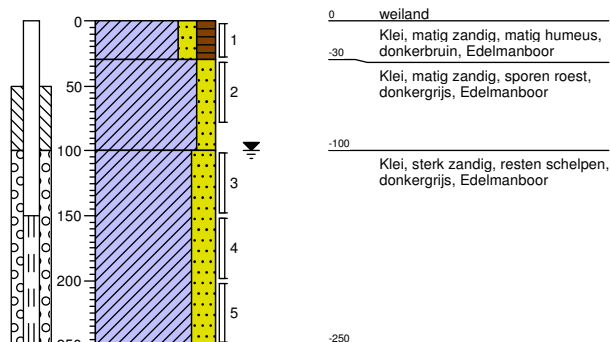
### Boring: 005

Datum: 08-05-2017



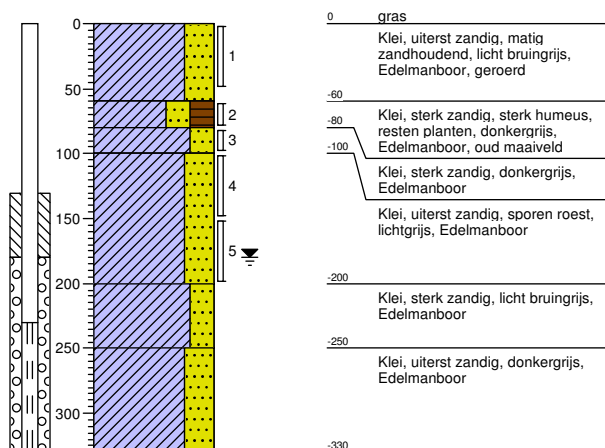
### Boring: 006

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



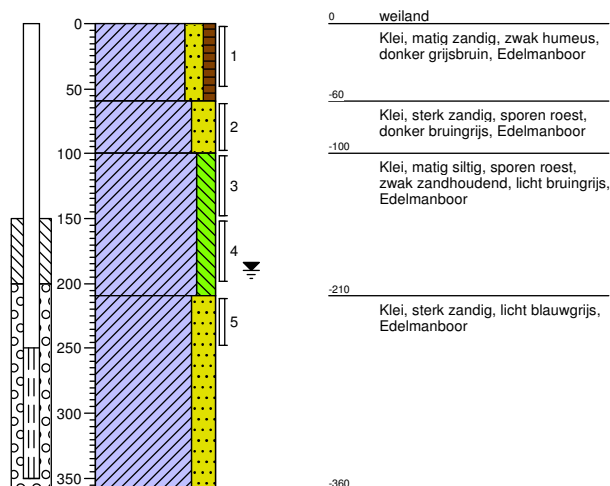
### Boring: 007

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 008

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

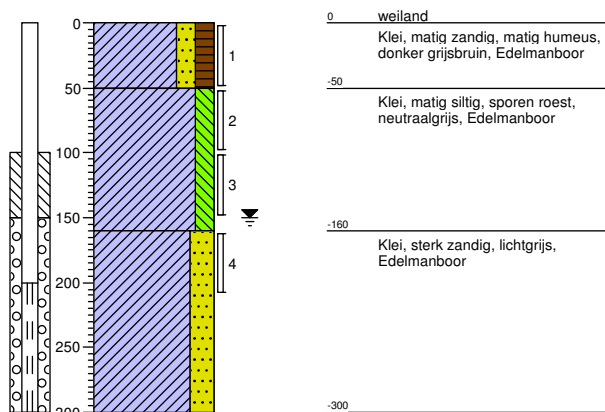


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

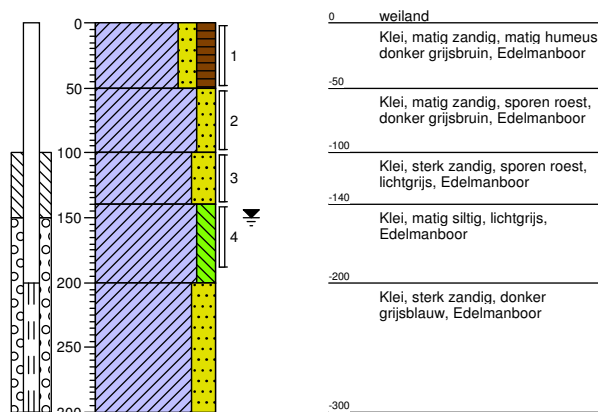
### Boring: 009

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



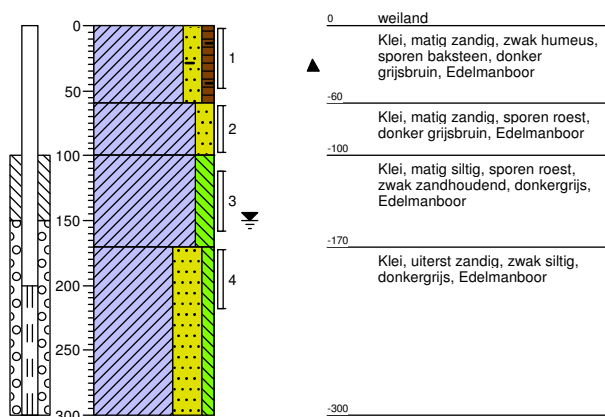
### Boring: 010

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



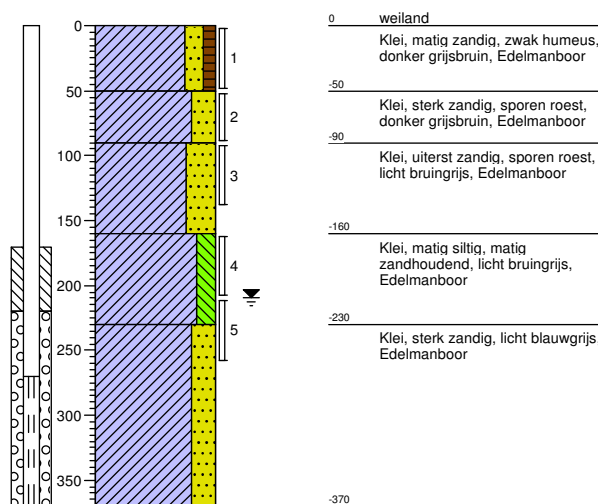
### Boring: 011

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 012

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

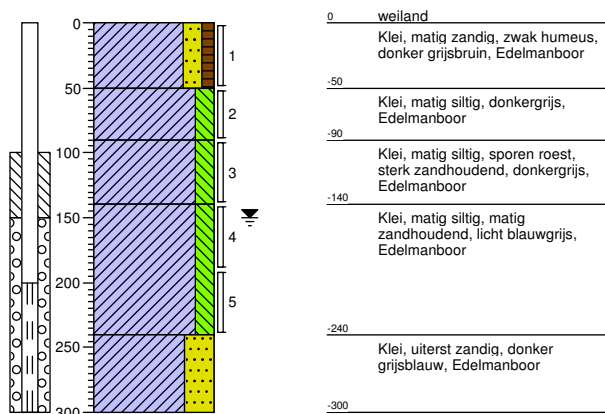


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

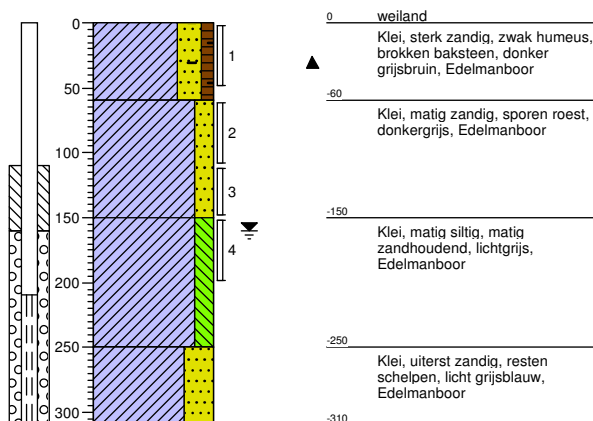
### Boring: 013

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



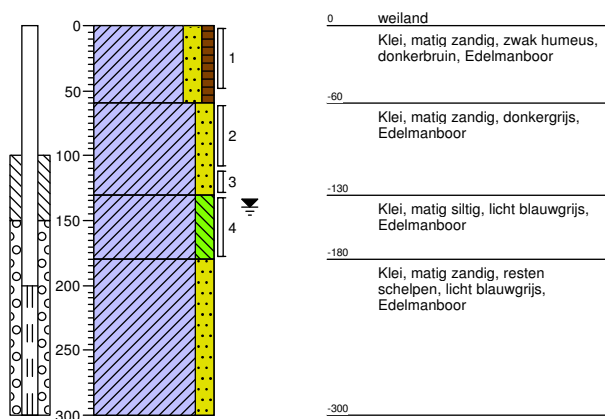
### Boring: 014

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



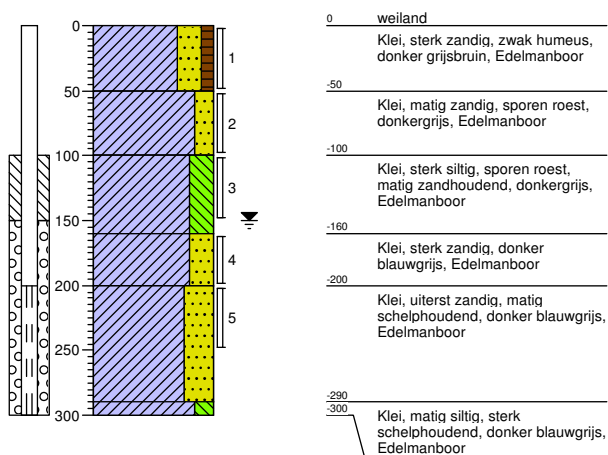
### Boring: 015

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 016

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

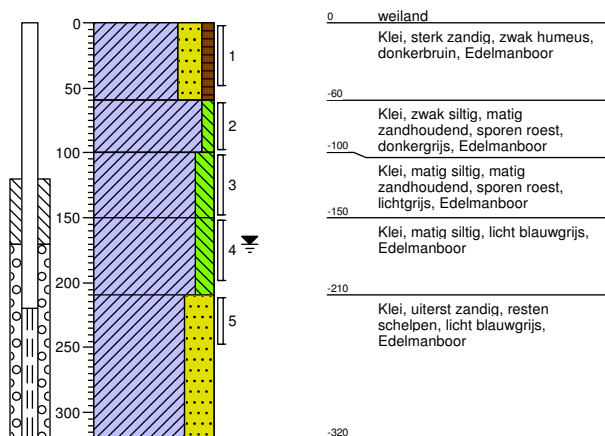


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

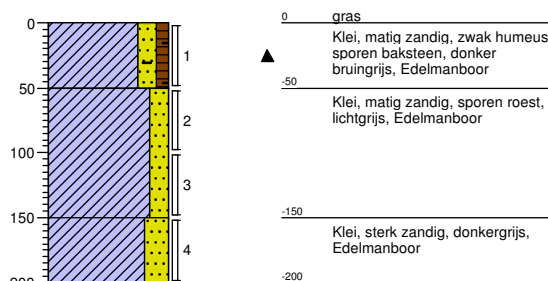
### Boring: 017

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



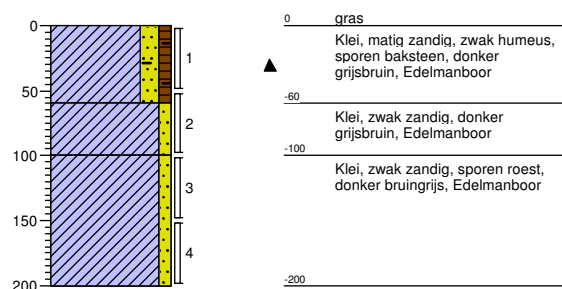
### Boring: 018

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



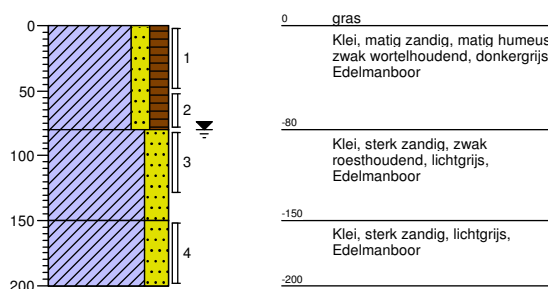
### Boring: 019

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 020

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



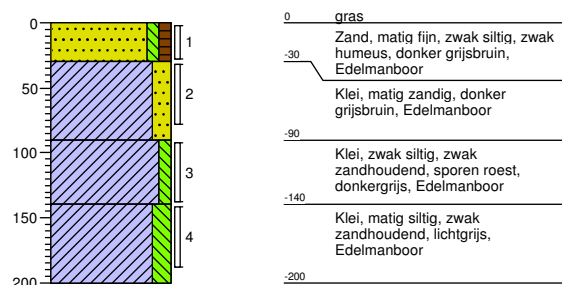
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

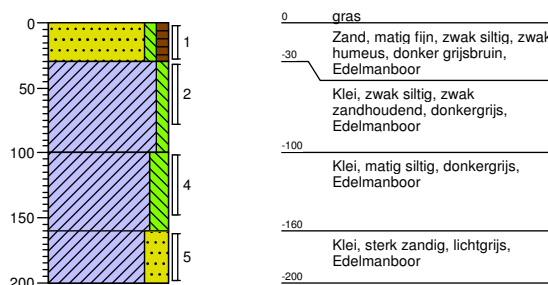
### Boring: 021

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



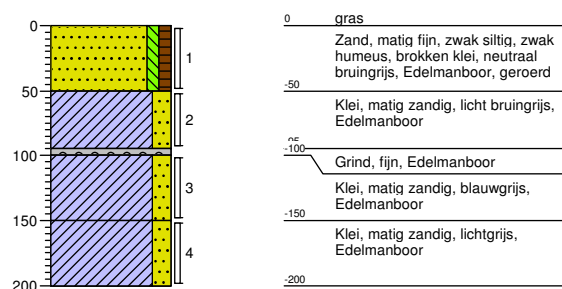
### Boring: 022

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



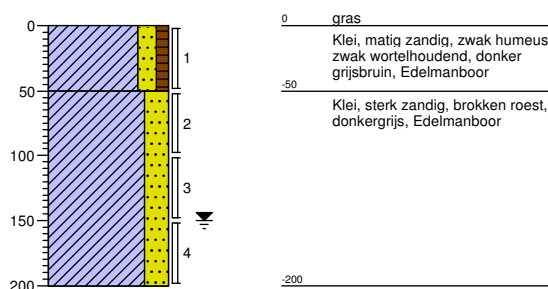
### Boring: 023

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 024

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

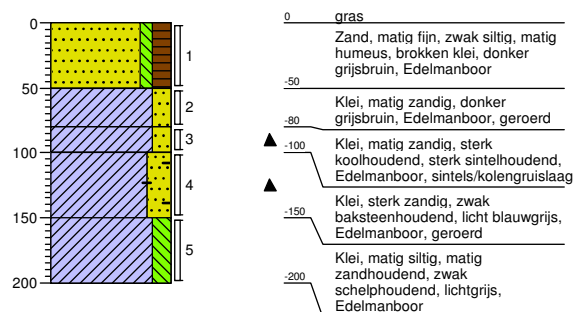


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

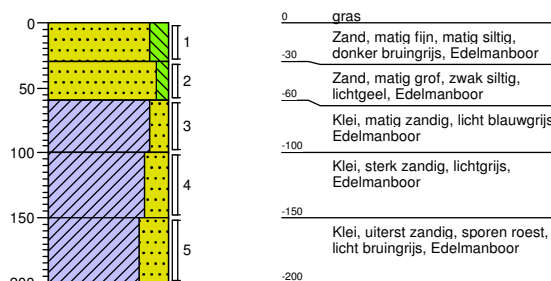
### Boring: 025

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



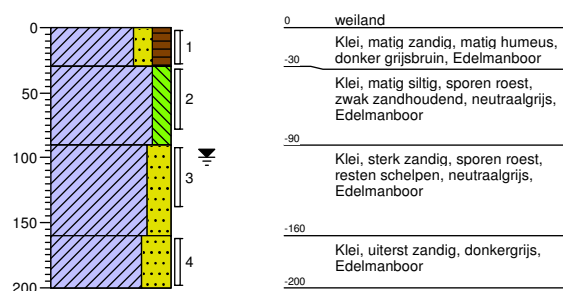
### Boring: 026

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



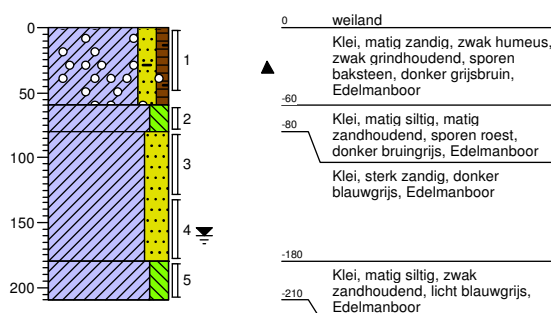
### Boring: 027

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 028

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

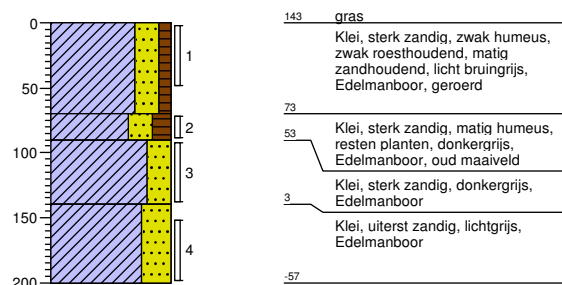


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

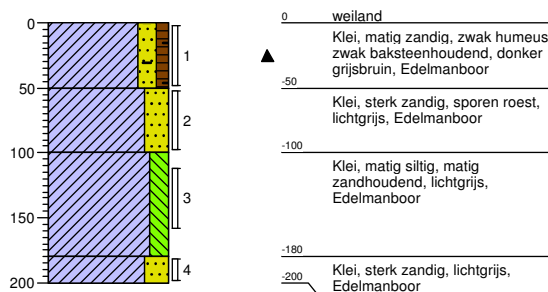
### Boring: 029

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



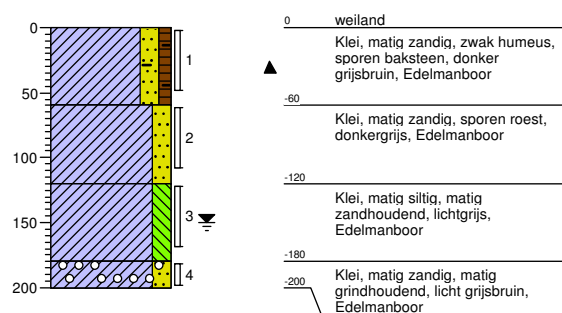
### Boring: 030

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



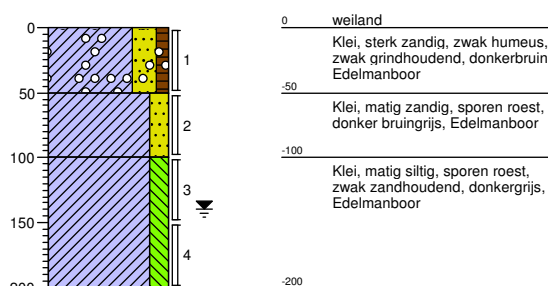
### Boring: 031

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 032

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

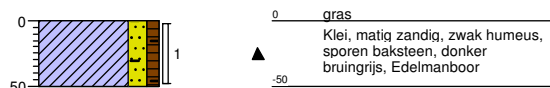


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

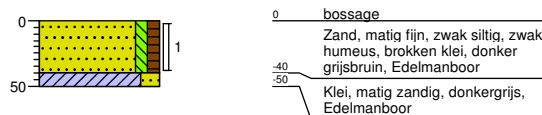
### Boring: 033

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 034

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



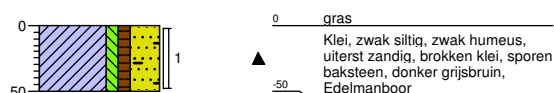
### Boring: 035

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 036

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

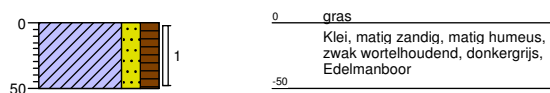


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

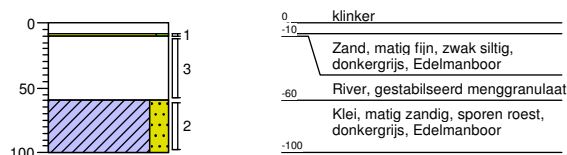
### Boring: 037

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



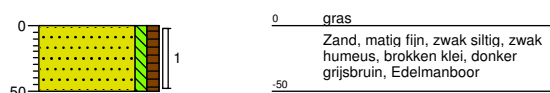
### Boring: 038

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



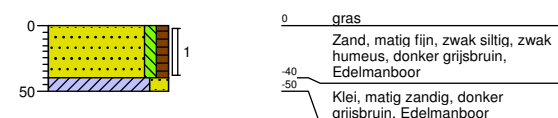
### Boring: 039

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 040

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



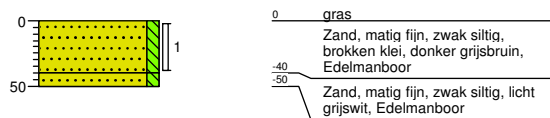
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

### Boring: 041

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



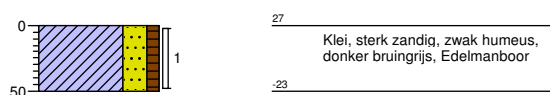
### Boring: 042

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



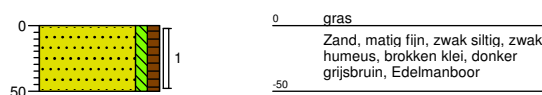
### Boring: 043

Datum: 08-05-2017



### Boring: 044

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

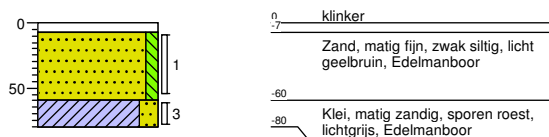


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

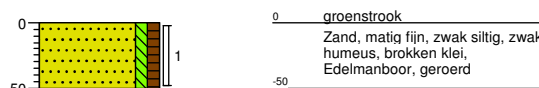
### Boring: 045

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



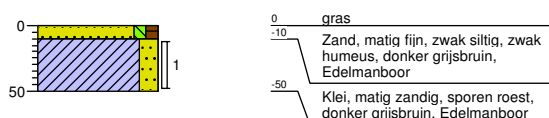
### Boring: 046

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



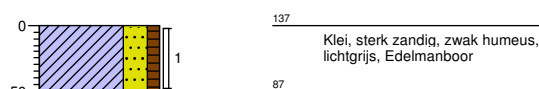
### Boring: 047

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 048

Datum: 08-05-2017

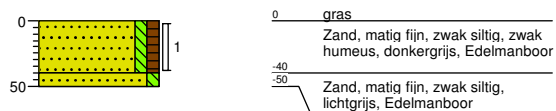


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

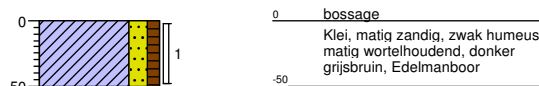
### Boring: 049

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



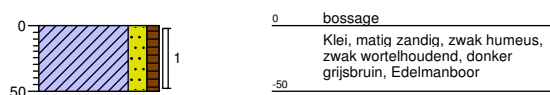
### Boring: 050

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



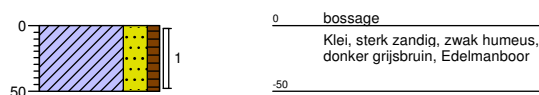
### Boring: 051

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 052

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

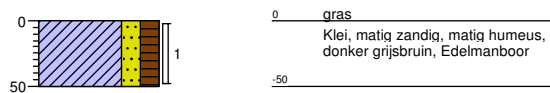


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

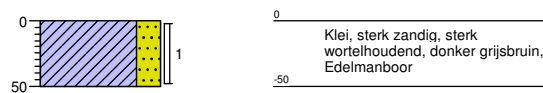
### Boring: 053

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



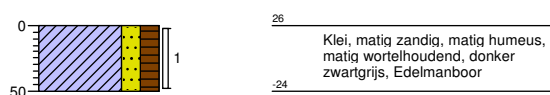
### Boring: 054

Datum: 08-05-2017



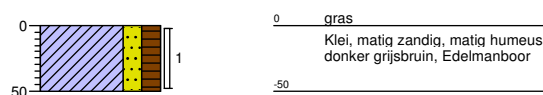
### Boring: 055

Datum: 08-05-2017



### Boring: 056

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

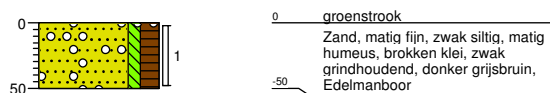


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

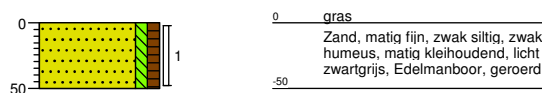
### Boring: 057

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



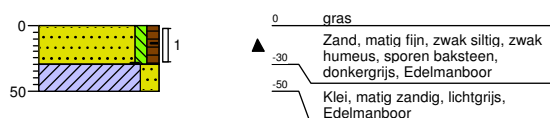
### Boring: 058

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



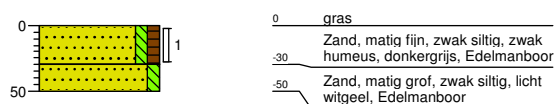
### Boring: 059

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 060

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



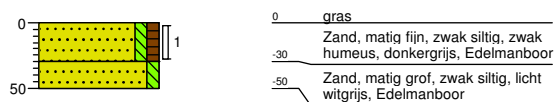
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

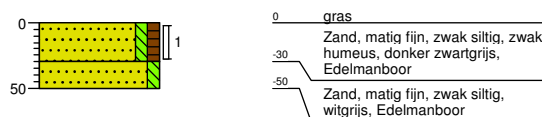
### Boring: 061

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



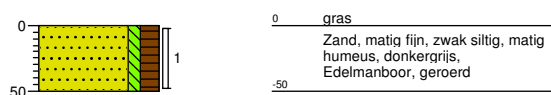
### Boring: 062

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



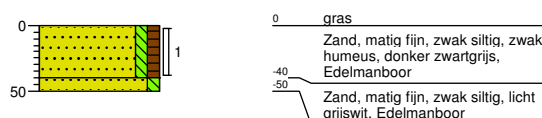
### Boring: 063

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 064

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

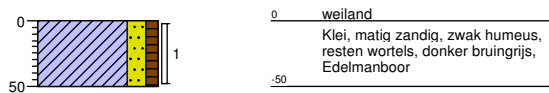


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

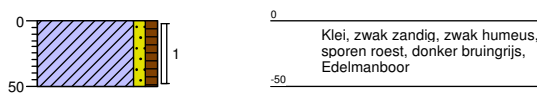
### Boring: 065

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



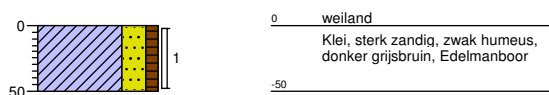
### Boring: 066

Datum: 08-05-2017



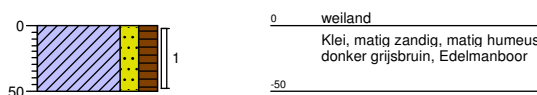
### Boring: 067

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 068

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

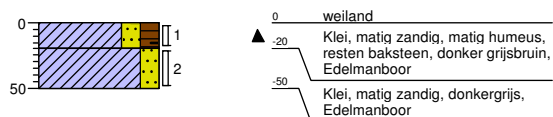


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

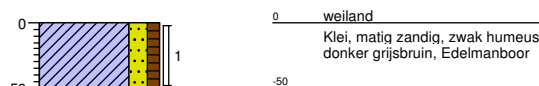
### Boring: 069

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



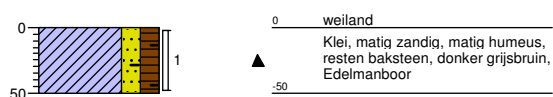
### Boring: 070

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



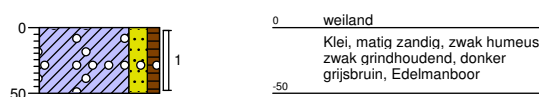
### Boring: 071

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 072

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

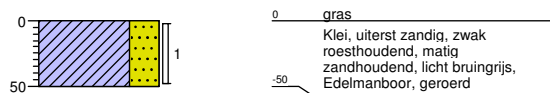


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

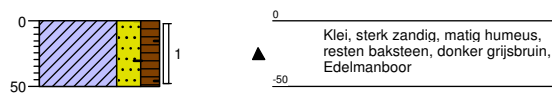
### Boring: 073

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



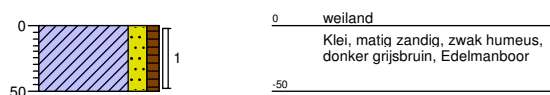
### Boring: 074

Datum: 08-05-2017



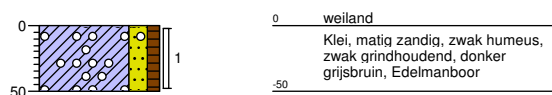
### Boring: 075

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 076

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

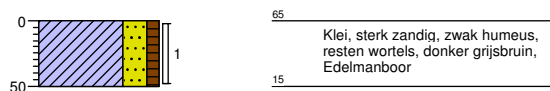


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

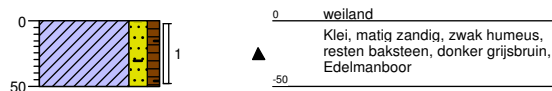
### Boring: 077

Datum: 08-05-2017



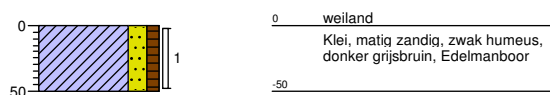
### Boring: 078

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



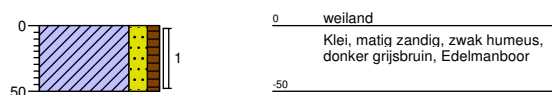
### Boring: 079

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 080

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



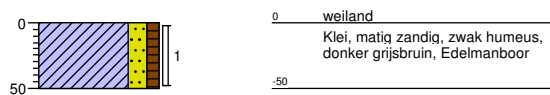
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

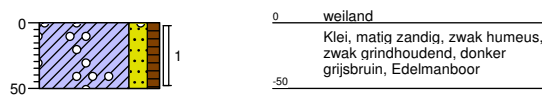
### Boring: 081

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



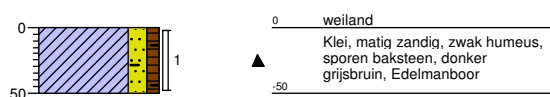
### Boring: 082

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



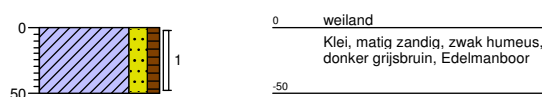
### Boring: 083

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 084

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

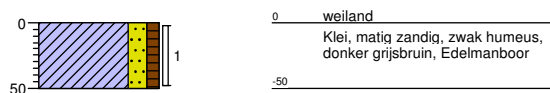


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

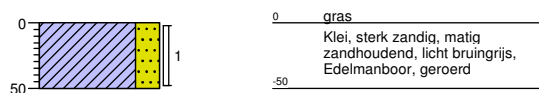
### Boring: 085

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



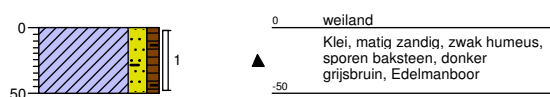
### Boring: 086

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



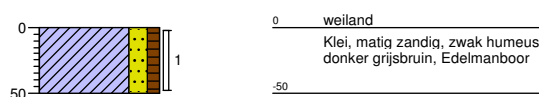
### Boring: 087

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 088

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

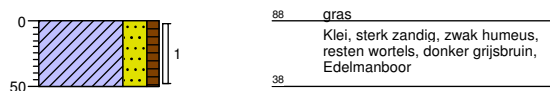


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

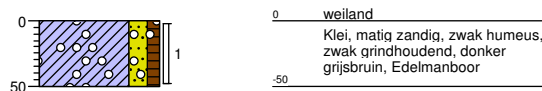
### Boring: 089

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



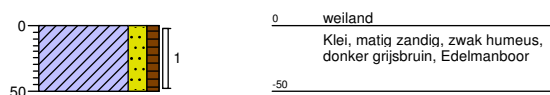
### Boring: 090

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



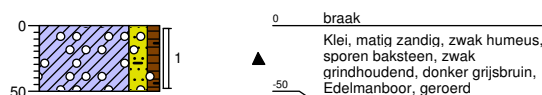
### Boring: 091

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 092

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

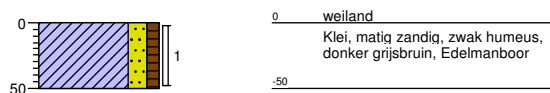


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

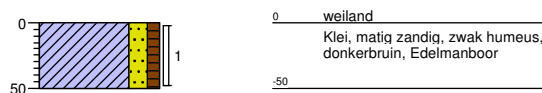
### Boring: 093

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



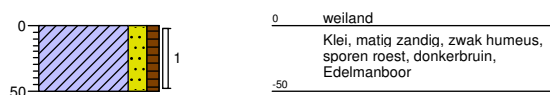
### Boring: 094

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



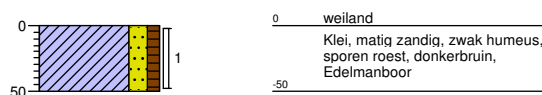
### Boring: 095

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 096

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

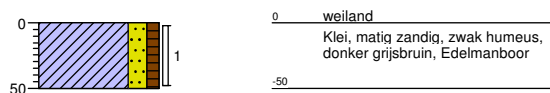


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

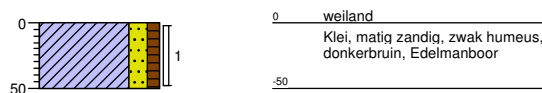
### Boring: 097

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



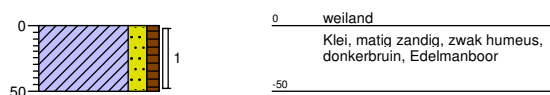
### Boring: 098

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



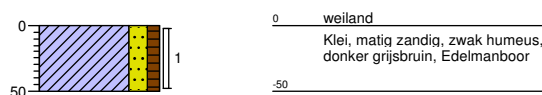
### Boring: 099

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 100

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



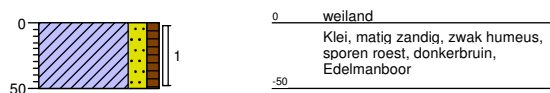
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

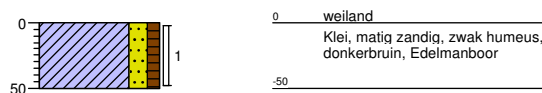
### Boring: 101

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



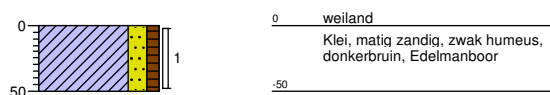
### Boring: 102

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



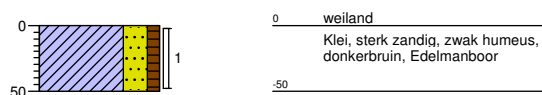
### Boring: 103

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 104

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

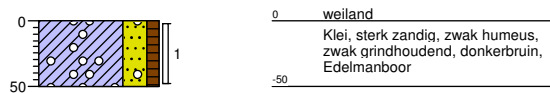


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

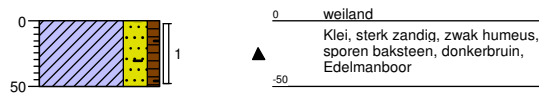
### Boring: 105

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



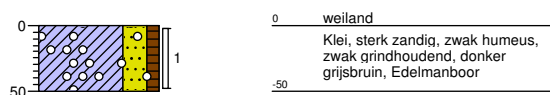
### Boring: 106

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



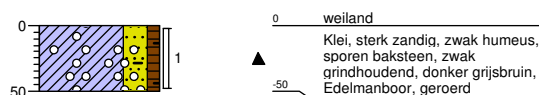
### Boring: 107

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: d02

Datum: 09-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

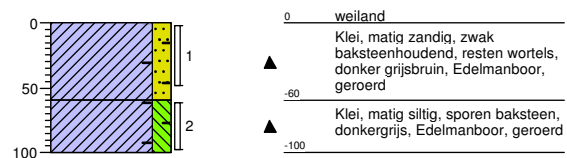


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

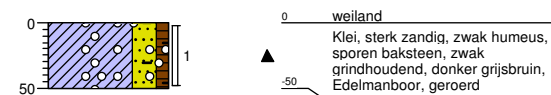
### Boring: d03

Datum: 10-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



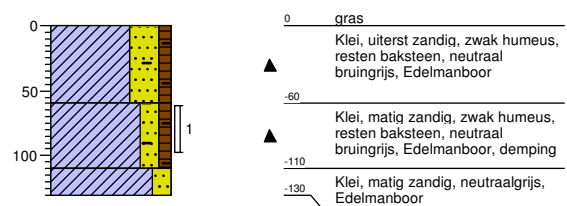
### Boring: d04

Datum: 09-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



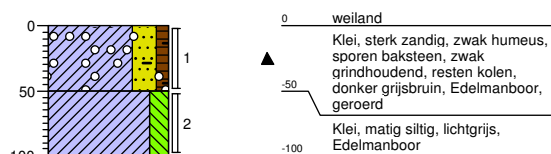
### Boring: d05

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



### Boring: d06

Datum: 09-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

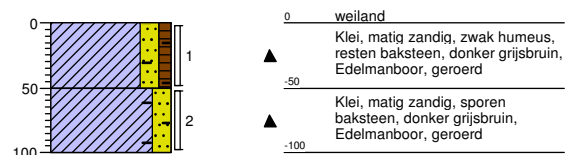


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

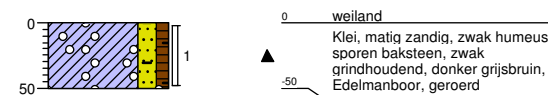
### Boring: d07

Datum: 10-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



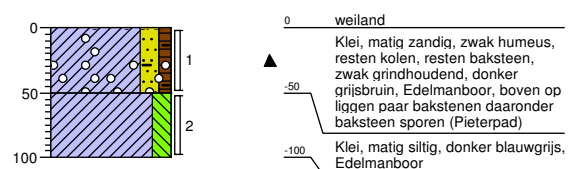
### Boring: d08

Datum: 10-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



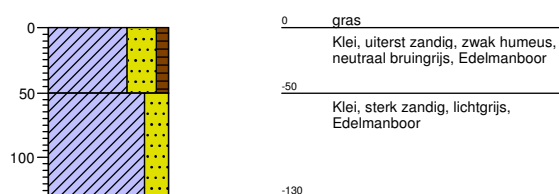
### Boring: d09

Datum: 10-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: Demping 01

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer

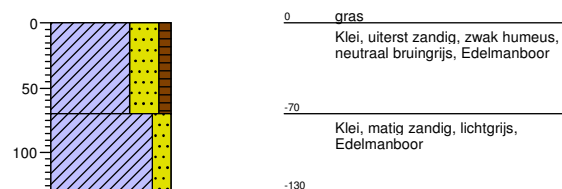


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

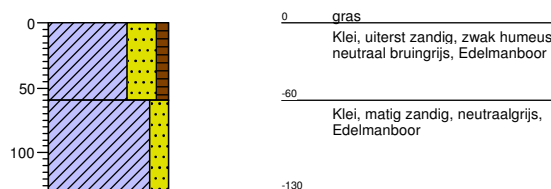
### Boring: Demping 02

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



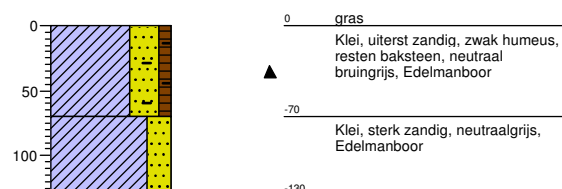
### Boring: Demping 03

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



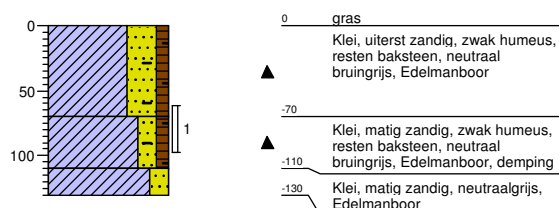
### Boring: Demping 04

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



### Boring: Demping 05

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer

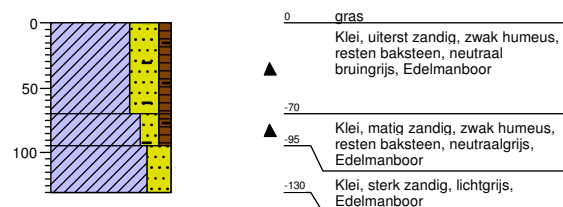


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

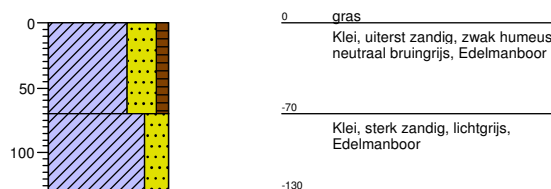
### Boring: Demping 06

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



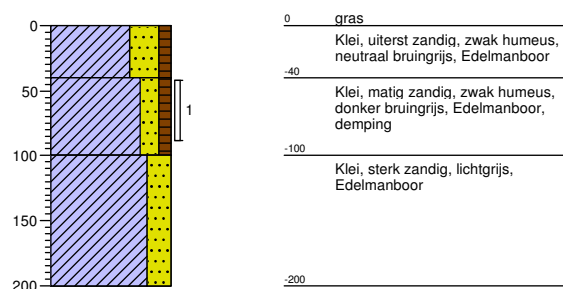
### Boring: Demping 07

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



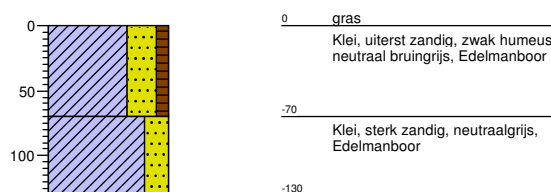
### Boring: Demping 08

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



### Boring: Demping 09

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



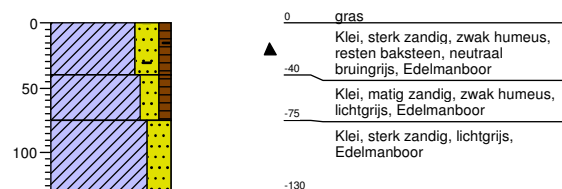
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

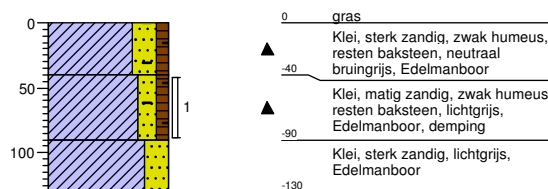
### Boring: Demping 10

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



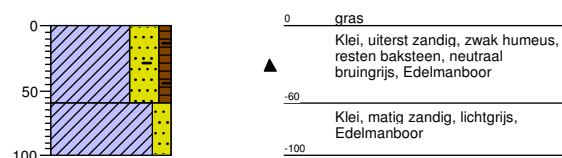
### Boring: Demping 11

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



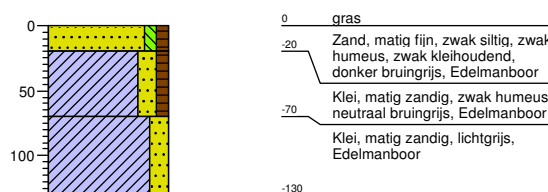
### Boring: Demping 12

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



### Boring: Demping 13

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer

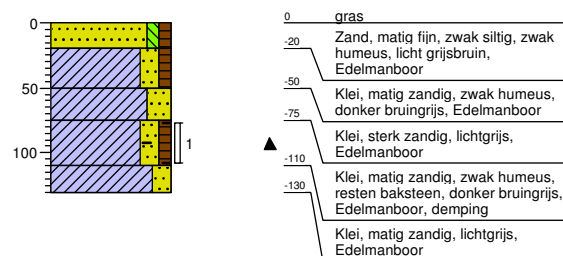


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

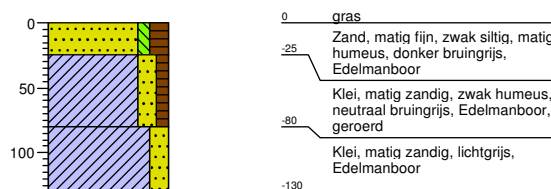
### Boring: Demping 14

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



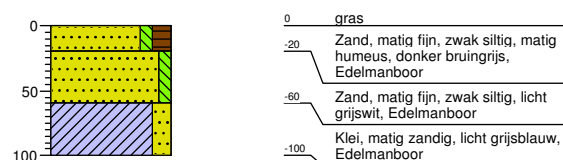
### Boring: Demping 15

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



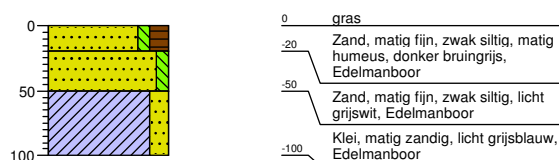
### Boring: Demping 16

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



### Boring: Demping 17

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer

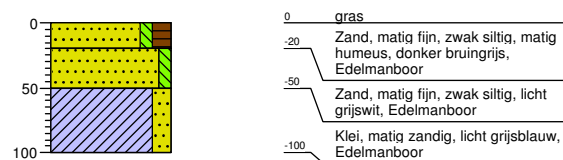


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

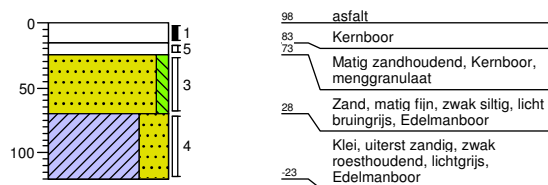
### Boring: Demping 18

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



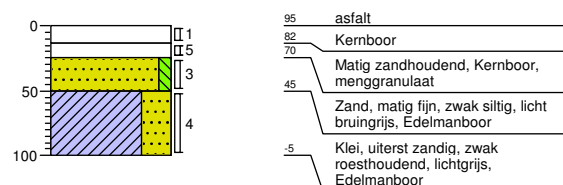
### Boring: kb01

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



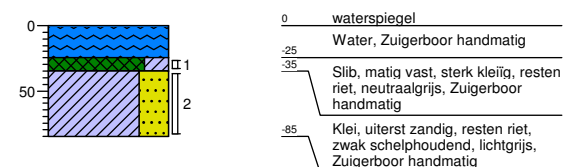
### Boring: kb02

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s01

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

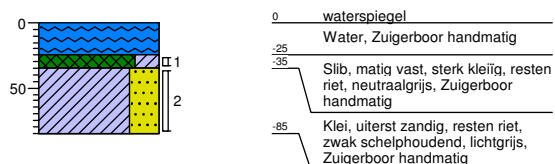


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

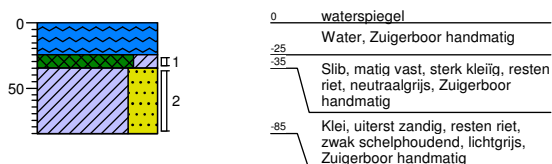
### Boring: s02

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



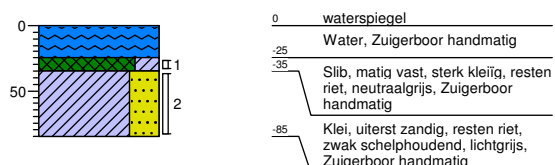
### Boring: s03

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



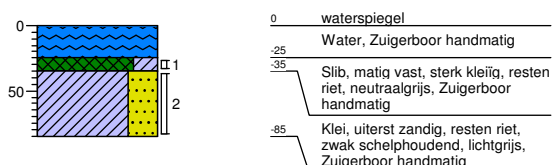
### Boring: s04

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s05

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

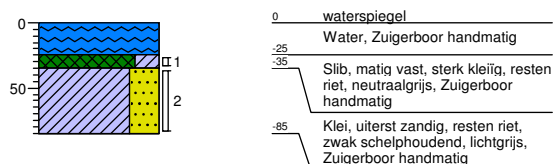


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

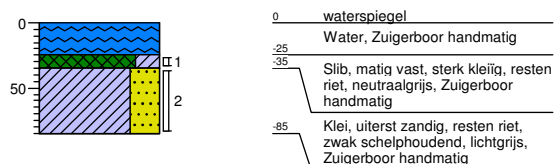
### Boring: s06

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



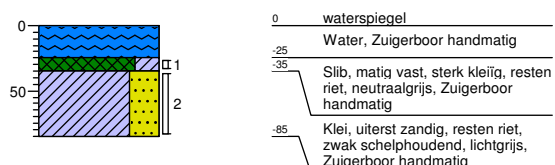
### Boring: s07

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



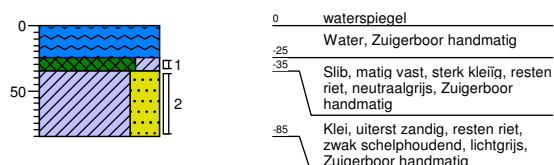
### Boring: s08

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s09

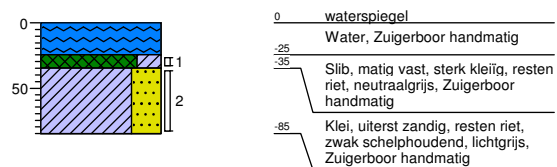
Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



## Bijlage: Boorprofielen

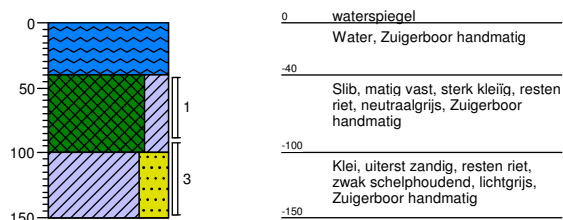
### Boring: s10

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



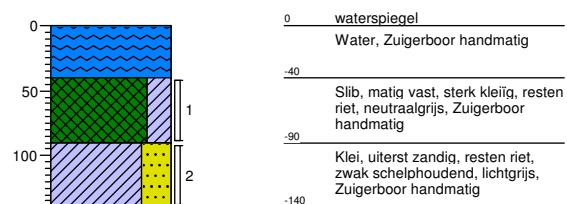
### Boring: s11

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



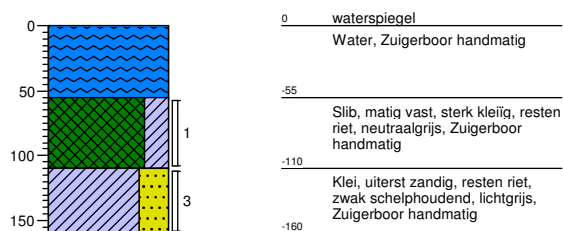
### Boring: s12

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s13

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



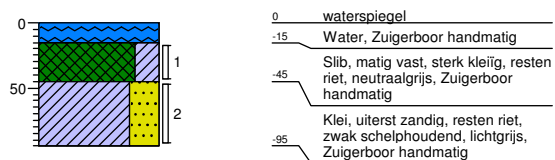
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

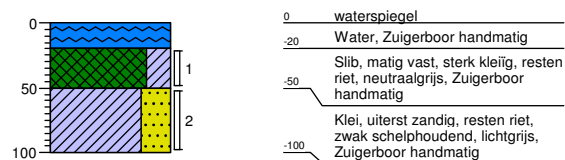
### Boring: s14

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



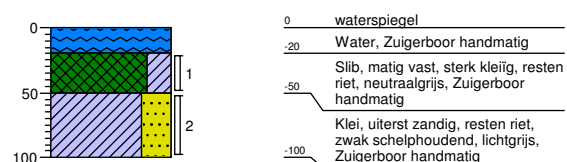
### Boring: s15

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



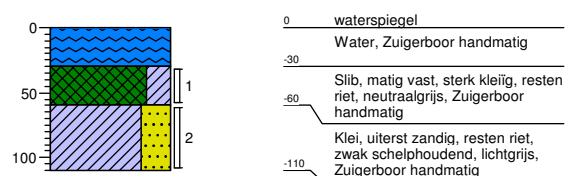
### Boring: s16

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s17

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

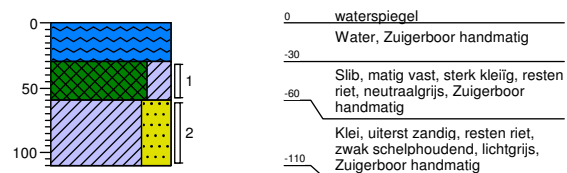


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

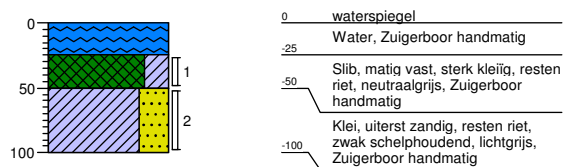
### Boring: s18

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



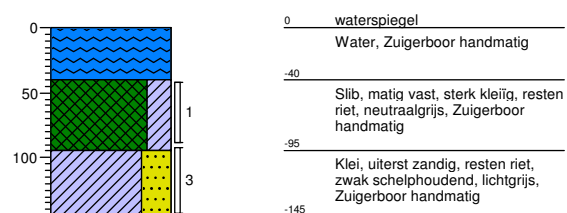
### Boring: s19

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s20

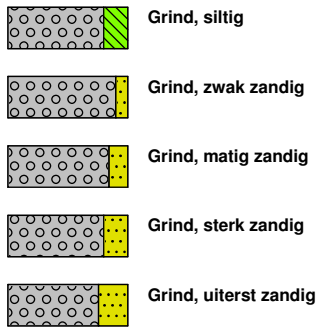
Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



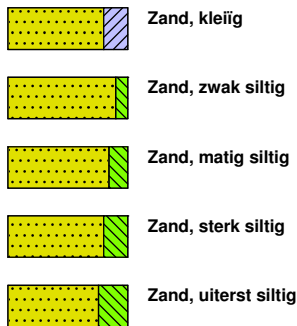
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Legenda (conform NEN 5104)

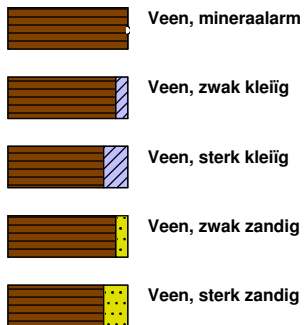
### grind



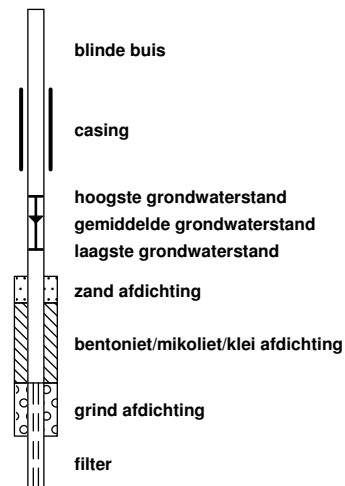
### zand



### veen



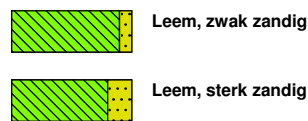
### peilbuis



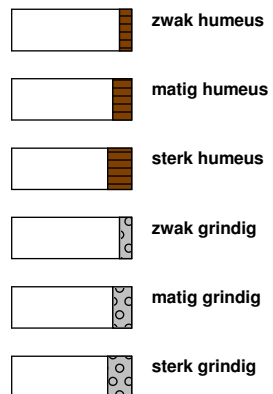
### klei



### leem



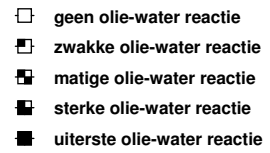
### overige toevoegingen



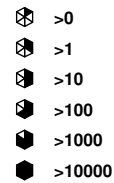
### geur



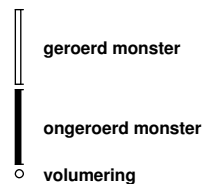
### olie



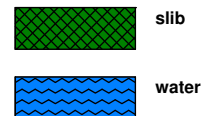
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



## **Bijlage 4      Analysecertificaten asfalt**

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer C.K.F. Broekhuizen  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 679540  
Validatieref. : 679540\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VCML-SGCT-CXZT-UWGG  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juni 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 679540  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

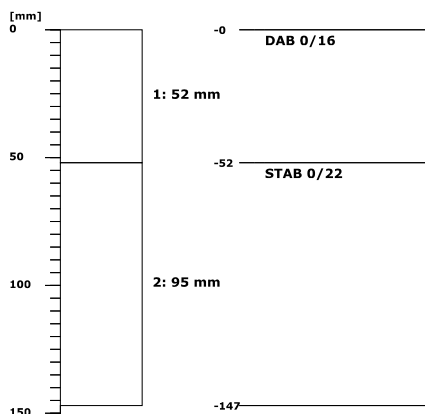
Monsterreferenties  
5450577 = kb01 (0-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/05/2017  
Ontvangstdatum opdracht : 23/06/2017  
Startdatum : 23/06/2017  
Monstercode : 5450577  
Matrix : Wegenmat.

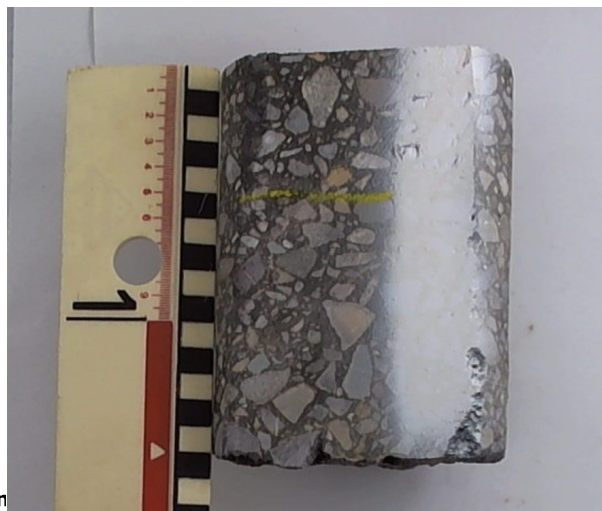
## Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: kb01 (0-15)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen





## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 679540  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

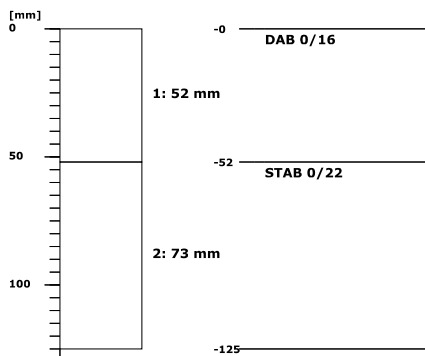
Monsterreferenties  
5450578 = kb02 (0-13)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/05/2017  
Ontvangstdatum opdracht : 23/06/2017  
Startdatum : 23/06/2017  
Monstercode : 5450578  
Matrix : Wegenmat.

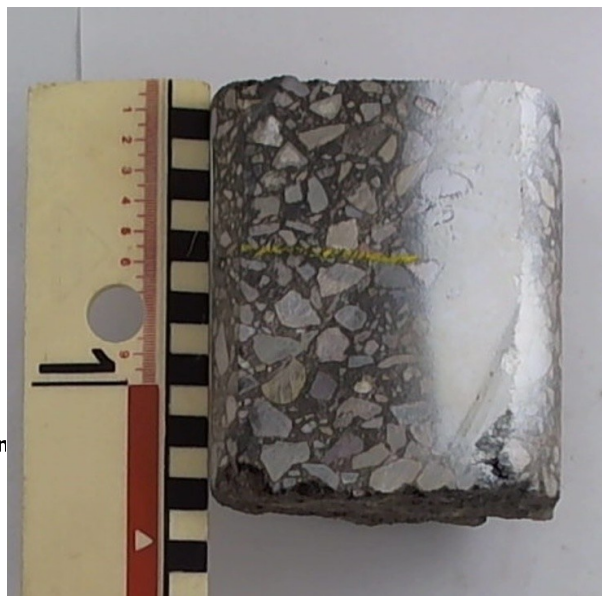
## Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: kb02 (0-13)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 679540  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Barcodeschema's

*Monstercode Uw referentie**monster**diepte**barcode*

5450577 kb01 (0-15)

kb01

0-0.15

0090310DI

5450578 kb02 (0-13)

kb02 (0-13)

0090311DI

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 679540  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

---

**Afkorting Constructieopbouw**

---

---

BRAC	Breek Asphalt Cement
DAB	Dicht Asphalt Beton
GAB	Grind Asphalt Beton
OAB	Open Asphalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asphaltbeton
STAB	Steenslag Asphalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asphalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asphaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 679540  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

### **Analysemethoden in Wegenmat.**

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling : conform RAW 2015 proef 77.2  
(Detectormethode) (77.2)  
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1) : conform RAW 2015 proef 77.1

---

## **Bijlage 5      Analysecertificaten grond**

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer C.K.F. Broekhuizen  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 667810  
Validatieref. : 667810\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK  
Bijlage(n) : 10 tabel(len) + 25 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 18 mei 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5420594 = 001 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50)

5420595 = 025 (80-100)

5420596 = 002 (0-50) 021 (0-30) 022 (0-30) 039 (0-50) 044 (0-50) 045 (7-57) 049 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/05/2017	09/05/2017	08/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Startdatum	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Monstercode	5420594	5420595	5420596
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,2	80,3	87,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	5,0	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,2	8,3	1,9

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	37	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,7	9,8	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	31	80	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	8	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	49	63	< 20

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	99	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,59	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	3,4	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	1,8	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	2,2	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,3	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,7	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	1,6	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,5	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,44	15	0,35

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5420597 = 003 (0-30) 059 (0-30)

5420598 = 037 (0-50) 042 (0-50) 048 (0-50) 050 (0-50) 052 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50) 056 (0-50)

5420599 = 026 (0-30) 058 (0-50) 060 (0-30) 061 (0-30) 063 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Startdatum	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Monstercode	5420597	5420598	5420599
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,6	79,8	91,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	2,6	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,2	19,6	1,1

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	48	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,7	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,9	6,6	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	14	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	10	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	45	47	23

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,38	0,35

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5420600 = 069 (0-20) 074 (0-50) d03 (0-50)  
 5420601 = 011 (0-50) 028 (0-50) 078 (0-50) 083 (0-50) d02 (0-50)  
 5420602 = 014 (0-50) 030 (0-50) 087 (0-50) d04 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Startdatum	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Monstercode	5420600	5420601	5420602
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

## Algemeen onderzoek - fysisch

		78,0	80,4	82,0
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	3,3	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,5	16,7	16,3

## Anorganische parameters - metalen

		41	23	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	4,6	3,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	7,9	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,10	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	19	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	12	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	79	45	33

## Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,28
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,10
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,96

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5420603 = d06 (0-50) d09 (0-50)

5420604 = 031 (0-50) 092 (0-50) d07 (0-50)

5420605 = 009 (0-50) 065 (0-50) 067 (0-50) 070 (0-50) 073 (0-50) 079 (0-50) 081 (0-50) 085 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	09/05/2017	10/05/2017	08/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Startdatum	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Monstercode	5420603	5420604	5420605
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

## Algemeen onderzoek - fysisch

		72,1	81,0	80,0
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	1,6	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21,4	9,7	16,4

## Anorganische parameters - metalen

		42	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	3,3	3,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	< 0,05	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	31	11	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	8	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	27	33

## Organische parameters - niet aromatisch

		86	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	1,2	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,33	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	2,8	0,06	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,2	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	1,3	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,75	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,69	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,80	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	10	0,38	0,35

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5420606 = 013 (0-50) 086 (0-50) 089 (0-50) 095 (0-50) 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)

5420607 = 025 (100-150)

5420608 = 005 (80-130) 024 (50-100) 026 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/05/2017	09/05/2017	08/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Startdatum	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Monstercode	5420606	5420607	5420608
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

## Algemeen onderzoek - fysisch

		85,3	79,7	80,2
S droge stof %				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		1,3	1,2	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		11,1	14,6	13,9

## Anorganische parameters - metalen

		< 20	22	< 20
S barium (Ba) mg/kg ds				
S cadmium (Cd) mg/kg ds		< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co) mg/kg ds		< 3,0	4,4	3,1
S koper (Cu) mg/kg ds		< 5,0	6,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds		0,06	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds		14	10	< 10
S molybdeen (Mo) mg/kg ds		< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds		7	10	9
S zink (Zn) mg/kg ds		23	37	28

## Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds				

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen mg/kg ds				
S fenantreen mg/kg ds		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen mg/kg ds		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen mg/kg ds		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen mg/kg ds		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen mg/kg ds		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen mg/kg ds		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene mg/kg ds		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10) mg/kg ds		0,35	0,35	0,35

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28 mg/kg ds				
S PCB -52 mg/kg ds		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101 mg/kg ds		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118 mg/kg ds		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138 mg/kg ds		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153 mg/kg ds		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180 mg/kg ds		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds		0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5420609 = 001 (100-150) 018 (50-100) 020 (80-130) 023 (50-95)

5420610 = 002 (100-150) 019 (100-150) 021 (30-80)

5420611 = 003 (80-120) 004 (60-110) 022 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/05/2017	09/05/2017	09/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Startdatum	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Monstercode	5420609	5420610	5420611
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	75,1	69,3	79,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	2,6	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	27,2	35,7	15,8

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	28	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	6,3	4,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	9,0	5,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	13	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	41	58	37

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5420612 = d03 (60-100) d07 (50-100)  
 5420613 = 006 (30-80) 007 (80-100) 009 (50-100)  
 5420614 = 008 (100-150) 027 (30-80) 028 (60-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/05/2017	08/05/2017	09/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Startdatum	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Monstercode	5420612	5420613	5420614
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,2	78,0	75,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	0,4	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,2	16,6	22,5

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	26	< 20	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	3,5	5,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	< 10	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	9	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	60	21	39

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,72	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,27	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,23	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,6	0,35	0,35

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5420615 = 010 (50-100) 011 (60-100) 030 (50-100)

5420616 = 012 (50-90) 013 (50-90) 029 (70-90)

5420617 = 014 (60-110) 015 (60-110) 031 (60-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	09/05/2017	08/05/2017	09/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Startdatum	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
Monstercode	5420615	5420616	5420617
Matrix	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,7	77,2	81,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	1,9	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,6	18,6	11,2

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	4,8	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	10	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	29	27	< 20

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5420618 = 016 (50-100) 017 (60-100) 032 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/05/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 11/05/2017  
 Startdatum : 11/05/2017  
 Monstercode : 5420618  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,4

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

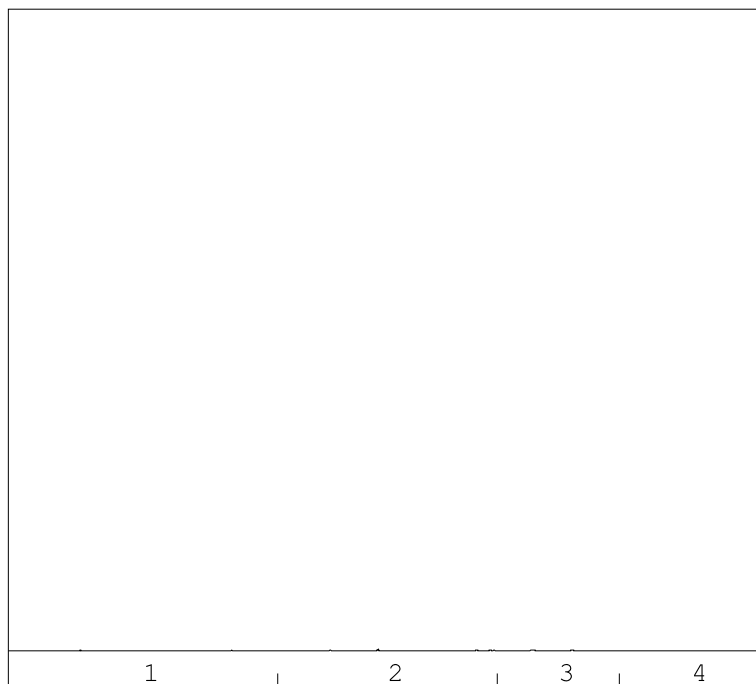
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420594  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 001 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

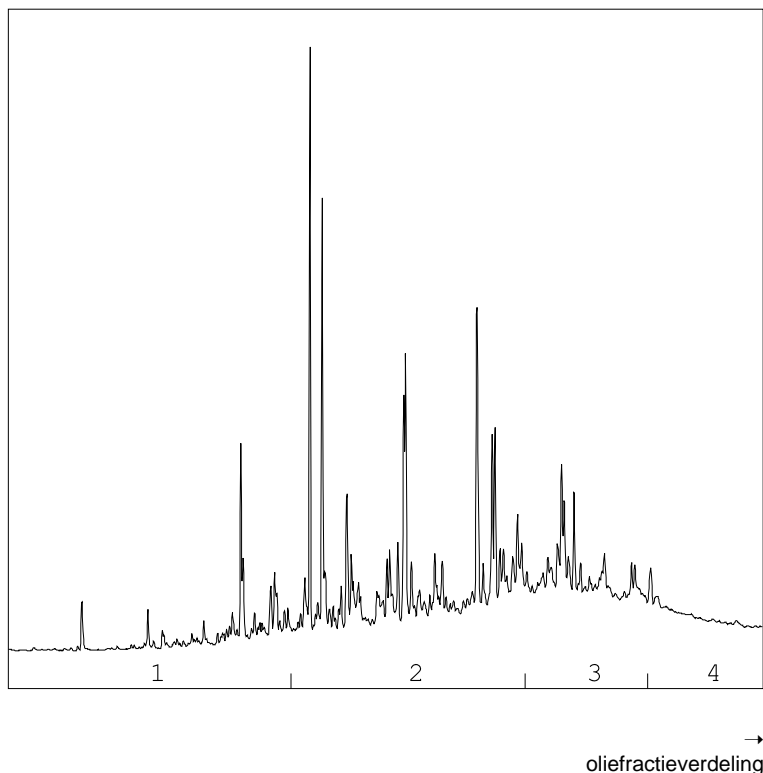
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420595  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 025 (80-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 99 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

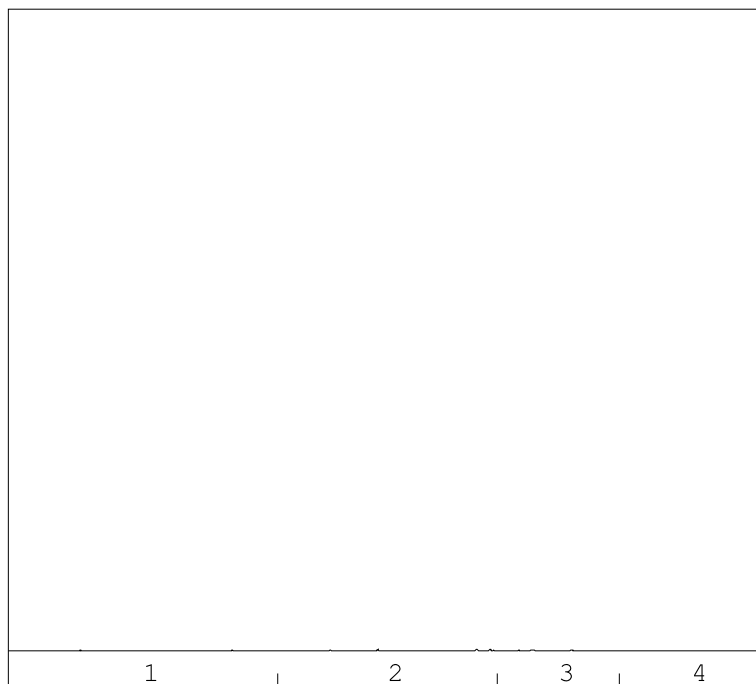
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420596  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 002 (0-50) 021 (0-30) 022 (0-30) 039 (0-50) 044 (0-50) 045 (7-57) 049 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

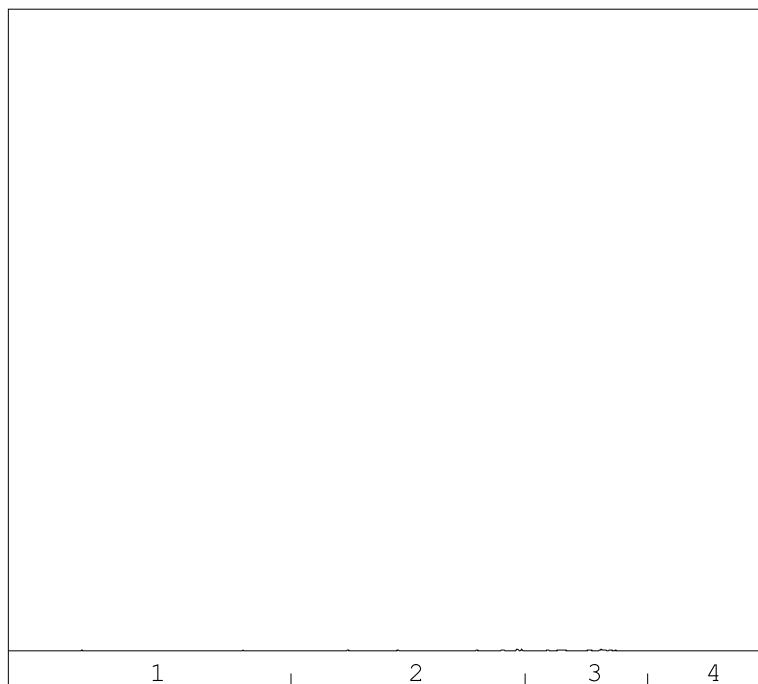
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420597  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 003 (0-30) 059 (0-30)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

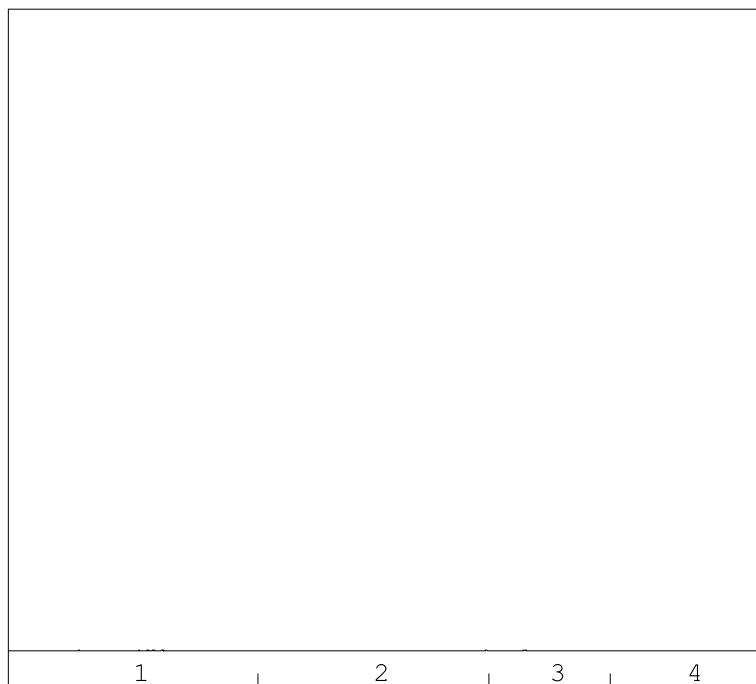
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420598  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 037 (0-50) 042 (0-50) 048 (0-50) 050 (0-50) 052 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50) 056 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

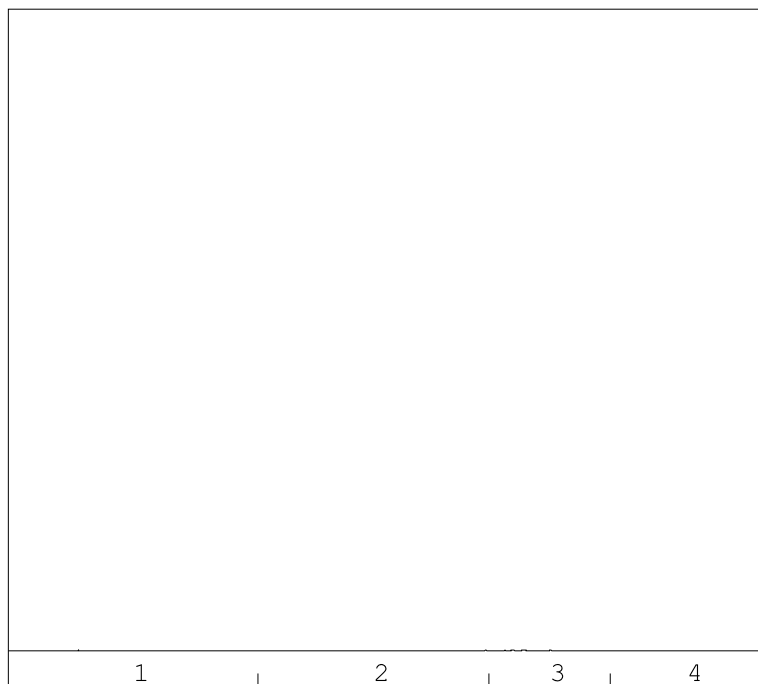
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420599  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 026 (0-30) 058 (0-50) 060 (0-30) 061 (0-30) 063 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

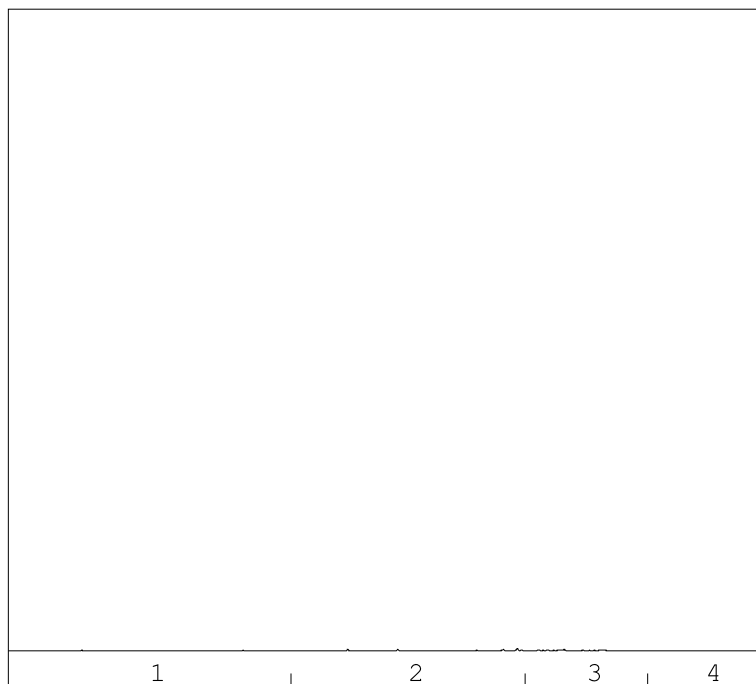
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420600  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 069 (0-20) 074 (0-50) d03 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

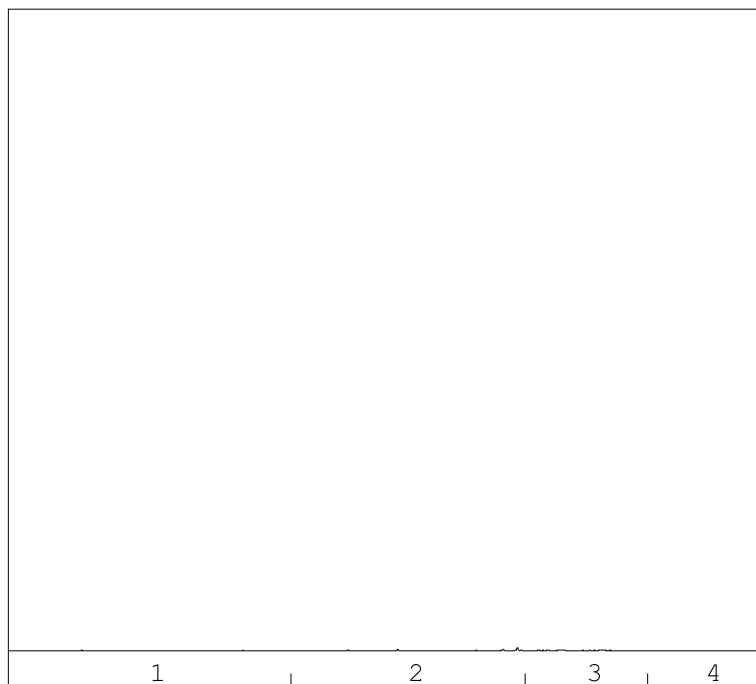
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420601  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 011 (0-50) 028 (0-50) 078 (0-50) 083 (0-50) d02 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

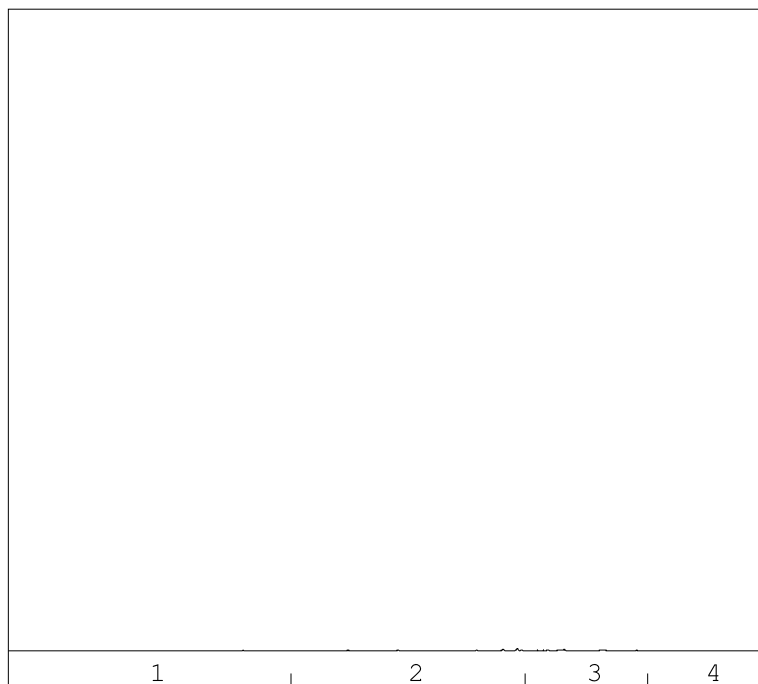
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420602  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 014 (0-50) 030 (0-50) 087 (0-50) d04 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

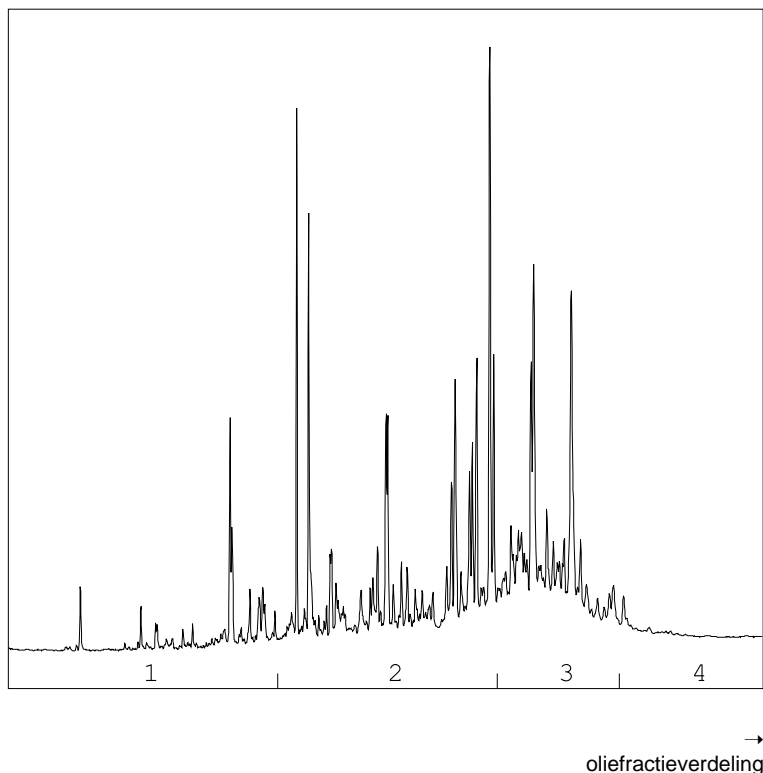
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420603  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : d06 (0-50) d09 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 86 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

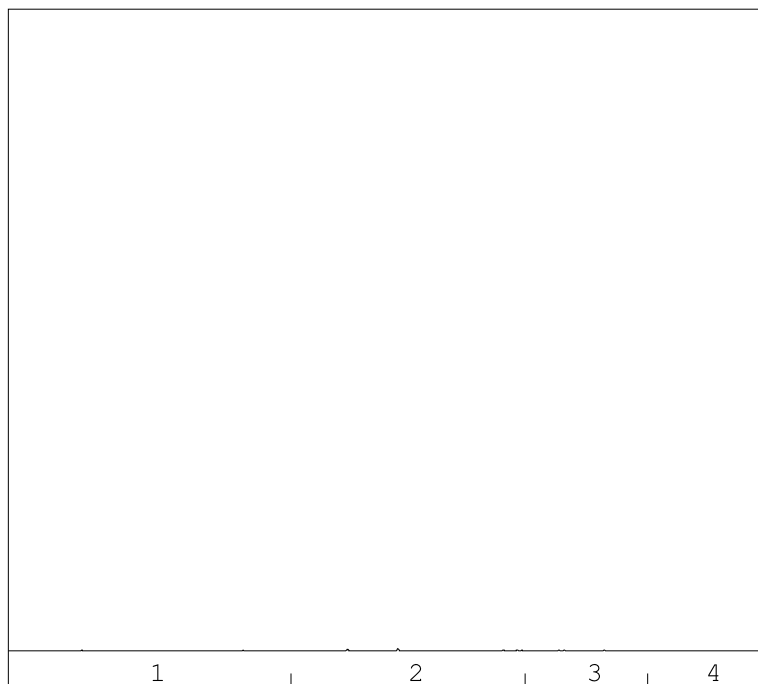
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420604  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 031 (0-50) 092 (0-50) d07 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

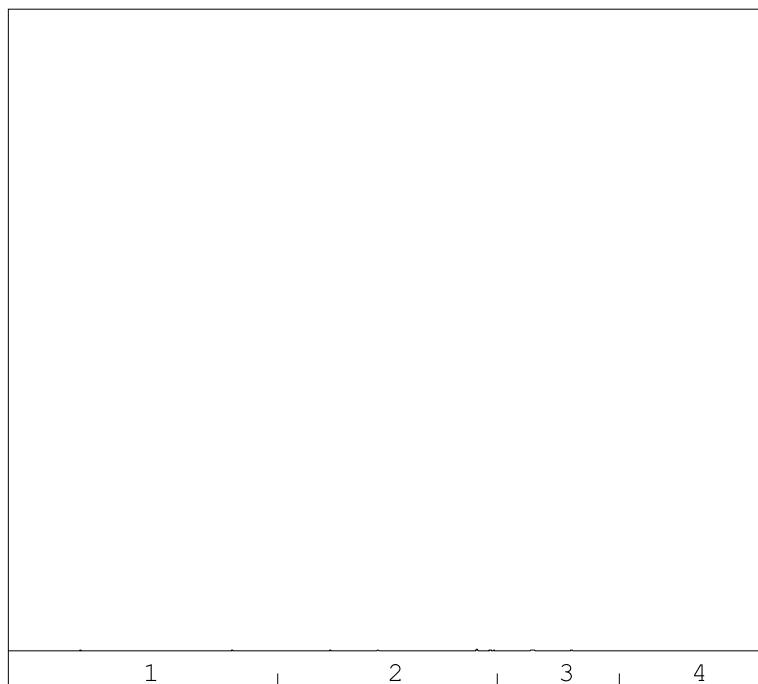
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420605  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 009 (0-50) 065 (0-50) 067 (0-50) 070 (0-50) 073 (0-50) 079 (0-50) 081 (0-50) 085 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

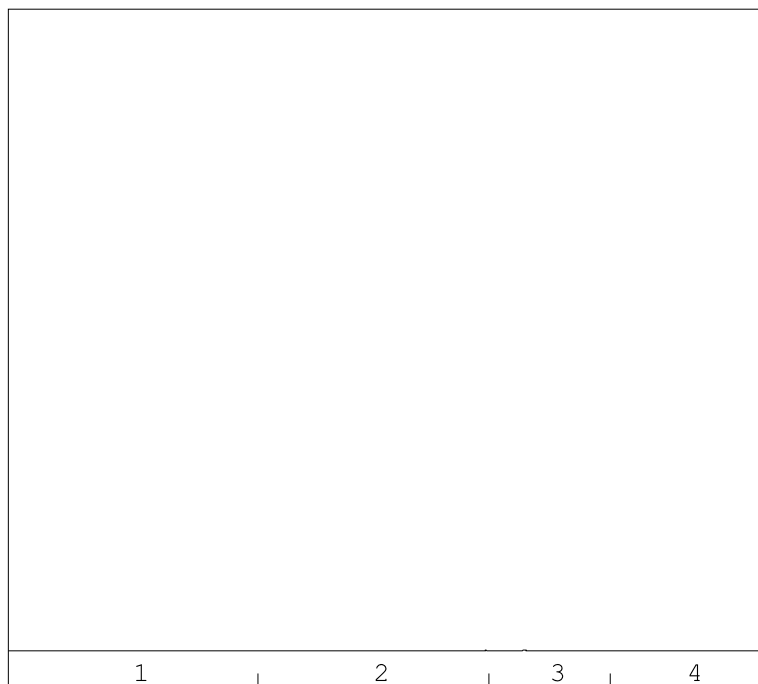
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420606  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 013 (0-50) 086 (0-50) 089 (0-50) 095 (0-50) 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

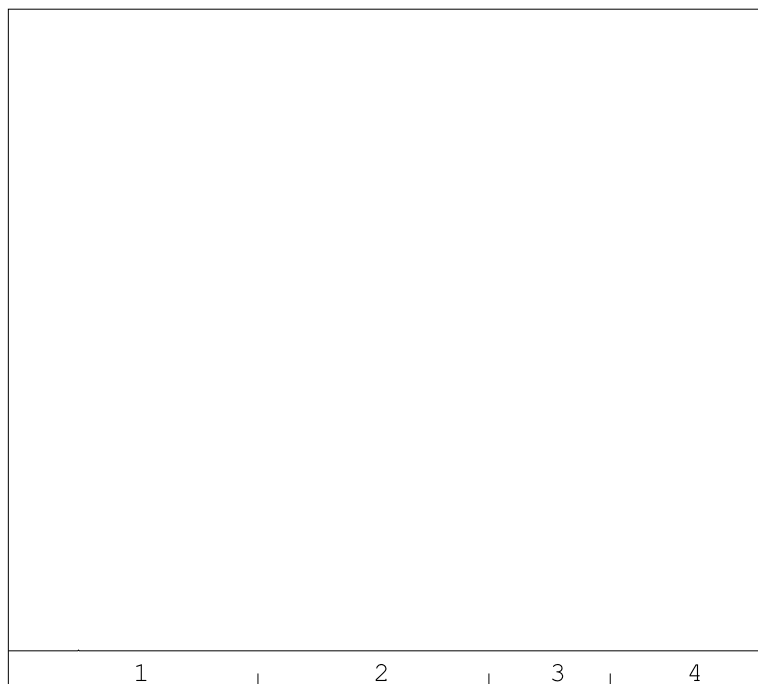
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420607  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 025 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

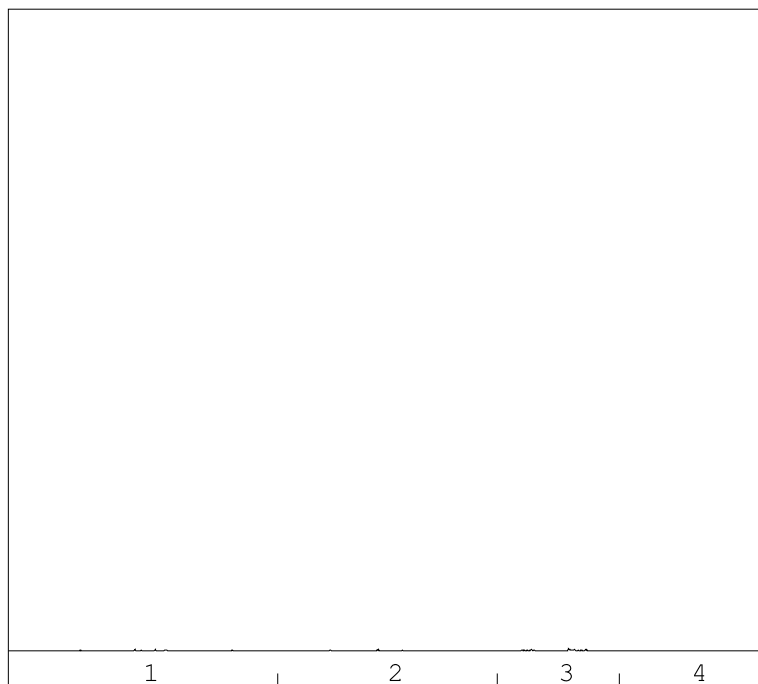
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420608  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 005 (80-130) 024 (50-100) 026 (60-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

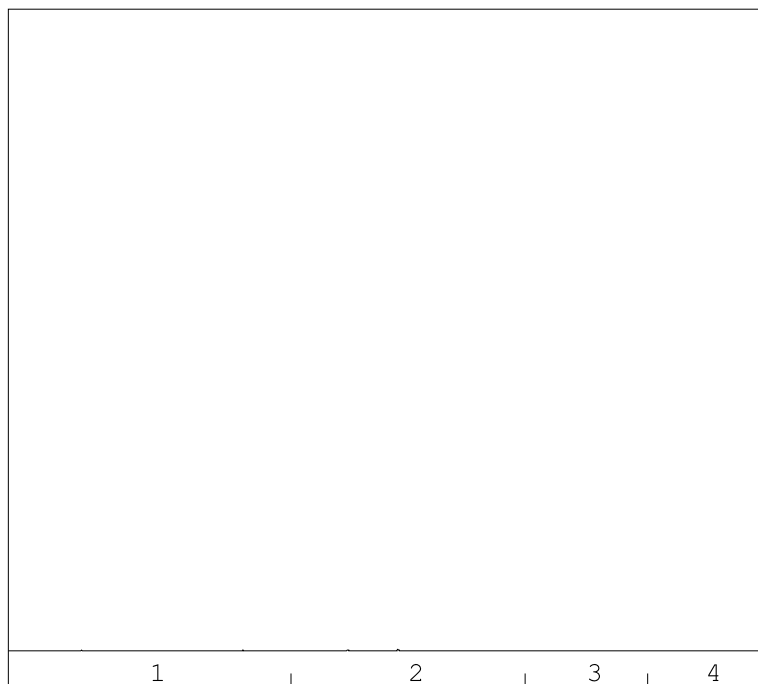
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420609  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 001 (100-150) 018 (50-100) 020 (80-130) 023 (50-95)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

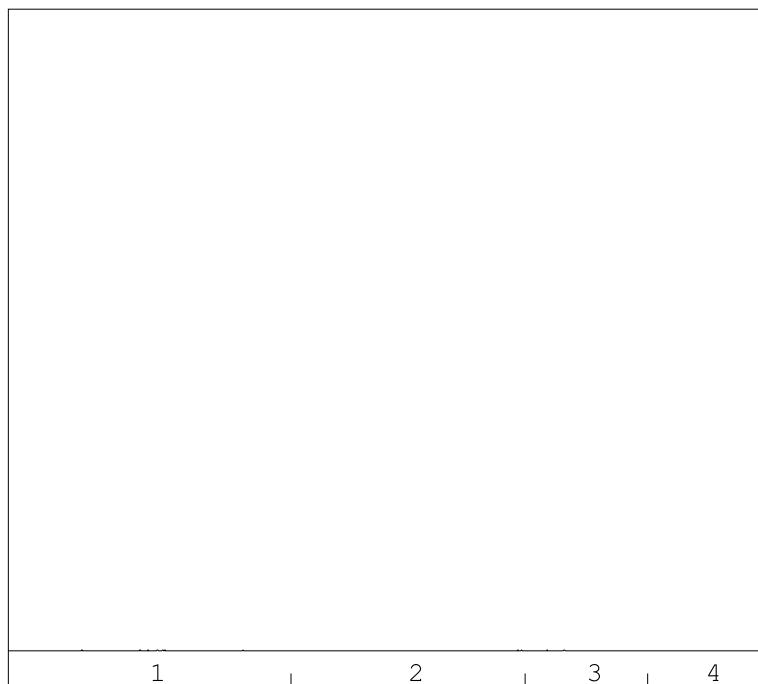
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420610  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 002 (100-150) 019 (100-150) 021 (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

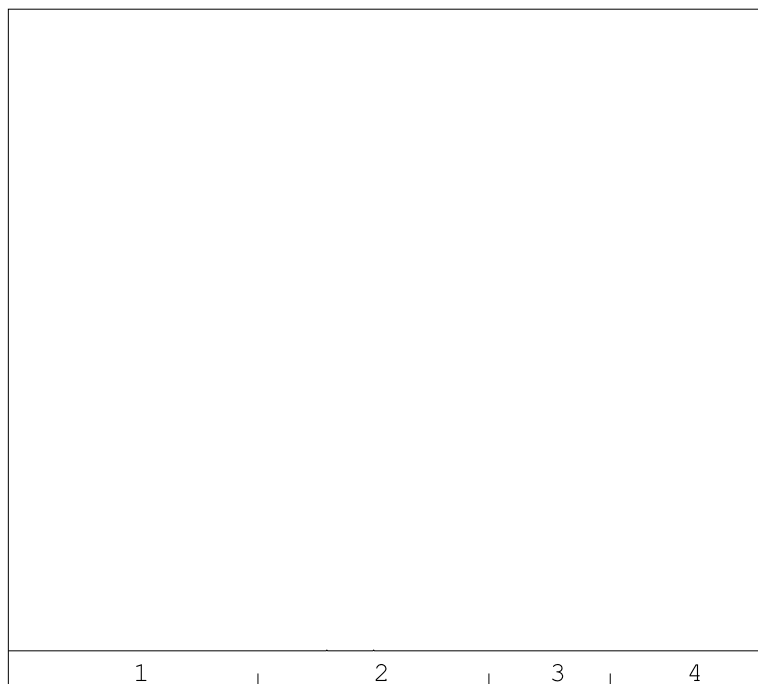
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420611  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 003 (80-120) 004 (60-110) 022 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

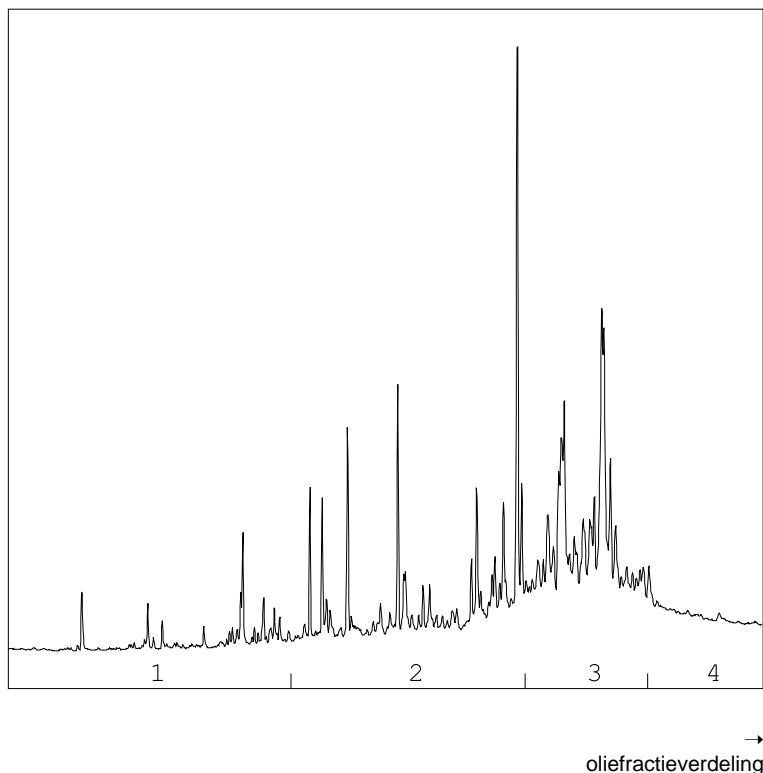
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5420612  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Uw referentie** : d03 (60-100) d07 (50-100)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

**minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

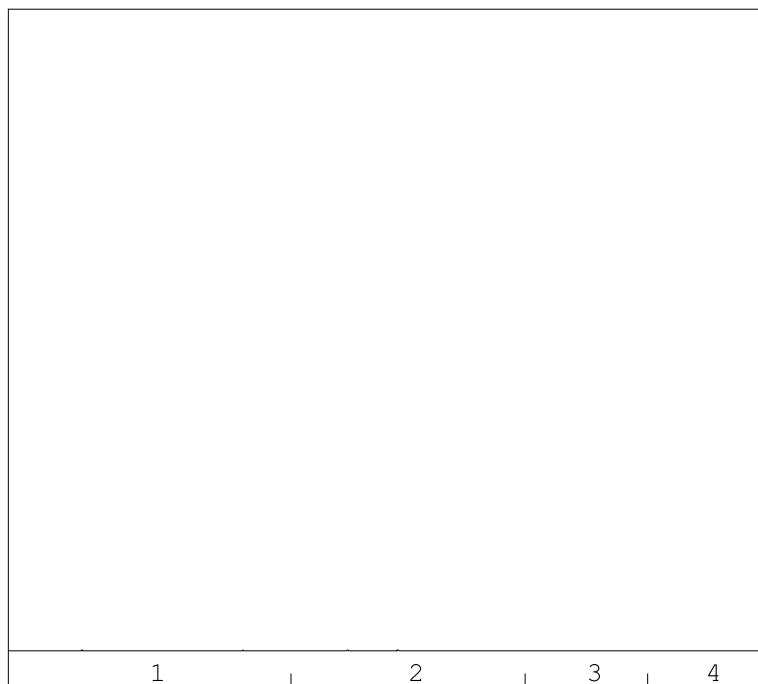
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420613  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 006 (30-80) 007 (80-100) 009 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

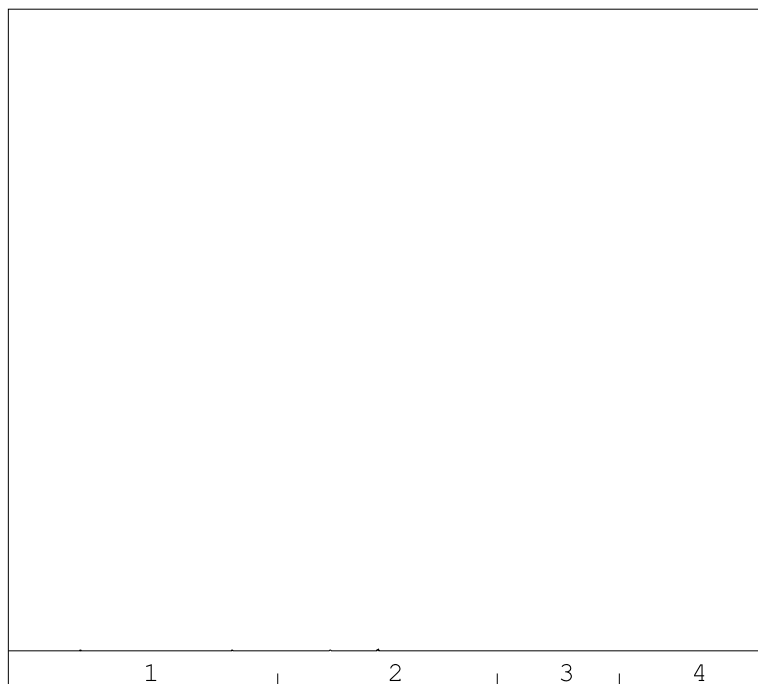
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420614  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 008 (100-150) 027 (30-80) 028 (60-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

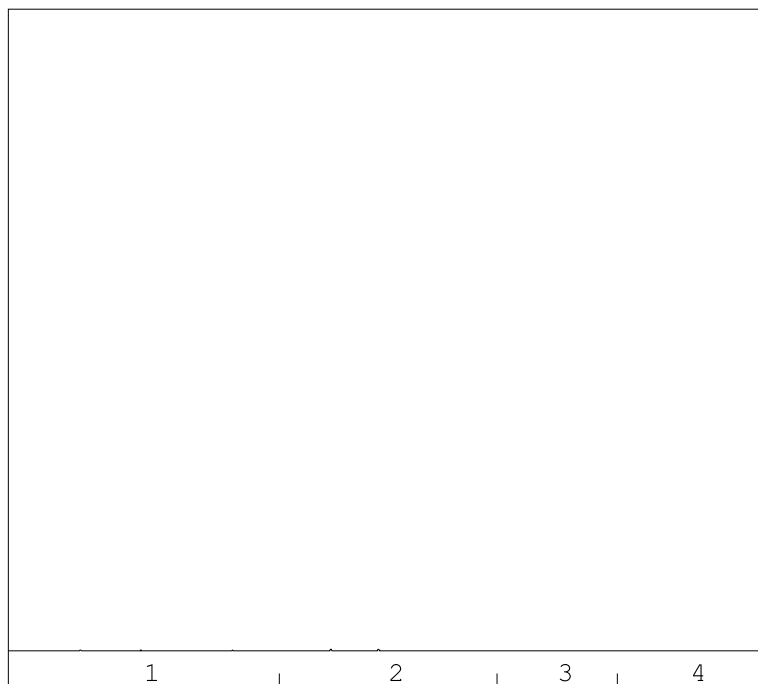
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420615  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 010 (50-100) 011 (60-100) 030 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

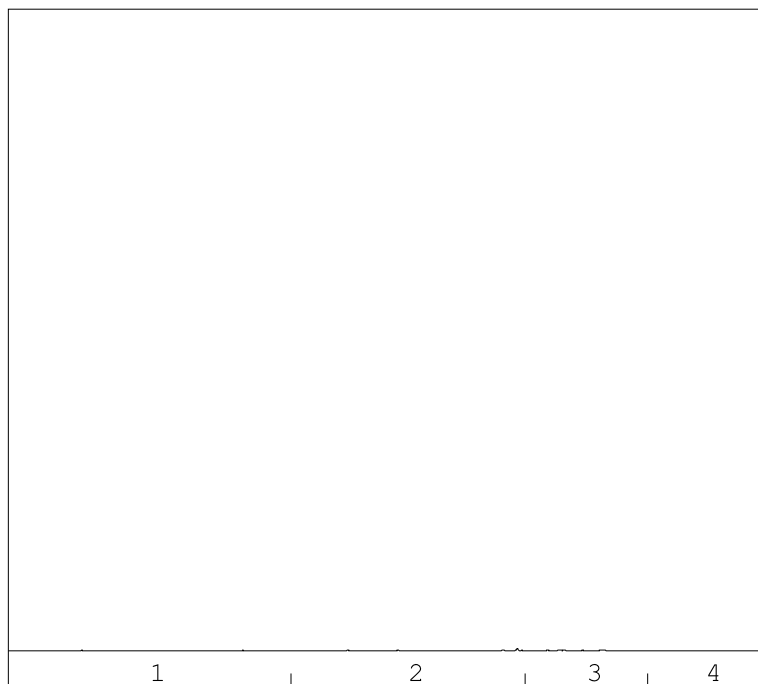
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420616  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 012 (50-90) 013 (50-90) 029 (70-90)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

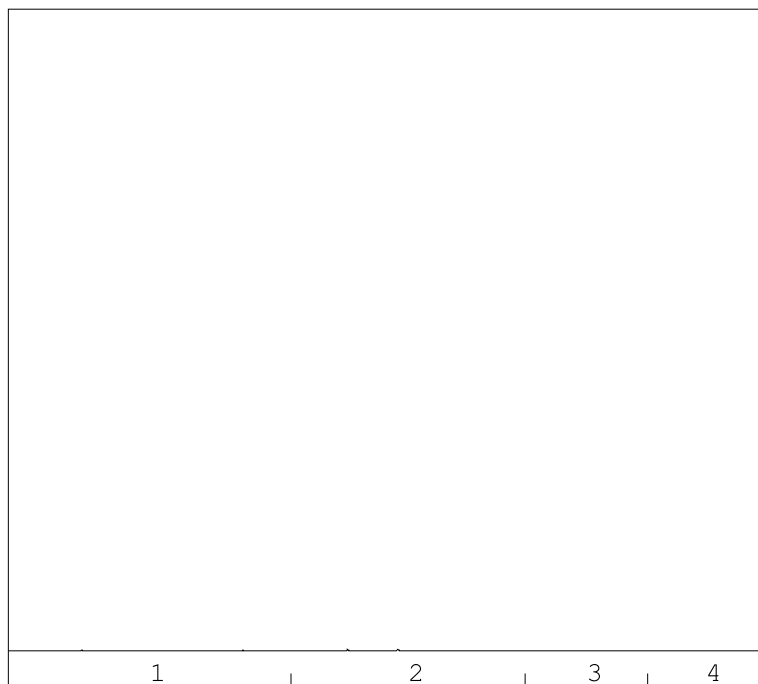
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420617  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 014 (60-110) 015 (60-110) 031 (60-110)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

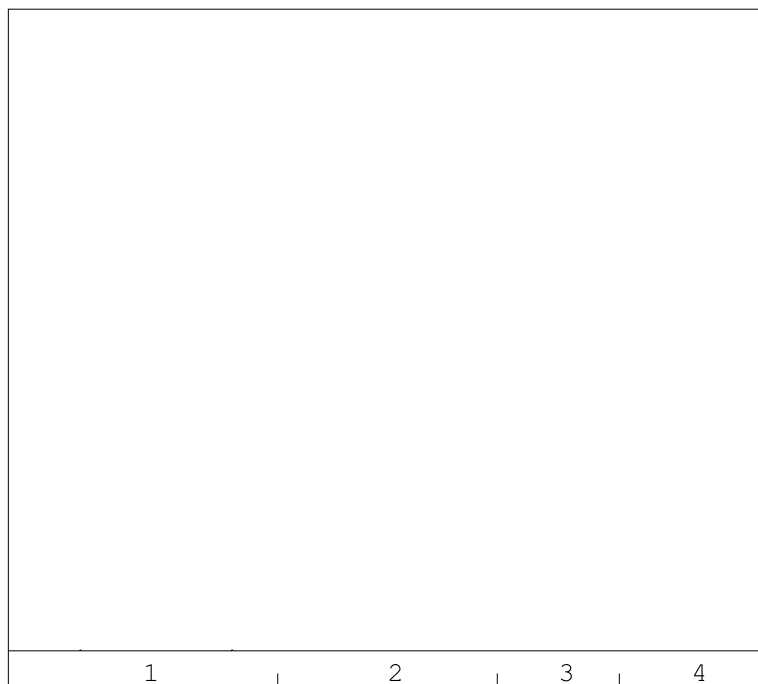
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420618  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 016 (50-100) 017 (60-100) 032 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5420594	001 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50)	001 018 019 033 036	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	2417375AA 2417434AA 2417216AA 2417453AA 2417179AA
5420595	025 (80-100)	025	0.8-1	2417305AA
5420596	002 (0-50) 021 (0-30) 022 (0-30) 039 (0-50) 044 (0-50) 045 (7-57) 049 (0-40)	002 021 022 039 044 045 049	0-0.5 0-0.3 0-0.3 0-0.5 0-0.5 0.07-0.57 0-0.4	2417218AA 2417164AA 2417220AA 2417185AA 2417169AA 2417281AA 2417428AA
5420597	003 (0-30) 059 (0-30)	003 059	0-0.3 0-0.3	2417204AA 2417367AA
5420598	037 (0-50) 042 (0-50) 048 (0-50) 050 (0-50) 052 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50) 056 (0-50)	037 042 048 050 052 053 055 056	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	2417369AA 2417420AA 2417429AA 2417206AA 2417421AA 2417311AA 2417419AA 2417303AA
5420599	026 (0-30) 058 (0-50) 060 (0-30) 061 (0-30) 063 (0-50)	026 058 060 061 063	0-0.3 0-0.5 0-0.3 0-0.3 0-0.5	2417351AA 2417376AA 2417425AA 2417350AA 2417361AA
5420600	069 (0-20) 074 (0-50) d03 (0-50)	069 074 d03	0-0.2 0-0.5 0-0.5	2417235AA 2417228AA 2417198AA
5420601	011 (0-50) 028 (0-50) 078 (0-50) 083 (0-50) d02 (0-50)	011 028 078 083 d02	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	2417298AA 2417171AA 2417237AA 2417304AA 2417296AA
5420602	014 (0-50) 030 (0-50) 087 (0-50) d04 (0-50)	014 030 087 d04	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	2417242AA 2417138AA 2417293AA 2417318AA
5420603	d06 (0-50) d09 (0-50)	d06 d09	0-0.5 0-0.5	2417284AA 2417013AA
5420604	031 (0-50) 092 (0-50) d07 (0-50)	031 092 d07	0-0.5 0-0.5 0-0.5	2417153AA 2417150AA 2417147AA

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667810  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

5420605	009 (0-50) 065 (0-50) 067 (0-50) 070 (0-50) 073 (0-50) 079 (0-50) 081 (0-50) 085 (0-50)	009 065 067 070 073 079 081 085	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	2417310AA 2417321AA 2417307AA 2417161AA 2417396AA 2417407AA 2417003AA 2417005AA
5420606	013 (0-50) 086 (0-50) 089 (0-50) 095 (0-50) 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)	013 086 089 095 101 103 107	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	2417173AA 2417391AA 2417373AA 2417276AA 2417279AA 2417244AA 2417189AA
5420607	025 (100-150)	025	1-1.5	2417290AA
5420608	005 (80-130) 024 (50-100) 026 (60-100)	024 005 026	0.5-1 0.8-1.3 0.6-1	2417209AA 2417365AA 2417366AA
5420609	001 (100-150) 018 (50-100) 020 (80-130) 023 (50-95)	018 023 001 020	0.5-1 0.5-0.95 1-1.5 0.8-1.3	2417443AA 2417435AA 2417374AA 2417450AA
5420610	002 (100-150) 019 (100-150) 021 (30-80)	021 002 019	0.3-0.8 1-1.5 1-1.5	2417181AA 2417224AA 2417225AA
5420611	003 (80-120) 004 (60-110) 022 (100-150)	003 004 022	0.8-1.2 0.6-1.1 1-1.5	2417211AA 2417286AA 2417182AA
5420612	d03 (60-100) d07 (50-100)	d03 d07	0.6-1 0.5-1	2417201AA 2417155AA
5420613	006 (30-80) 007 (80-100) 009 (50-100)	006 009 007	0.3-0.8 0.5-1 0.8-1	2417329AA 2417315AA 2417384AA
5420614	008 (100-150) 027 (30-80) 028 (60-80)	027 028 008	0.3-0.8 0.6-0.8 1-1.5	2417238AA 2417197AA 2417414AA
5420615	010 (50-100) 011 (60-100) 030 (50-100)	010 011 030	0.5-1 0.6-1 0.5-1	2417168AA 2417317AA 2417157AA
5420616	012 (50-90) 013 (50-90) 029 (70-90)	012 013 029	0.5-0.9 0.5-0.9 0.7-0.9	2417397AA 2417132AA 2417395AA
5420617	014 (60-110) 015 (60-110) 031 (60-110)	014 015 031	0.6-1.1 0.6-1.1 0.6-1.1	2417243AA 2417192AA 2417152AA
5420618	016 (50-100) 017 (60-100) 032 (50-100)	016 017 032	0.5-1 0.6-1 0.5-1	2417194AA 2417143AA 2417162AA



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	:	667810
Project omschrijving	:	51119817-Winsum West
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

## **Bijlage 6      Analysecertificaten grondwater**

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer C.K.F. Broekhuizen  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 669950  
Validatieref. : 669950\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LFXS-IBHI-MSPK-KIGJ  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 mei 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 669950  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5426716 = 001 (220-320)

5426717 = 002 (270-370)

5426718 = 003 (220-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Startdatum	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Monstercode	5426716	5426717	5426718
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
S barium (Ba) µg/l	96	180	290
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	3,7	9,1	3,7
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	6,1	3,5
S nikkel (Ni) µg/l	8,3	19	9,4
S zink (Zn) µg/l	25	20	13

## Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

## Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LFXS-IBHI-MSPK-KIGJ

Ref.: 669950\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 669950  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5426719 = 004 (300-400)

5426720 = 005 (220-320)

5426721 = 006 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Startdatum	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Monstercode	5426719	5426720	5426721
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
S barium (Ba) µg/l	360	120	53
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	7,4	5,0	2,5
S koper (Cu) µg/l	< 2	3,3	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	2,8	2,3	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	14	9,2	< 3
S zink (Zn) µg/l	< 10	15	< 10

## Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

## Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LFXS-IBHI-MSPK-KIGJ

Ref.: 669950\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 669950  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5426722 = 007 (230-330)

5426723 = 008 (250-350)

5426724 = 009 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Ontvangstdatum opdracht	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Startdatum	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
Monstercode	5426722	5426723	5426724
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

## Metalen ICP-MS (opgelost):

	130	97	110
S barium (Ba) µg/l	130	97	110
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	2,7	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	2,8	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	2,0	2,9
S nikkel (Ni) µg/l	12	7,1	5,6
S zink (Zn) µg/l	33	21	12

## Organische parameters - niet aromatisch

	< 50	< 50	< 50
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Vluchtige chlooralifaten:

	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

## Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LFXS-IBHI-MSPK-KIGJ

Ref.: 669950\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 669950  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties  
 5426725 = 012 (270-370)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/05/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 18/05/2017  
 Startdatum : 18/05/2017  
 Monstercode : 5426725  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	56
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	22

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LFXS-IBHI-MSPK-KIGJ

Ref.: 669950\_certificaat\_v1

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 669950  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

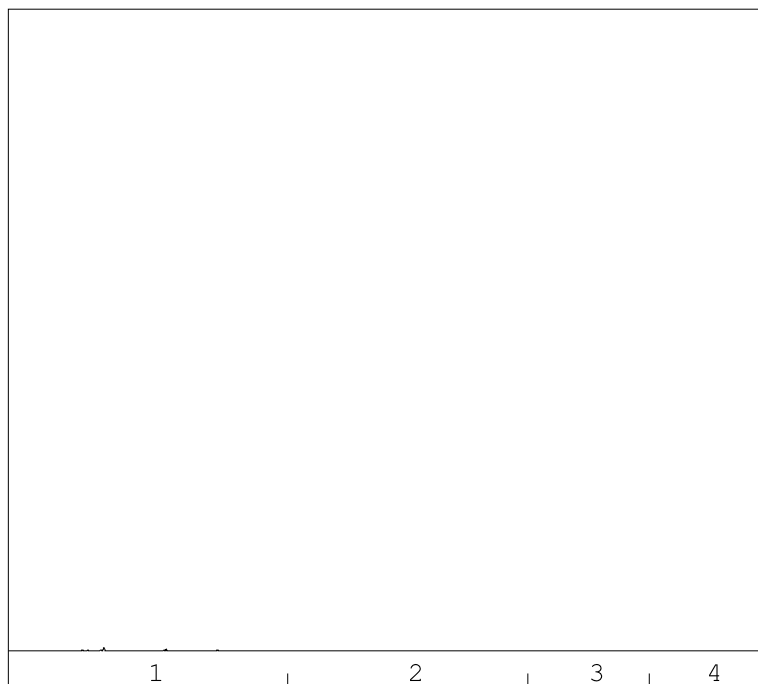
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426716  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 001 (220-320)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

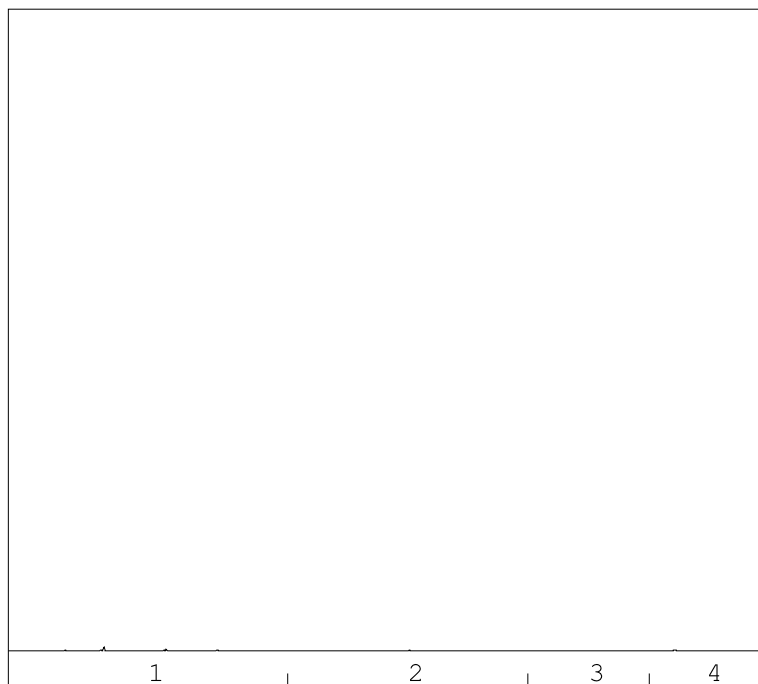
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426717  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 002 (270-370)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

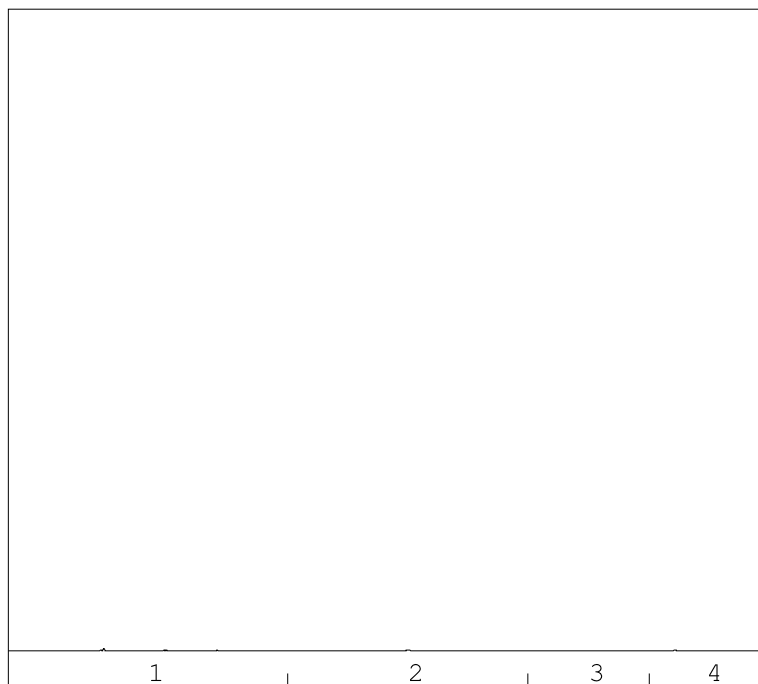
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426718  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 003 (220-320)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

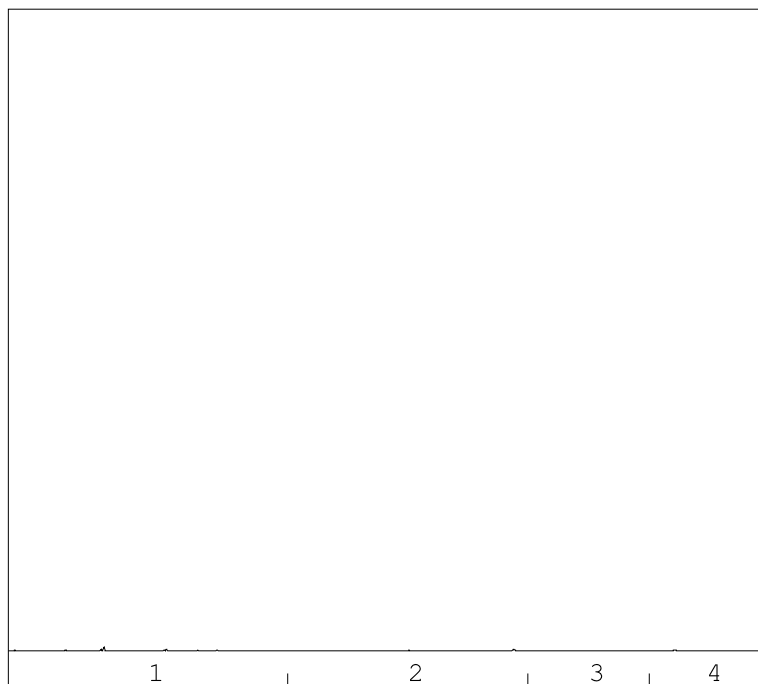
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426719  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 004 (300-400)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

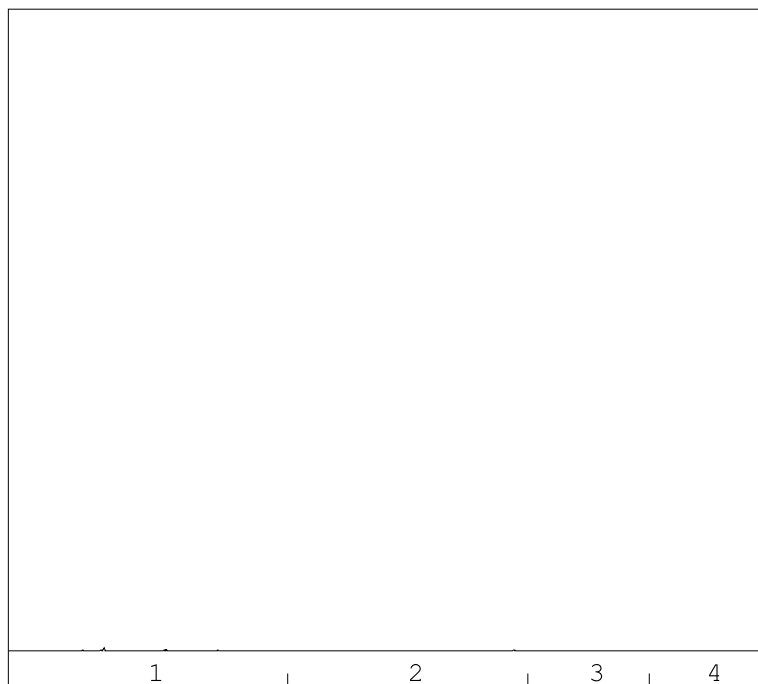
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426720  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 005 (220-320)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

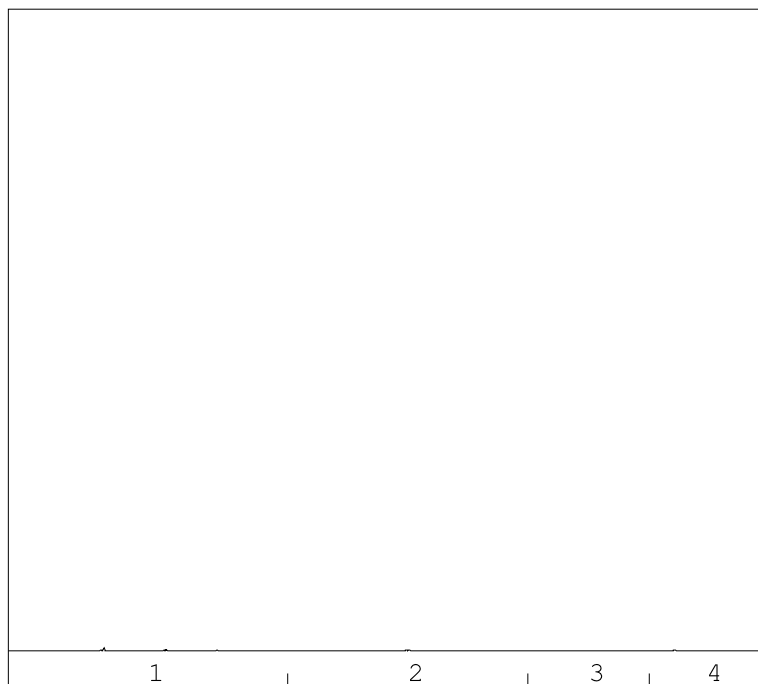
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426721  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 006 (150-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

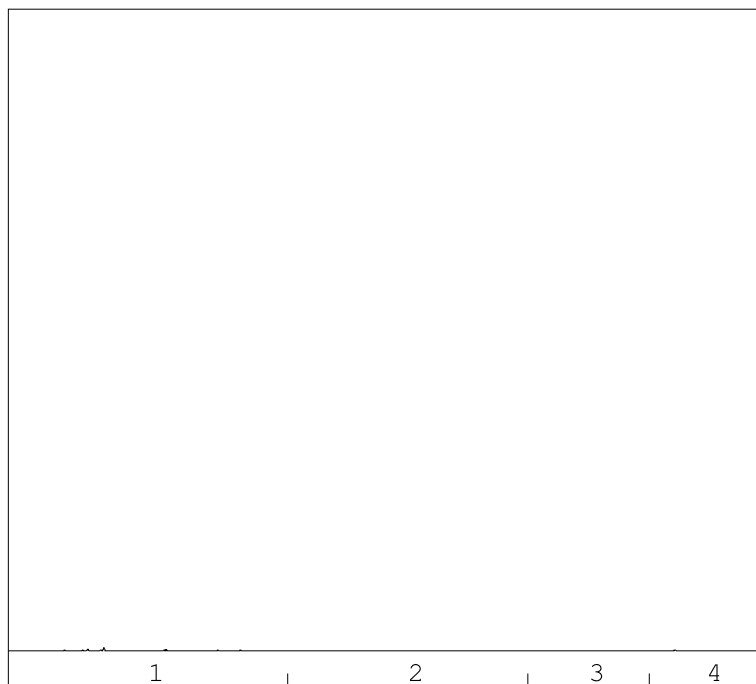
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426722  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 007 (230-330)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

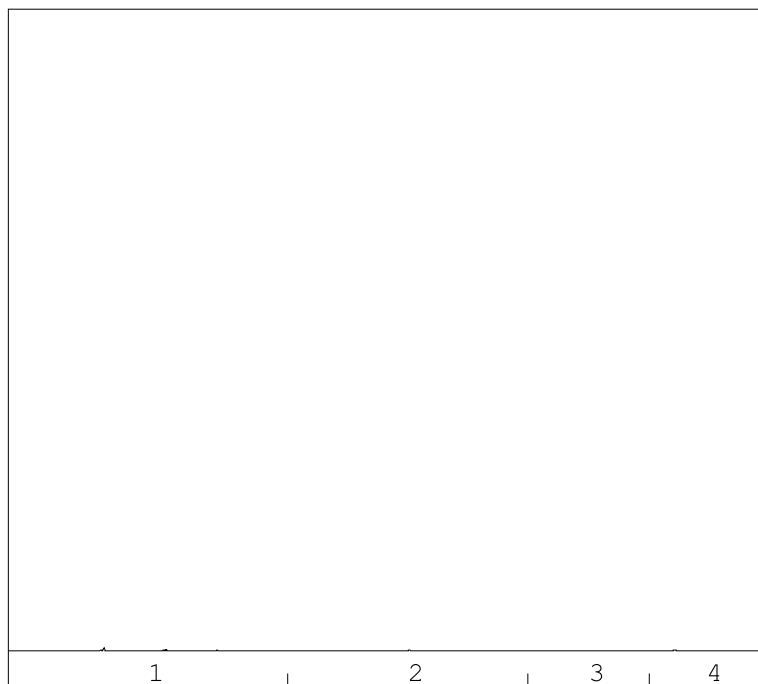
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426723  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 008 (250-350)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

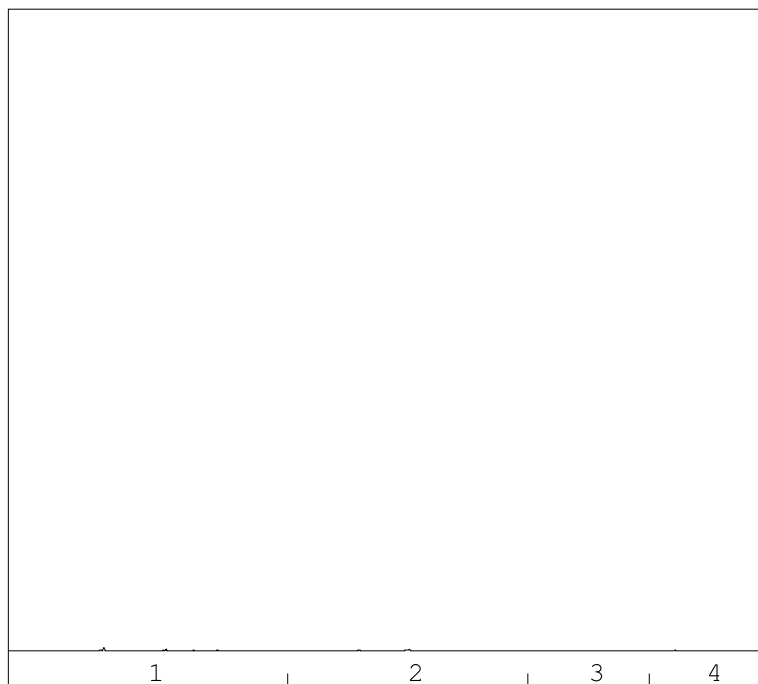
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426724  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 009 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

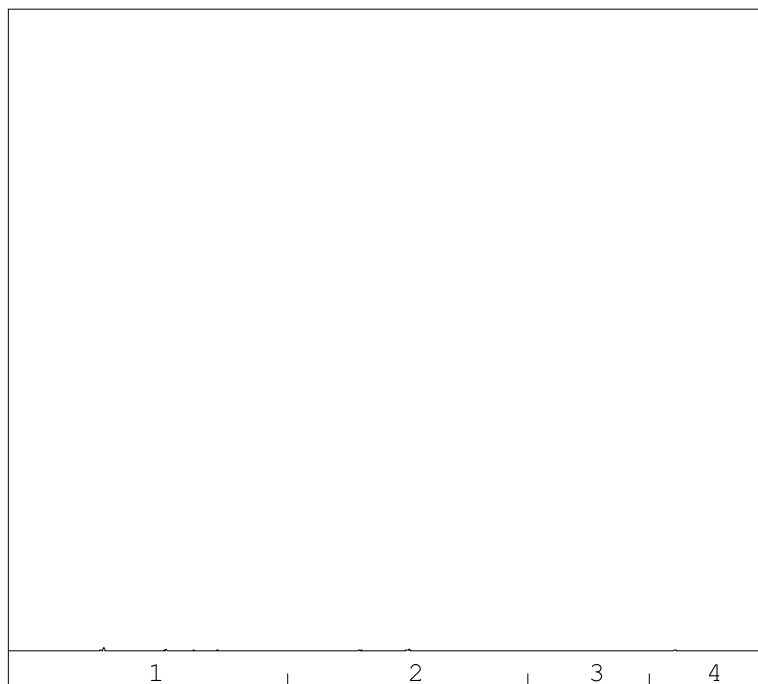
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426725  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 012 (270-370)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 669950  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5426716	001 (220-320)	001	2.2-3.2	0291281YA
		001	2.2-3.2	0204552MM
5426717	002 (270-370)	002	2.7-3.7	0285682YA
		002	2.7-3.7	0204530MM
5426718	003 (220-320)	003	2.2-3.2	0291315YA
		003	2.2-3.2	0204579MM
5426719	004 (300-400)	004	3-4	0280765YA
		004	3-4	0204578MM
5426720	005 (220-320)	005	2.2-3.2	0285686YA
		005	2.2-3.2	0204862MM
5426721	006 (150-250)	006	1.5-2.5	0280737YA
		006	1.5-2.5	0204551MM
5426722	007 (230-330)	007	2.3-3.3	0280766YA
		007	2.3-3.3	0204570MM
5426723	008 (250-350)	008	2.5-3.5	0285684YA
		008	2.5-3.5	0204846MM
5426724	009 (200-300)	009	2-3	0285677YA
		009	2-3	0204845MM
5426725	012 (270-370)	012	2.7-3.7	0285706YA
		012	2.7-3.7	0204580MM

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 669950  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---



MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer A.G. Wegman  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 674554  
Validatieref. : 674554\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SLPQ-OPNG-VCAD-MSNJ  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 juni 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 674554  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5438455 = 010-1-1 (200-300)

5438456 = 011-1-1 (200-300)

5438457 = 013-1-1 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	06/06/2017	06/06/2017	06/06/2017
Ontvangstdatum opdracht	07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017
Startdatum	07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017
Monstercode	5438455	5438456	5438457
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	5438455	5438456	5438457
S barium (Ba) µg/l	100	120	98
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	2,1	2,7	< 2
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig µg/l	< 0,05	< 0,05	0,48
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	5,9	4,9	3,6
S zink (Zn) µg/l	15	23	12

## Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	5438455	5438456	5438457
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

## Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	5438455	5438456	5438457
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	5438455	5438456	5438457
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	5438455	5438456	5438457
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SLPQ-OPNG-VCAD-MSNJ

Ref.: 674554\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 674554  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5438458 = 014-1-1 (210-310)

5438459 = 015-1-1 (200-300)

5438460 = 016-1-1 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	06/06/2017	06/06/2017	06/06/2017
Ontvangstdatum opdracht	07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017
Startdatum	07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017
Monstercode	5438458	5438459	5438460
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	5438458	5438459	5438460
S barium (Ba) µg/l	130	120	62
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	2,2	3,2	3,9
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig µg/l	< 0,05	< 0,05	0,15
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	2,6	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	6,9	8,6	5,1
S zink (Zn) µg/l	24	28	17

## Organische parameters - niet aromatisch

	5438458	5438459	5438460
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

## Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

	5438458	5438459	5438460
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

	5438458	5438459	5438460
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

	5438458	5438459	5438460
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SLPQ-OPNG-VCAD-MSNJ

Ref.: 674554\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 674554  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5438461 = 017-1-1 (220-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2017  
 Ontvangstdatum opdracht : 07/06/2017  
 Startdatum : 07/06/2017  
 Monstercode : 5438461  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

## Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	66
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,8
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	7,1
S zink (Zn)	µg/l	24

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

## Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SLPQ-OPNG-VCAD-MSNJ

Ref.: 674554\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	:	674554
Project omschrijving	:	51119817-Winsum West
Opdrachtgever	:	MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

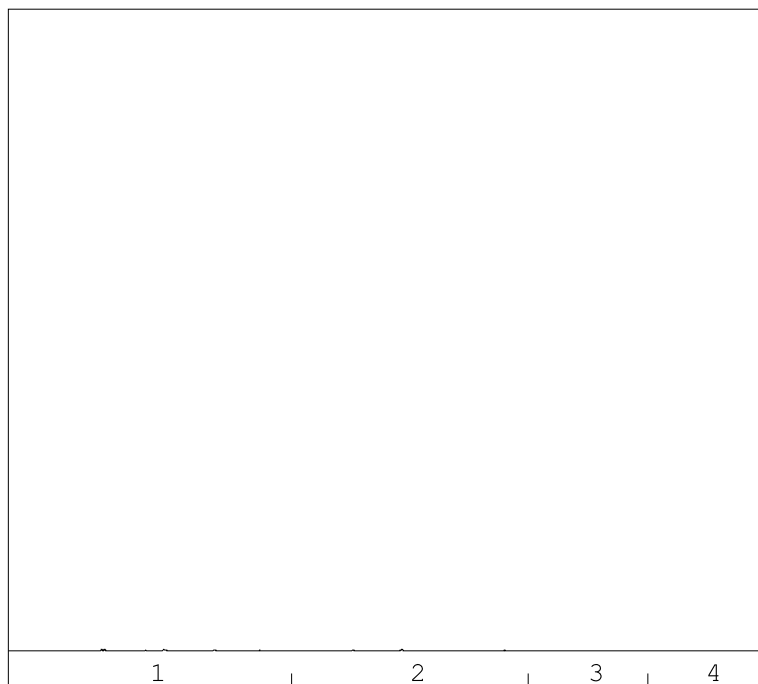
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438455  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 010-1-1 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

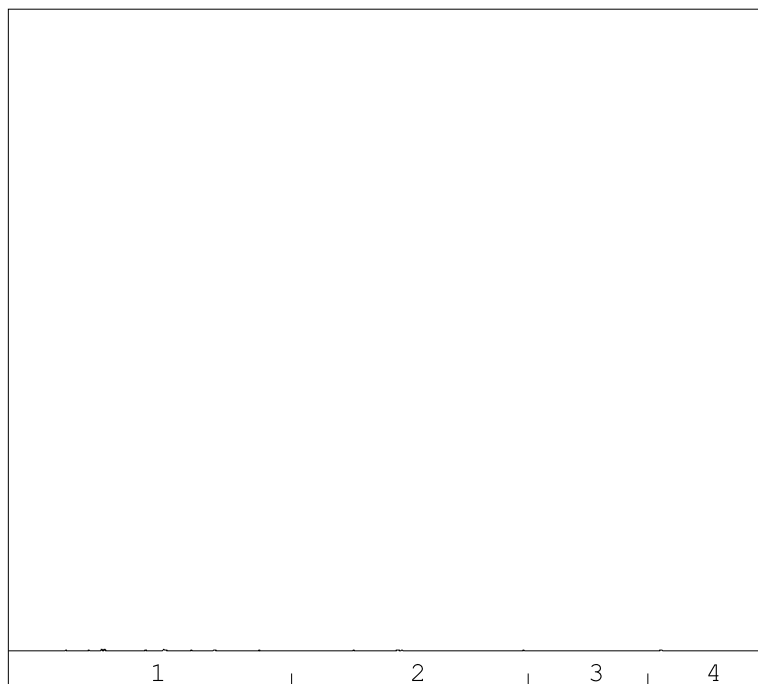
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438456  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 011-1-1 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

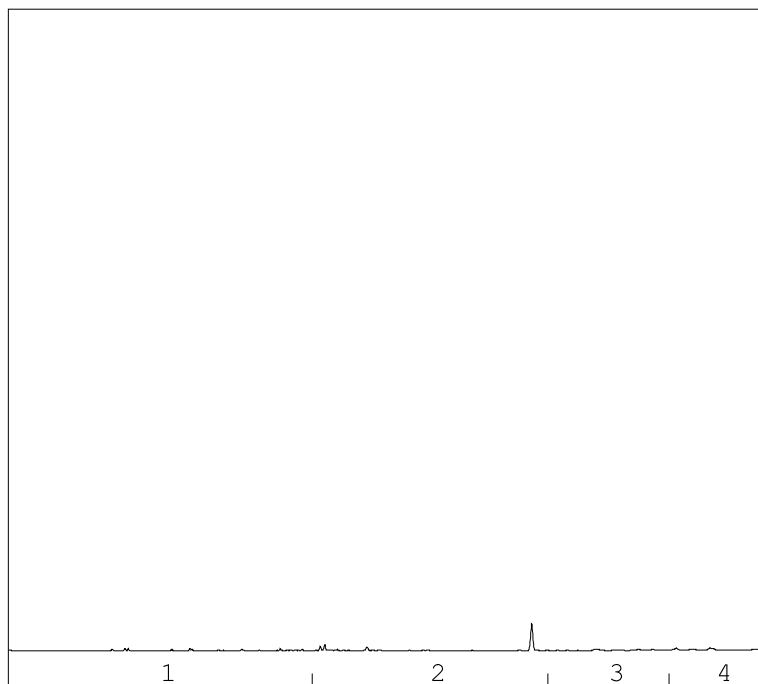
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438457  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 013-1-1 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

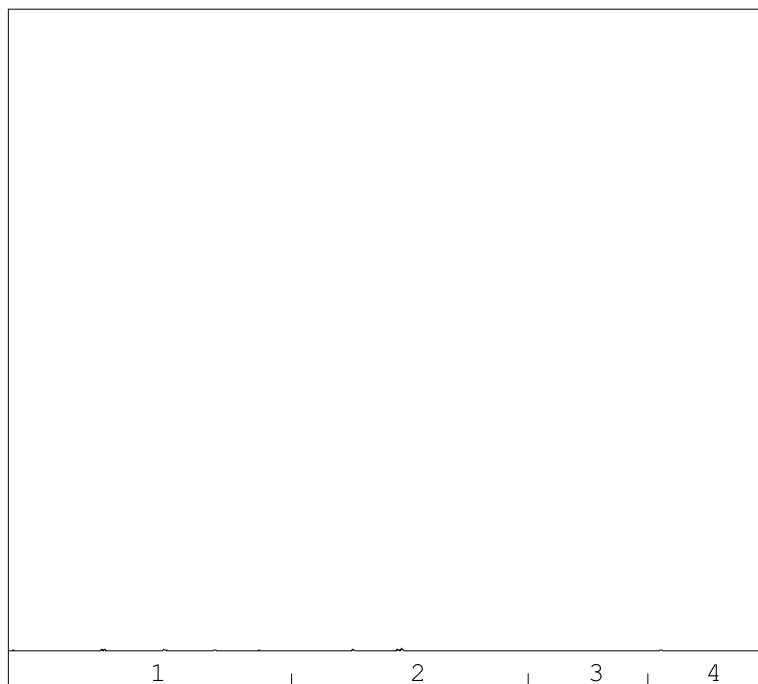
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438458  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 014-1-1 (210-310)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

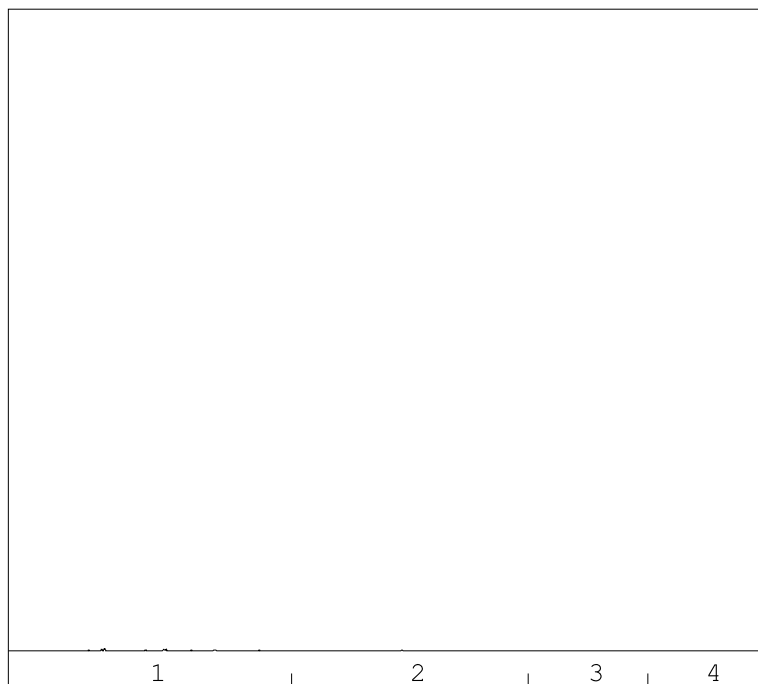
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5438459  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Uw referentie** : 015-1-1 (200-300)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

### Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

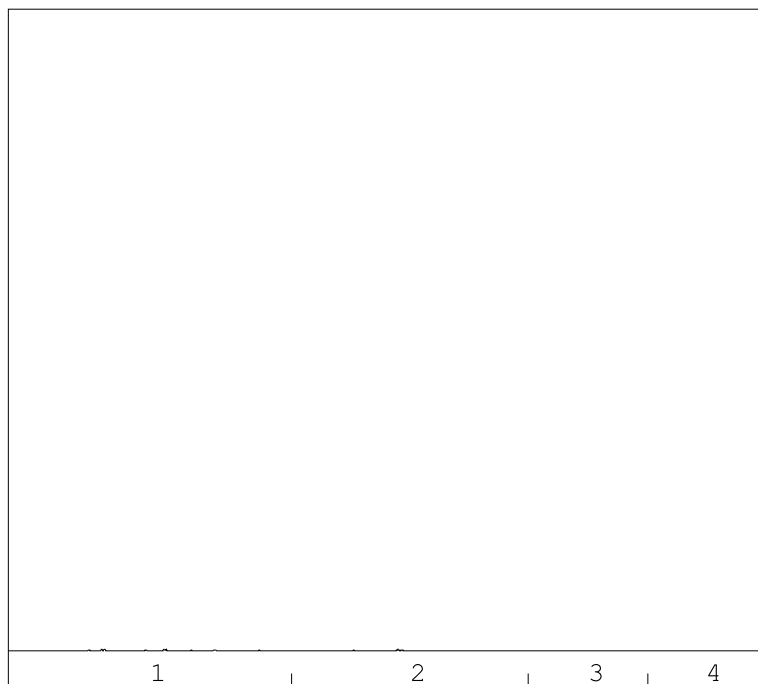
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438460  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 016-1-1 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

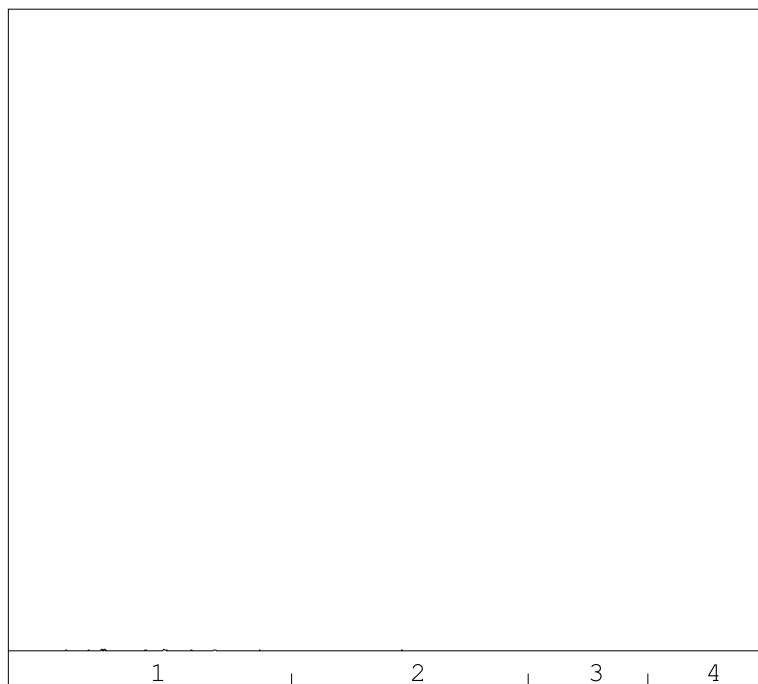
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438461  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 017-1-1 (220-320)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 674554  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5438455	010-1-1 (200-300)	010	2-3	0284990YA
		010	2-3	0185266MM
5438456	011-1-1 (200-300)	011	2-3	0284989YA
		011	2-3	0284989YA
5438457	013-1-1 (200-300)	013	2-3	0284977YA
		013	2-3	0197128MM
5438458	014-1-1 (210-310)	014	2.1-3.1	0279287YA
		014	2.1-3.1	0197123MM
5438459	015-1-1 (200-300)	015	2-3	0279293YA
		015	2-3	0198070MM
5438460	016-1-1 (200-300)	016	2-3	0284994YA
		016	2-3	0197140MM
5438461	017-1-1 (220-320)	017	2.2-3.2	0279294YA
		017	2.2-3.2	0197155MM

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 674554  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---



MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer C.K.F. Broekhuizen  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 677445  
Validatieref. : 677445\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GDWQ-ZQMW-BPDI-HCJW  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juni 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 677445  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties  
5445515 = 013 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/06/2017  
Ontvangstdatum opdracht : 16/06/2017  
Startdatum : 16/06/2017  
Monstercode : 5445515  
Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S Kwik (Hg) niet vluchtig      µg/l      < 0,05

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 677445  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5445515	013 (200-300)	013	2-3	0198095MM

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 677445  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

**Kwik (Hg) niet vluchtig** : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2

---

## **Bijlage 7      Analysecertificaten waterbodem**

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer C.K.F. Broekhuizen  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 667349  
Validatieref. : 667349\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MOIX-EOSN-SYUV-DCEP  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 mei 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667349  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5419395 = s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)

5419396 = s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/05/2017	08/05/2017
Ontvangstdatum opdracht :	10/05/2017	10/05/2017
Startdatum :	10/05/2017	10/05/2017
Monstercode :	5419395	5419396
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

## Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S zeven veldvochtig (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		geen	geen
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	49,5	43,6
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	95,3	93,1
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	4,7	6,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	5,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	19,1	21,8

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	43	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	42	45

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	110
-------------------------------------	----------	----	-----

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	0,44

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: MOIX-EOSN-SYUV-DCEP

Ref.: 667349\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667349  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Monsterreferenties

5419395 = s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)

5419396 = s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/05/2017	08/05/2017
Ontvangstdatum opdracht :	10/05/2017	10/05/2017
Startdatum :	10/05/2017	10/05/2017
Monstercode :	5419395	5419396
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005
----------------	----------	-------	-------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 667349
Project omschrijving	: 51119817-Winsum West
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

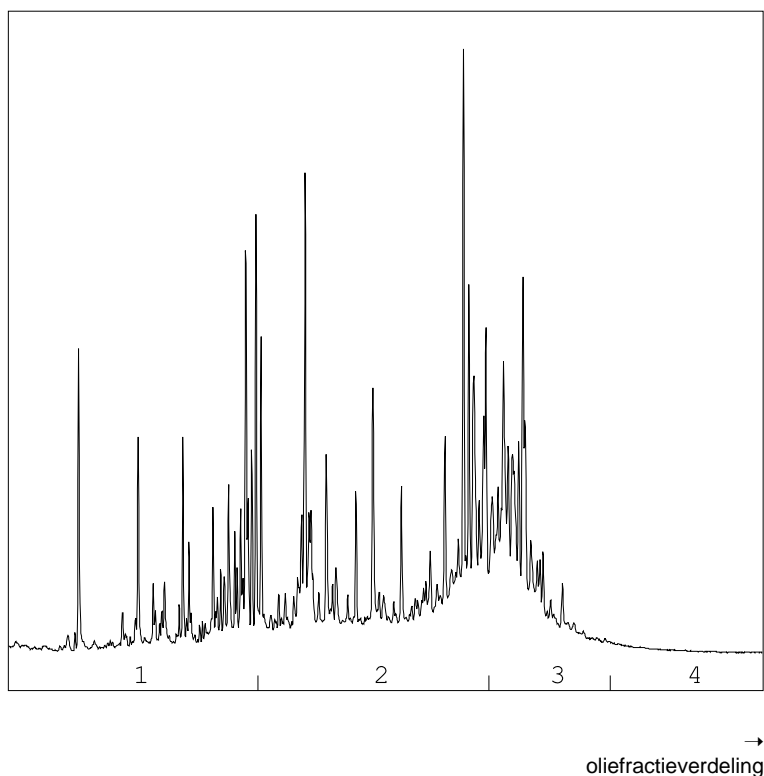
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5419395  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

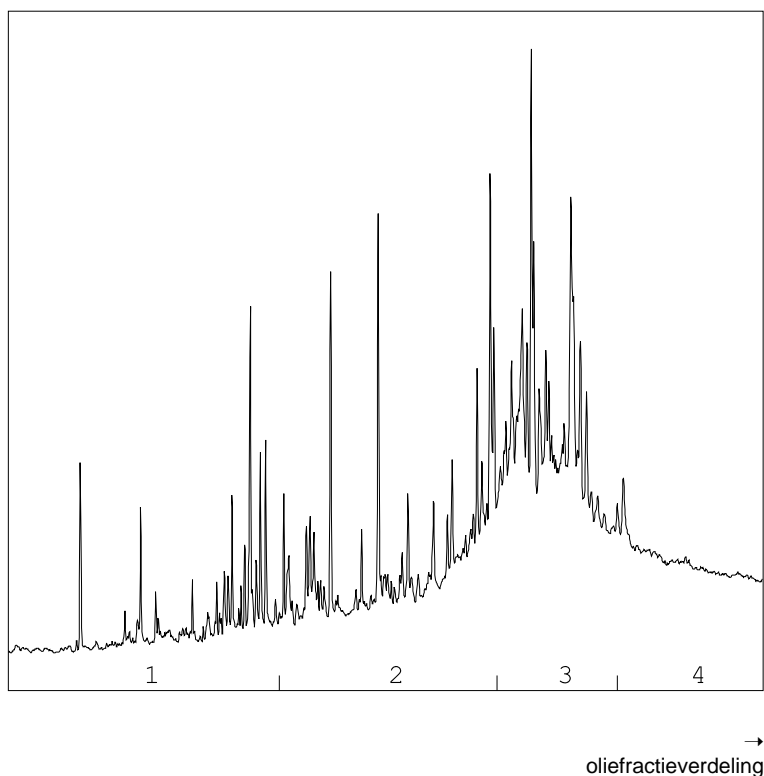
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5419396  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667349  
 Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5419395	s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)	s01 s02 s03 s04 s05 s06 s07 s08 s09 s10	0.25-0.35 0.25-0.35 0.25-0.35 0.25-0.35 0.25-0.35 0.25-0.35 0.25-0.35 0.25-0.35 0.25-0.35 0.25-0.35	0260669BB 0260918BB 0260675BB 0260685BB 0260635BB 0260621BB 0260970BB 0260965BB 0260967BB 0260960BB
5419396	s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)	s11 s12 s13 s14 s15 s16 s17 s18 s19 s20	0.4-0.9 0.4-0.9 0.55-1.1 0.15-0.45 0.2-0.5 0.2-0.5 0.3-0.6 0.3-0.6 0.25-0.5 0.4-0.9	0260831BB 0261142BB 0260823BB 0260828BB 0259361BB 0260972BB 0257211BB 0260826BB 0260631BB 0260617BB

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 667349  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

## Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

## **Bijlage 8      Getoetste resultaten grond en grondwater**



Project	<b>51119817-Winsum West</b>						
Certificaten	<b>667810</b>						
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>				Toetsdatum: 18 mei 2017 15:32		

Monsterreferentie	<b>5420594</b>						
Monsteromschrijving	001 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND

#### Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	24.2	<b>25</b>				

#### Droogrest

droge stof	%	80.2	<b>80.2</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

#### Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>24</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	<b>4.4</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	<b>9.0</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	<b>0.17</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	31	<b>35</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>12</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	49	<b>55</b>	-	140	200	720

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.023</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5420594:				Altijd toepasbaar			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie		<b>5420595</b>						
Monsteromschrijving		025 (80-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	8.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.3	<b>80.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	<b>80</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 4.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	<b>15</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.13</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	80	<b>110</b>	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>15</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	<b>110</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	<b>200</b>	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.59	<b>0.59</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	3.4	<b>3.4</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	<b>1.8</b>					
chryseen	mg/kg ds	2.2	<b>2.2</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	<b>1.7</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	<b>1.5</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	15	<b>15</b>	IND	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0098</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420595:				Klasse industrie				

Monsterreferentie	<b>5420596</b>							
Monsteromschrijving	002 (0-50) 021 (0-30) 022 (0-30) 039 (0-50) 044 (0-50) 045 (7-57) 049 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.4	<b>87.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420596:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		<b>5420597</b>						
Monsteromschrijving		003 (0-30) 059 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	23.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.6	<b>84.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 15</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 2.2</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	<b>8.1</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	<b>27</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>7</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>51</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 88</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420597:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	<b>5420598</b>							
Monsteromschrijving	037 (0-50) 042 (0-50) 048 (0-50) 050 (0-50) 052 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	19.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.8	<b>79.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	48	<b>58</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	<b>4.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.6	<b>8.4</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	<b>0.09</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>16</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	<b>58</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 94</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	<b>0.0038</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.020</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420598:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	<b>5420599</b>							
Monsteromschrijving	026 (0-30) 058 (0-50) 060 (0-30) 061 (0-30) 063 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.9	<b>91.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>54</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.023</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420599:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	<b>5420600</b>							
Monsteromschrijving	069 (0-20) 074 (0-50) d03 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	17.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78	<b>78.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	<b>54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<b>5.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	<b>13</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	<b>0.14</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	<b>35</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>15</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	<b>100</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 77</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.015</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420600:				Altijd toepasbaar				



Monsterreferentie	<b>5420601</b>						
Monsteromschrijving	011 (0-50) 028 (0-50) 078 (0-50) 083 (0-50) d02 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	16.7	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	80.4	<b>80.4</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>31</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>6.2</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	<b>11</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.12</b>	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>23</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>16</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>60</b>	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 74</b>	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.015</b>	-	0.02	0.04	0.5
Toetsoordeel monster 5420601:				Altijd toepasbaar			

Monsterreferentie		<b>5420602</b>						
Monsteromschrijving		014 (0-50) 030 (0-50) 087 (0-50) d04 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82	<b>82.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>4.5</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.8</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	<b>0.08</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	<b>22</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	<b>45</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 110</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	<b>0.28</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.96	<b>0.96</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.021</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420602:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		<b>5420603</b>						
Monsteromschrijving		d06 (0-50) d09 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.1	<b>72.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	<b>48</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	<b>5.1</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	<b>13</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	<b>0.16</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	<b>35</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	80	<b>93</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	86	<b>190</b>	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.33	<b>0.33</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	2.8	<b>2.8</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
chryseen	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.75	<b>0.75</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	<b>0.69</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.8	<b>0.8</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	10	<b>10</b>	IND	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.011</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420603:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		<b>5420604</b>						
Monsteromschrijving		031 (0-50) 092 (0-50) d07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	9.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81	<b>81.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 28</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.22</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>6.3</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.7</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	<b>15</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>46</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420604:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	<b>5420605</b>							
Monsteromschrijving	009 (0-50) 065 (0-50) 067 (0-50) 070 (0-50) 073 (0-50) 079 (0-50) 081 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80	<b>80.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>4.5</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.8</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	<b>0.06</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>16</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	<b>45</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 88</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420605:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	<b>5420606</b>							
Monsteromschrijving	013 (0-50) 086 (0-50) 089 (0-50) 095 (0-50) 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	11.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.3	<b>85.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 3.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.5</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.08</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>19</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>37</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420606:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	<b>5420607</b>							
Monsteromschrijving	025 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	14.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	<b>33</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<b>6.5</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6	<b>8.7</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>13</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	<b>54</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420607:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		<b>5420608</b>						
Monsteromschrijving		005 (80-130) 024 (50-100) 026 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.2	<b>80.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 22</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	<b>4.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.1</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 9</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>13</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	28	<b>41</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420608:				Altijd toepasbaar				



Monsterreferentie	<b>5420609</b>							
Monsteromschrijving	001 (100-150) 018 (50-100) 020 (80-130) 023 (50-95)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	27.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.1	<b>75.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 13</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>4.9</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	<b>6.0</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 8</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	41	<b>43</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420609:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	<b>5420610</b>							
Monsteromschrijving	002 (100-150) 019 (100-150) 021 (30-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	35.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	69.3	<b>69.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	28	<b>21</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.16</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	<b>4.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9	<b>8.5</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>13</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>13</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	<b>50</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 94</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.019</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420610:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		<b>5420611</b>						
Monsteromschrijving		003 (80-120) 004 (60-110) 022 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	15.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.5	<b>79.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	<b>34</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	<b>5.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	<b>7.4</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	<b>15</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	<b>52</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420611:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		<b>5420612</b>						
Monsteromschrijving		d03 (60-100) d07 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.2	<b>76.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	<b>42</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	<b>5.8</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.2</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.11</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>22</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	<b>91</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	<b>260</b>	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.72	<b>0.72</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	<b>2.6</b>	WO	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420612:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		<b>5420613</b>						
Monsteromschrijving		006 (30-80) 007 (80-100) 009 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78	<b>78.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	<b>4.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.8</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 9</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	<b>29</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420613:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	<b>5420614</b>							
Monsteromschrijving	008 (100-150) 027 (30-80) 028 (60-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	22.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.6	<b>75.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	<b>26</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>5.6</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.2</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>11</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	<b>45</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420614:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		<b>5420615</b>						
Monsteromschrijving		010 (50-100) 011 (60-100) 030 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	18.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 18</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	<b>4.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.6</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 8</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	<b>37</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420615:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		<b>5420616</b>						
Monsteromschrijving		012 (50-90) 013 (50-90) 029 (70-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	18.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.2	<b>77.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	<b>25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	<b>6.0</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.6</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>35</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420616:				Altijd toepasbaar				



Monsterreferentie		<b>5420617</b>						
Monsteromschrijving		014 (60-110) 015 (60-110) 031 (60-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	11.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.4	<b>81.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 3.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.5</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 9</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 23</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420617:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		<b>5420618</b>						
Monsteromschrijving		016 (50-100) 017 (60-100) 032 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	12.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.5	<b>77.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 24</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 3.5</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.3</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 9</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 22</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420618:				Altijd toepasbaar				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	<b>51119817-Winsum West</b>						
Certificaten	<b>667810</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>			Toetsdatum: 18 mei 2017 15:39			

Monsterreferentie	<b>5420594</b>						
Monsteromschrijving	001 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

#### Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	24.2	<b>25</b>				

#### Droogrest

droge stof	%	80.2	<b>80.2</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

#### Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>24</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	<b>4.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	<b>9.0</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	<b>0.17</b>	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	31	<b>35</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>12</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	49	<b>55</b>	-	140	430	720

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.023</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	<b>5420595</b>							
Monsteromschrijving	025 (80-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	8.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.3	<b>80.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	<b>80</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 4.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	<b>15</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.13</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	80	<b>110</b>	2.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	<b>110</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	<b>200</b>	1.0 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.59	<b>0.59</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	3.4	<b>3.4</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	<b>1.8</b>					
chryseen	mg/kg ds	2.2	<b>2.2</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	<b>1.7</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	<b>1.5</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	15	<b>15</b>	10 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0098</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420596</b>							
Monsteromschrijving	002 (0-50) 021 (0-30) 022 (0-30) 039 (0-50) 044 (0-50) 045 (7-57) 049 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.4	<b>87.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		<b>5420597</b>						
Monsteromschrijving		003 (0-30) 059 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	23.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.6	<b>84.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 15</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 2.2</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	<b>8.1</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	<b>27</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>7</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>51</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 88</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420598</b>							
Monsteromschrijving	037 (0-50) 042 (0-50) 048 (0-50) 050 (0-50) 052 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	19.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.8	<b>79.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	48	<b>58</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	<b>4.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.6	<b>8.4</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>16</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	<b>58</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 94</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	<b>0.0038</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.020</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420599</b>						
Monsteromschrijving	026 (0-30) 058 (0-50) 060 (0-30) 061 (0-30) 063 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.1	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	91.9	<b>91.9</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>54</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.023</b>	-	0.02	0.51	1



Monsterreferentie	<b>5420600</b>							
Monsteromschrijving	069 (0-20) 074 (0-50) d03 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	17.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78	<b>78.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	<b>54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<b>5.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	<b>13</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	<b>0.14</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	<b>35</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	<b>100</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 77</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.015</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420601</b>							
Monsteromschrijving	011 (0-50) 028 (0-50) 078 (0-50) 083 (0-50) d02 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.4	<b>80.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>31</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>6.2</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	<b>11</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.12</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>23</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>16</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>60</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 74</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.015</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420602</b>							
Monsteromschrijving	014 (0-50) 030 (0-50) 087 (0-50) d04 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82	<b>82.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>4.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.8</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	<b>0.08</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	<b>22</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	<b>45</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 110</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	<b>0.28</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.96	<b>0.96</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.021</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420603</b>						
Monsteromschrijving	d06 (0-50) d09 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	21.4	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	72.1	<b>72.1</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	42	<b>48</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	<b>5.1</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	<b>13</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	<b>0.16</b>	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	31	<b>35</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>14</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	80	<b>93</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	86	<b>190</b>	1.0 AW	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>				
anthraceen	mg/kg ds	0.33	<b>0.33</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	2.8	<b>2.8</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>				
chryseen	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.75	<b>0.75</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	<b>0.69</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.8	<b>0.8</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	10	<b>10</b>	6.8 AW	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.011</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	<b>5420604</b>						
Monsteromschrijving	031 (0-50) 092 (0-50) d07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	9.7	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	81	<b>81.0</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 28</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.22</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>6.3</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.7</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	11	<b>15</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>14</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>46</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	<b>5420605</b>							
Monsteromschrijving	009 (0-50) 065 (0-50) 067 (0-50) 070 (0-50) 073 (0-50) 079 (0-50) 081 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80	<b>80.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>4.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.8</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	<b>0.06</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>16</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	<b>45</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 88</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420606</b>							
Monsteromschrijving	013 (0-50) 086 (0-50) 089 (0-50) 095 (0-50) 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	11.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.3	<b>85.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 3.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.5</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.08</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>19</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>37</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420607</b>							
Monsteromschrijving	025 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	14.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	<b>33</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<b>6.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6	<b>8.7</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>13</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	<b>54</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie	<b>5420608</b>							
Monsteromschrijving	005 (80-130) 024 (50-100) 026 (60-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.2	<b>80.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 22</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	<b>4.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.1</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 9</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>13</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	28	<b>41</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420609</b>						
Monsteromschrijving	001 (100-150) 018 (50-100) 020 (80-130) 023 (50-95)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	27.2	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	75.1	<b>75.1</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 13</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>4.9</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	<b>6.0</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 8</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>12</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	41	<b>43</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	<b>5420610</b>							
Monsteromschrijving	002 (100-150) 019 (100-150) 021 (30-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	35.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	69.3	<b>69.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	28	<b>21</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.16</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	<b>4.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9	<b>8.5</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>13</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>13</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	<b>50</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 94</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.019</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		<b>5420611</b>						
Monsteromschrijving		003 (80-120) 004 (60-110) 022 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	15.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.5	<b>79.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	<b>34</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	<b>5.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	<b>7.4</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	<b>15</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	<b>52</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		<b>5420612</b>						
Monsteromschrijving		d03 (60-100) d07 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.2	<b>76.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	<b>42</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	<b>5.8</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.11</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>22</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	<b>91</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	<b>260</b>	1.4 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.72	<b>0.72</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	<b>2.6</b>	1.7 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420613</b>							
Monsteromschrijving	006 (30-80) 007 (80-100) 009 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78	<b>78.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	<b>4.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.8</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 9</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	<b>29</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420614</b>							
Monsteromschrijving	008 (100-150) 027 (30-80) 028 (60-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	22.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.6	<b>75.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	<b>26</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>5.6</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	<b>45</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	<b>5420615</b>							
Monsteromschrijving	010 (50-100) 011 (60-100) 030 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	18.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 18</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	<b>4.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.6</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 8</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	<b>37</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie	<b>5420616</b>						
Monsteromschrijving	012 (50-90) 013 (50-90) 029 (70-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	18.6	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	77.2	<b>77.2</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	20	<b>25</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	<b>6.0</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.6</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>35</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	<b>5420617</b>							
Monsteromschrijving	014 (60-110) 015 (60-110) 031 (60-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	11.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.4	<b>81.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 3.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.5</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 9</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 23</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		<b>5420618</b>						
Monsteromschrijving		016 (50-100) 017 (60-100) 032 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	12.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.5	<b>77.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 24</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 3.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.3</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 9</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 22</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							

Project	<b>51119817-Winsum West</b>						
Certificaten	<b>669950</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 27 juni 2017 14:14			

Monsterreferentie	<b>5426716</b>						
Monsteromschrijving	001 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	96	1.9 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3.7	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	8.3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	25	-	65	432.5	800

#### *Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

#### *Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

#### *Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

#### *Vluchtige chlooralifaten*

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

#### *Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 5426716:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	<b>5426717</b>						
Monsteromschrijving	002 (270-370)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	180		3.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	9.1		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	6.1		1.2 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	19		1.3 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	20		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 5426717:				Overschrijding Streefwaarde			

Monsterreferentie		<b>5426718</b>						
Monsteromschrijving		003 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	290		5.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.7		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3.5		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	9.4		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	13		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5426718:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	<b>5426719</b>						
Monsteromschrijving	004 (300-400)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	360		1.1 T	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	7.4		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.8		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	14		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 5426719:				Overschrijding Tussenwaarde			

Monsterreferentie	<b>5426720</b>						
Monsteromschrijving	005 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3.3		-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.3		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	9.2		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	15		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 5426720:				Overschrijding Streefwaarde			



Monsterreferentie		5426721						
Monsteromschrijving		006 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	53		1.1 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.5		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5426721:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		<b>5426722</b>						
Monsteromschrijving		007 (230-330)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	130		2.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.7		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.8		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	12		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	33		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5426722:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		<b>5426723</b>						
Monsteromschrijving		008 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	97		1.9 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	7.1		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	21		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5426723:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5426724						
Monsteromschrijving		009 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	110		2.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.9		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5.6		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	12		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5426724:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		<b>5426725</b>						
Monsteromschrijving		012 (270-370)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	56		1.1 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	22		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 5426725:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

Project	<b>51119817-Winsum West</b>						
Certificaten	<b>674554</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 15 juni 2017 09:37			

Monsterreferentie	<b>5438455</b>						
Monsteromschrijving	010-1-1 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	100	2.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.1	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.9	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	15	-	65	432.5	800

#### *Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

#### *Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

#### *Sommaties aromaten*

som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
--------------	------	-----	---	-----	------	----

#### *Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

#### *Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 5438455:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	<b>5438456</b>						
Monsteromschrijving	011-1-1 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.7		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	4.9		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	23		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 5438456:				Overschrijding Streefwaarde			

Monsterreferentie		<b>5438457</b>						
Monsteromschrijving		013-1-1 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	98		2.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	0.48		1.6 I	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	3.6		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	12		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5438457:				Overschrijding Interventiewaarde				



Monsterreferentie	<b>5438458</b>						
Monsteromschrijving	014-1-1 (210-310)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	130		2.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.9		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	24		-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 5438458:				Overschrijding Streefwaarde			

Monsterreferentie		<b>5438459</b>						
Monsteromschrijving		015-1-1 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	120		2.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.6		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	8.6		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	28		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5438459:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		<b>5438460</b>						
Monsteromschrijving		016-1-1 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	62		1.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.9		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	0.15		3.0 S	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5.1		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	17		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5438460:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	<b>5438461</b>						
Monsteromschrijving	017-1-1 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	66	1.3 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.8	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	7.1	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	24	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

*Sommaties aromaten*

som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
--------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630
--------------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 5438461:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	<b>51119817-Winsum West</b>						
Certificaten	<b>677445</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>				Toetsdatum: 23 juni 2017 15:49		

Monsterreferentie	<b>5445515</b>						
Monsteromschrijving	013 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
-------------------------	------	--------	---	------	-------	-----

Toetsoordeel monster 5445515:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

<b>Legenda</b>	
-	<= Streefwaarde

**Bijlage 9      Getoetste analyseresultaten  
waterbodem**

Project	<b>51119817-Winsum West</b>						
Certificaten	<b>667349</b>						
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>			Toetsdatum: 18 mei 2017 11:58			

Monsterreferentie	<b>5419395</b>						
Monsteromschrijving	s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	19.1	<b>25</b>				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>53</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>8.7</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.4</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	15	<b>18</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>11</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>52</b>	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	<b>180</b>	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 5419395:				Altijd toepasbaar			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie		5419396						
Monsteromschrijving		s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	21.8	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 16	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	5.1	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.0	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.10	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	19	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	13	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	51	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	200	IND	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0091	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5419396:				Klasse industrie				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
IND	Industrie							



Project	<b>51119817-Winsum West</b>						
Certificaten	<b>667349</b>						
Toetsing	<b>T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 18 mei 2017 12:00			

Monsterreferentie	<b>5419395</b>						
Monsteromschrijving	s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

#### Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	19.1	<b>25</b>

#### Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>53</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>8.7</b>	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.4</b>	-	40	96	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	15	<b>18</b>	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>11</b>	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>52</b>	-	140	563	2000

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	<b>180</b>	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	-	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	-	0.0025	0.018

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 5419395:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		5419396						
Monsteromschrijving		s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	21.8	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 16	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	5.1	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.0	-	40	96	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.10	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	19	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	13	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	51	-	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	200	A	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0091	-	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5419396:				Klasse A				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A							

Project	<b>51119817-Winsum West</b>						
Certificaten	<b>667349</b>						
Toetsing	<b>T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>				Toetsdatum: 18 mei 2017 12:01		

Monsterreferentie	<b>5419395</b>						
Monsteromschrijving	s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

#### Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	<b>10</b>	
Lutum	% (m/m ds)	19.1	<b>25</b>	

#### Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>53</b>	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	0.0	V	13	7.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>8.7</b>	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.4</b>	0.0		190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	0.0		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	<b>18</b>	0.0		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>11</b>	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>52</b>	0.0		720	

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	<b>180</b>		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	----	------------	--	---	------	------

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.024
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.016
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.011
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	0.017
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.0
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>	0.003
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	0.006
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.001
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.006

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>			40	
--------------	----------	------	-------------	--	--	----	--

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>			1	
--------------	----------	-------	-------------------	--	--	---	--

#### Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		<b>0</b>		V		50
msPaf organisch	%		<b>1.689</b>		V		20

Toetsoordeel monster 5419395:	Verspreidbaar						
-------------------------------	---------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	<b>5419396</b>							
Monsteromschrijving	s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	5.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.8	<b>25</b>					

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 16</b>	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	0.0	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>5.1</b>	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.0</b>	0.0		190		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.10</b>	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>19</b>	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>13</b>	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>51</b>	0.0		720		

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	<b>200</b>		V	5000	3000	
-----------------------------------	----------	-----	------------	--	---	------	------	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.008				
fenantreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	0.012				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.003				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	0.006				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.0				
chryseen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	0.0				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.001				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.0				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.002				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>			40		
--------------	----------	------	-------------	--	--	----	--	--

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0091</b>			1		
--------------	----------	-------	--------------------	--	--	---	--	--

*Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)*

msPaf metalen	%		<b>0</b>		V		50	
msPaf organisch	%		<b>0.917</b>		V		20	

Toetsoordeel monster 5419396:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

**Legenda**

V	Verspreidbaar
---	---------------

Project	<b>51119817-Winsum West</b>						
Certificaten	<b>667349</b>						
Toetsing	<b>T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 18 mei 2017 12:01			

Monsterreferentie	<b>5419395</b>						
Monsteromschrijving	s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

#### Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	19.1	<b>25</b>

#### Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>53</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	V	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>8.7</b>	V	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.4</b>	V	40	96	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	V	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	15	<b>18</b>	V	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	V	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>11</b>	V	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>52</b>	V	140	563	2000

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	<b>180</b>	V	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>	V	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.0025	0.018

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>	V	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 5419395:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Monsterreferentie		5419396						
Monsteromschrijving		s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	21.8	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 16	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	5.1	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.0	V	40	96	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.10	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	19	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	13	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	51	V	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	200	V	190	1250	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	V	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	V	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	V	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	V	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	V	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	V	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	V	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	V	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0091	V	0.02	0.139	1	
Toetsoordeel monster 5419396:				Verspreidbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
V	Verspreidbaar							

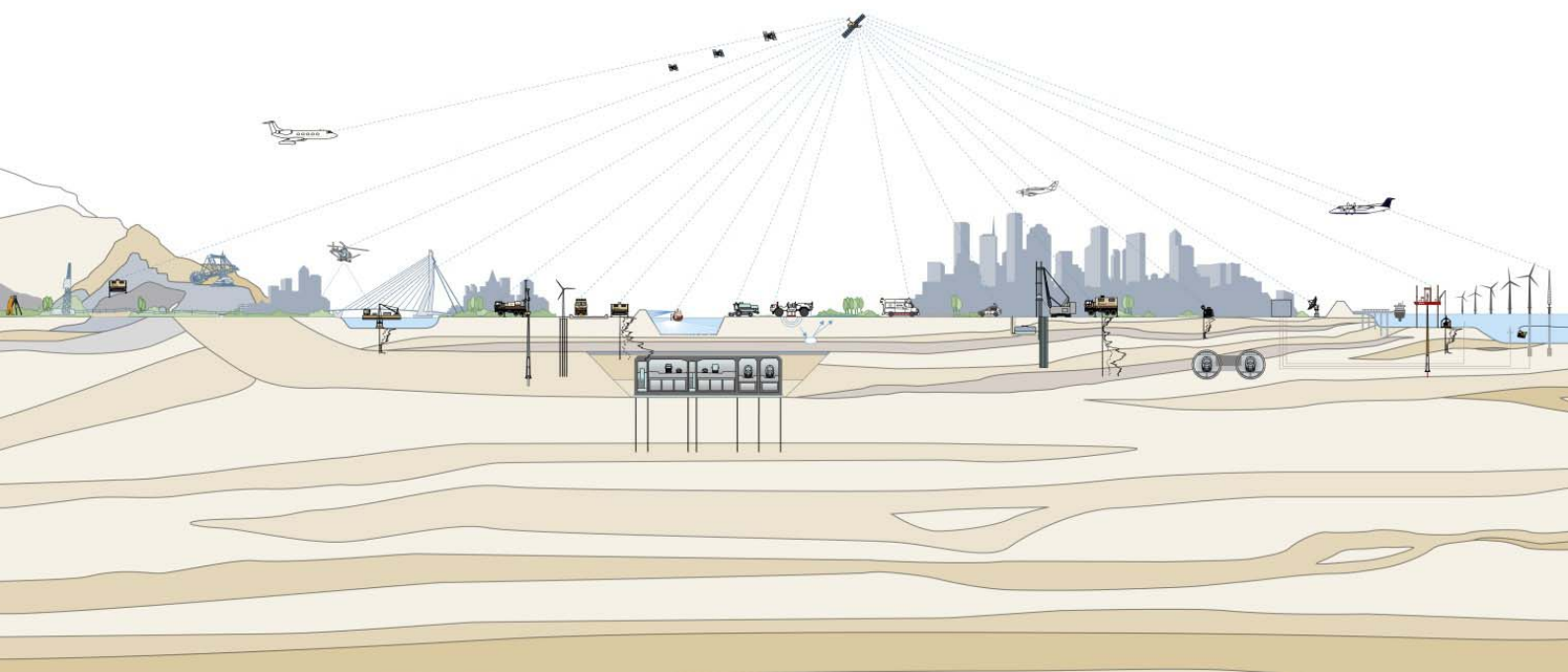
## **Bijlage 10      Rapportage geotechnisch onderzoek**

## FUGRO

### **Geotechnisch onderzoek Aanleg ontsluitingswegen en nieuw clubgebouw te Winsum**

Project Nr.: 9017-0474-000

Datum: 9 mei 2017





Opdrachtgever    MUG Ingenieursbureau b.v.  
                          Postbus 136  
                          9350 AC LEEK

Opdrachtnemer    Fugro GeoServices B.V.  
                          Veurse Achterweg 10  
                          2264 SG Leidschendam  
                          070 31 11333

Projectleider        ing. R. Tjemmes

## Versiebeheer

1.0	Initiële versie	GBO	KWN	RTJ	9-5-2017
Rev	Omschrijving	Opgesteld	Gecontroleerd	Goedgekeurd	Datum

**INHOUDSOPGAVE**

- 1. RAPPORTAGE OVERZICHT**
- 2. SITUATIETEKENINGEN**
- 3. ONDERZOEKSDATA**
- 4. TOELICHTING GEOTECHNISCH ONDERZOEK**
- 5. CONTINUE ELEKTRISCH SONDEREN**
- 6. LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN**

## RAPPORTAGE OVERZICHT

**Projectomschrijving:** Aanleg ontsluitingswegen en nieuw clubgebouw te Winsum  
**Projectnummer:** 9017-0474-000

Naam	RD Coördinaten (m)		Hoogte m tov	Grondwater- stand m tov	Opmerking
	X	Y	NAP	NAP	
DKM1	229936.7	594333.8	0.42	-1.18	Niet uitgevoerd i.v.m. bereikbaarheid
DKM2	229834.1	594311.3	0.01		
DKM3	229835.1	594182.4	0.12	-1.08	
DKM4	229913.5	593794.0	1.13		
DKM5	229936.6	593656.6	0.36		
DKM6	229955.6	593537.9	0.41		
DKM7	229762.8	593930.9	0.15	-0.75	
DKM8	229770.0	593934.5	0.09		
DKM9	229778.1	593938.2	-0.03		
DKM10	229769.3	593926.4	0.38		
DKM11	229777.3	593930.0	0.26		
Put	229950.5	594347.2	0.56		
Waterpeil d.d. 5-5-2017	229772.5	593939.7	-0.92		

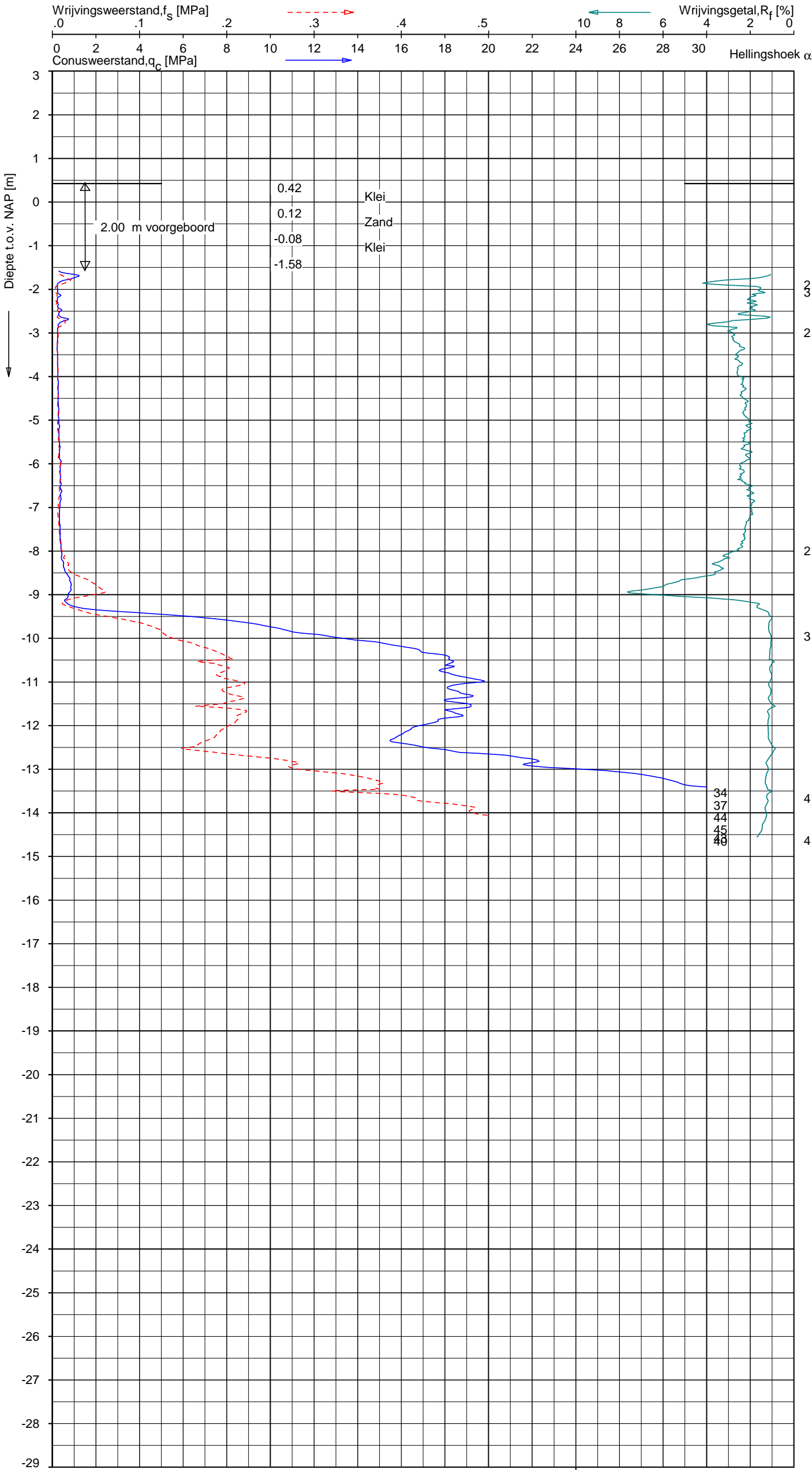
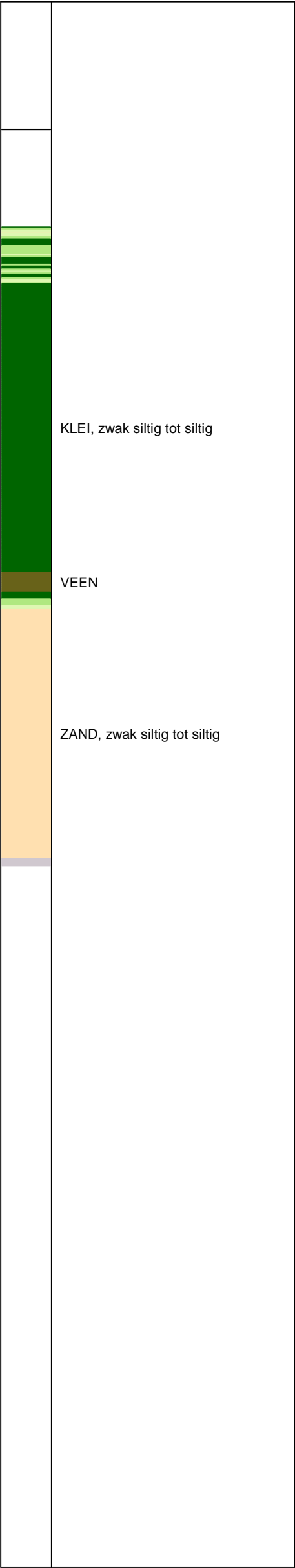








Indicatieve bodembeschrijving  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg.: DRD	d.d. 05-mei-2017	Coord.: X=229936.7 m	Y= 594333.8 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: G.BOSCH	d.d. 09-mei-2017	MV = NAP +0.42 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-2580	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

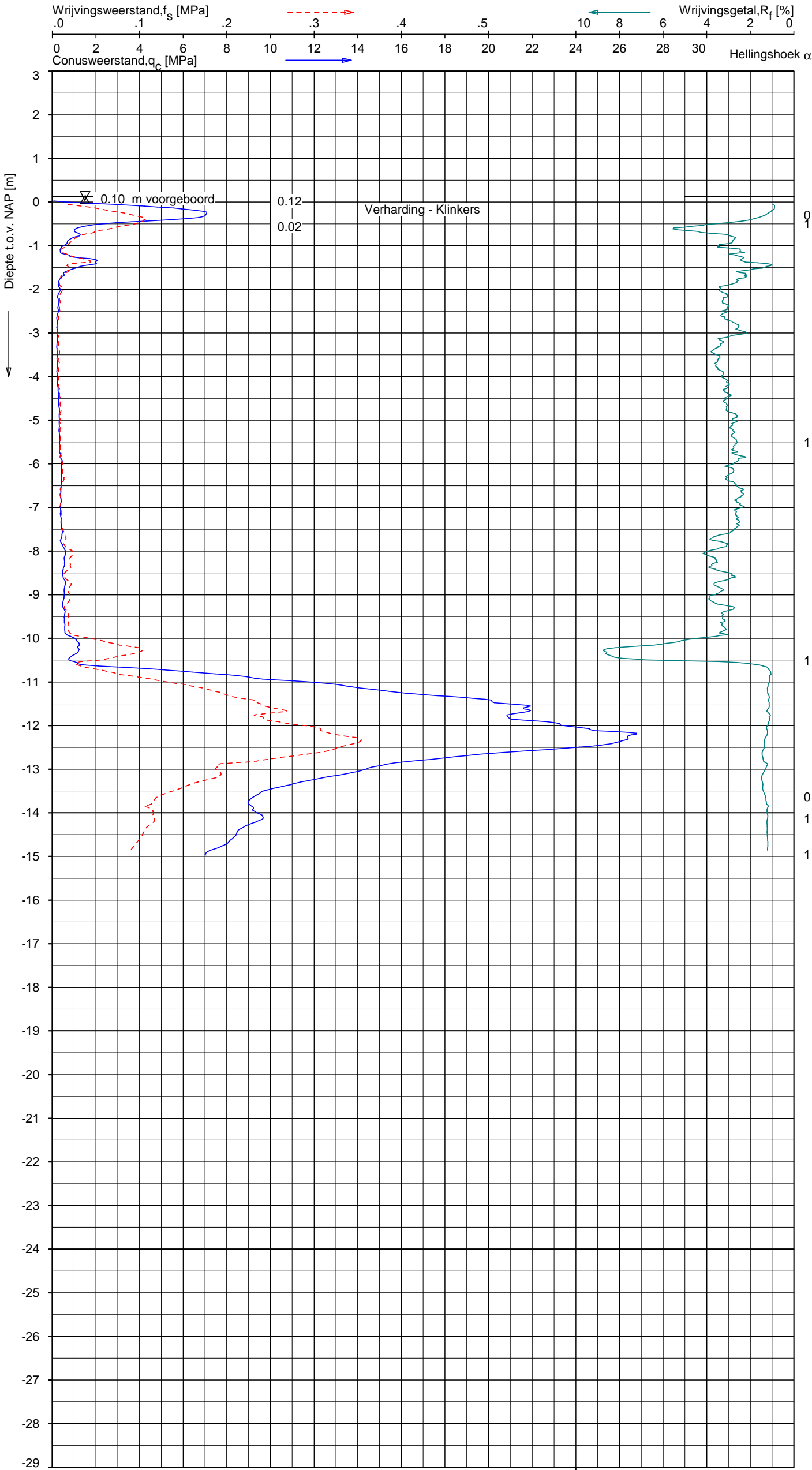
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
Sond. DKM1



Indicatieve bodembeschrijving  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

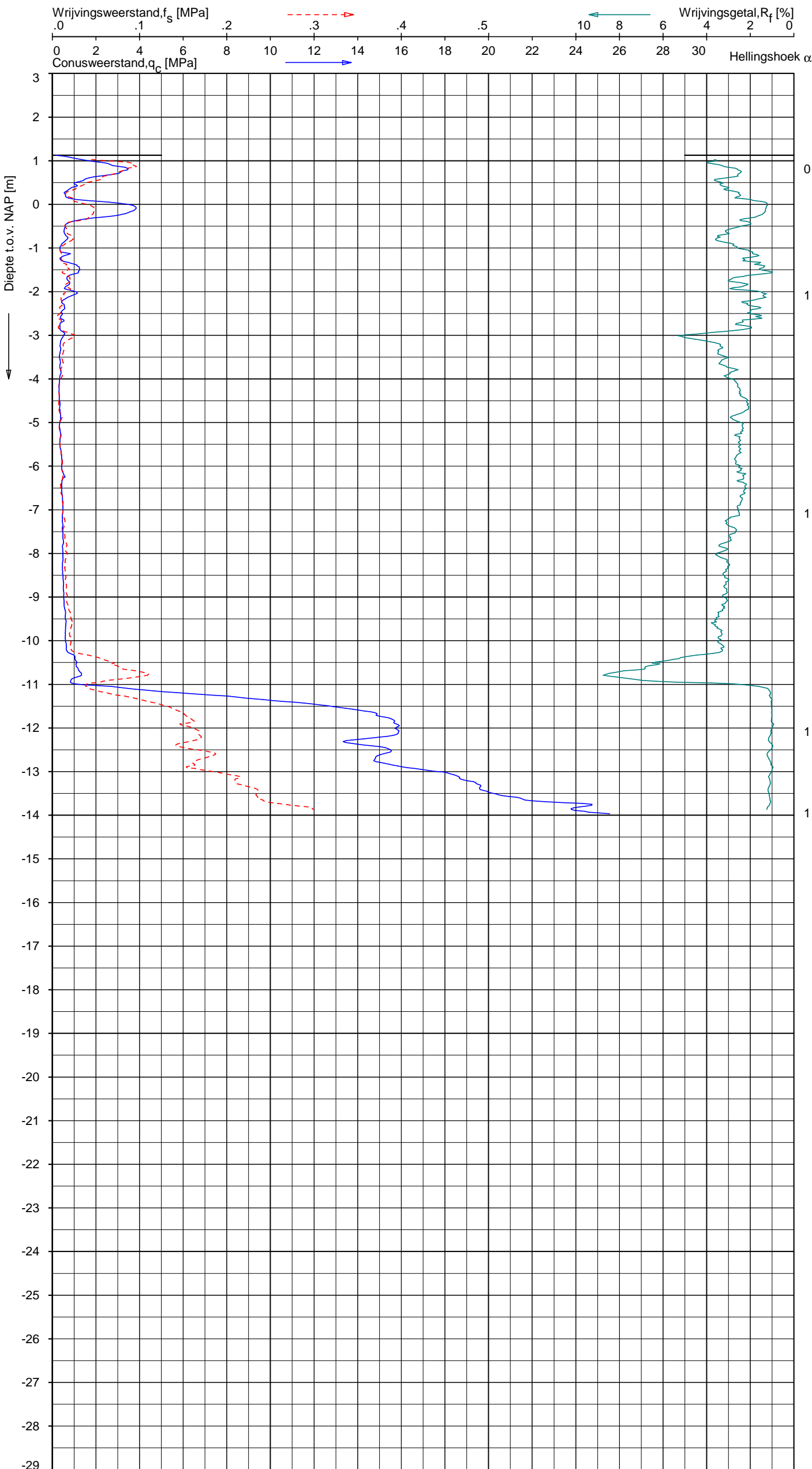


Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229835.1 m Y=594182.4 m Systeem: RD  
Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.12 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580  
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
Sond. DKM3



**Indicatieve bodembeschrijving**  
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



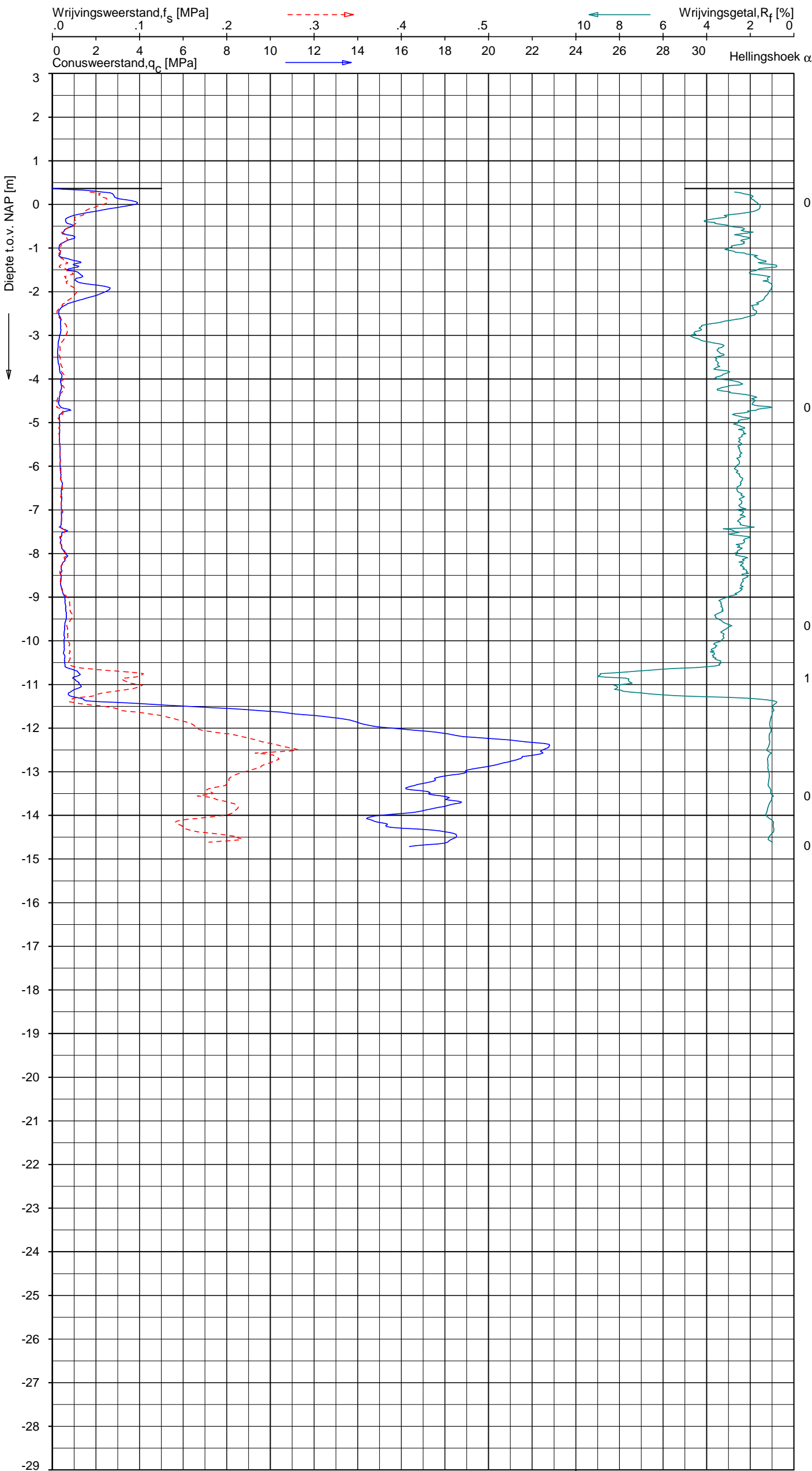
Opg.: DRD d.d. 05-mei-2017 Coord.: X=229913.5 m Y=593794.0 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +1.13 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
Sond. DKM4





**Indicatieve bodembeschrijving**  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

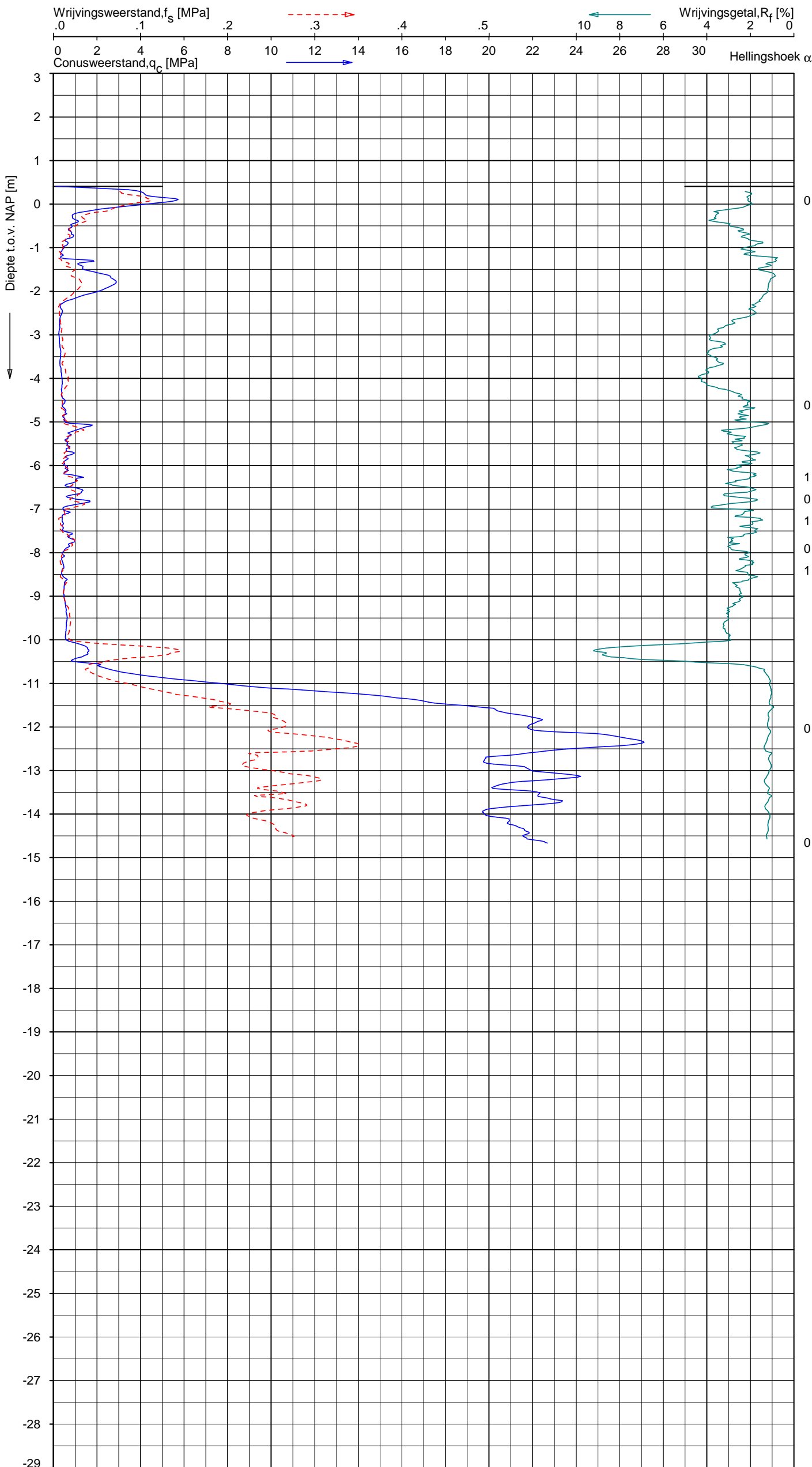


Opg.: DRD d.d. 05-mei-2017 Coord.: X=229936.6 m Y= 593656.6 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.36 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
Sond. DKM5



**Indicatieve bodembeschrijving**  
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

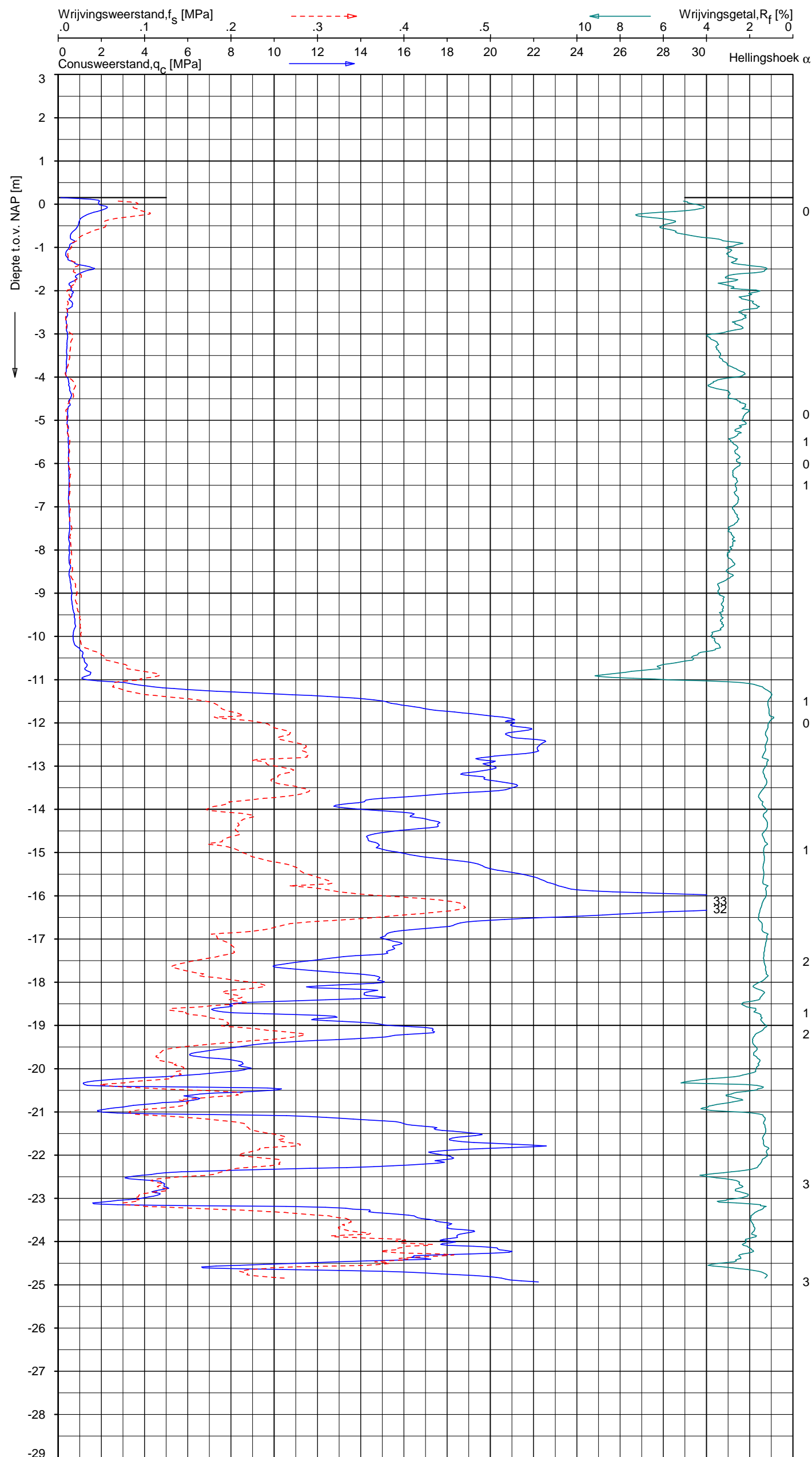


Opg.: DRD d.d. 05-mei-2017 Coord.: X=229955.6 m Y=593537.9 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.41 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
Sond. DKM6



**Indicatieve bodembeschrijving**  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

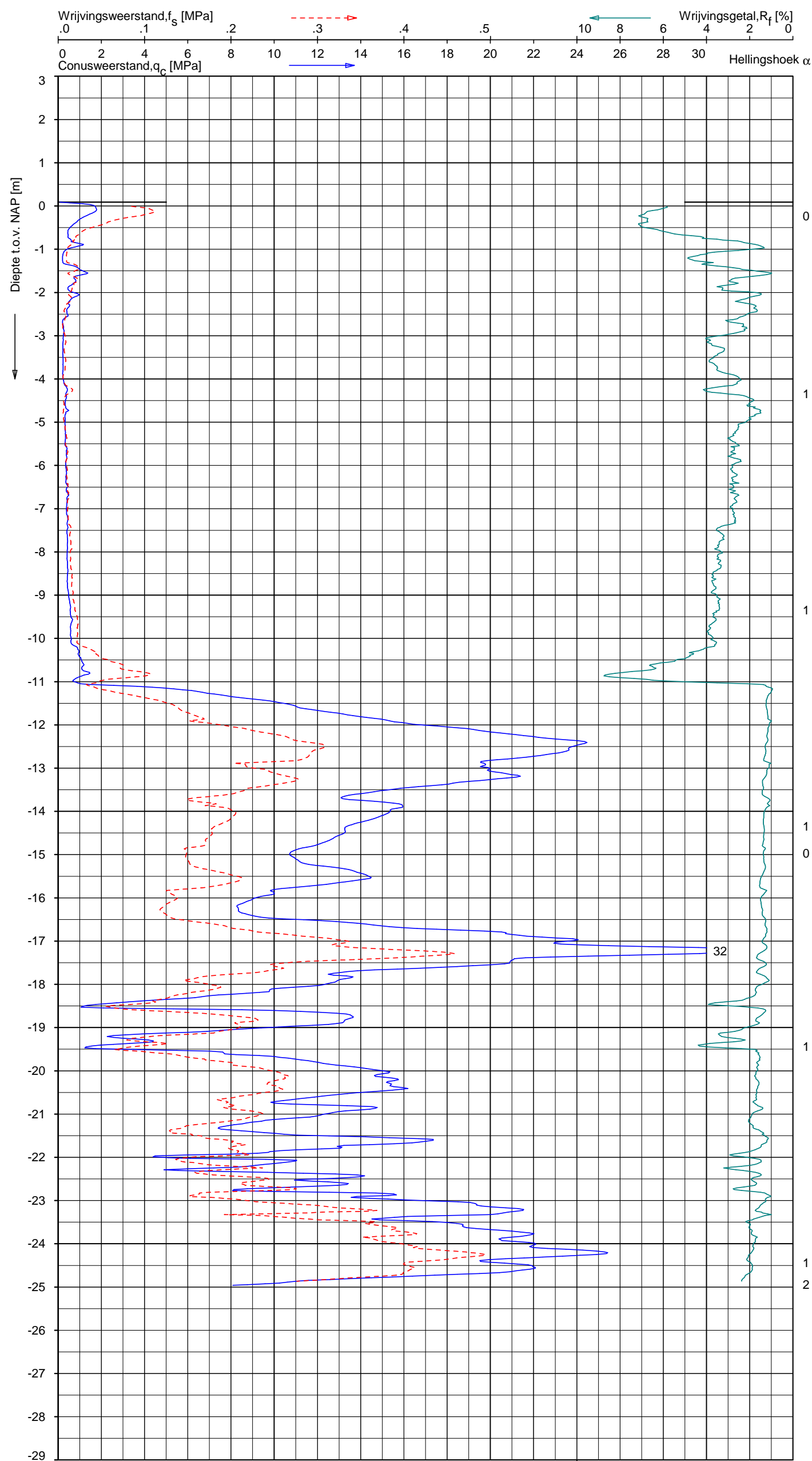


Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229762.8m Y=593930.9m Systeem: RD  
Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.15 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580  
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conus type: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
Sond. DKM7



**Indicatieve bodembeschrijving**  
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



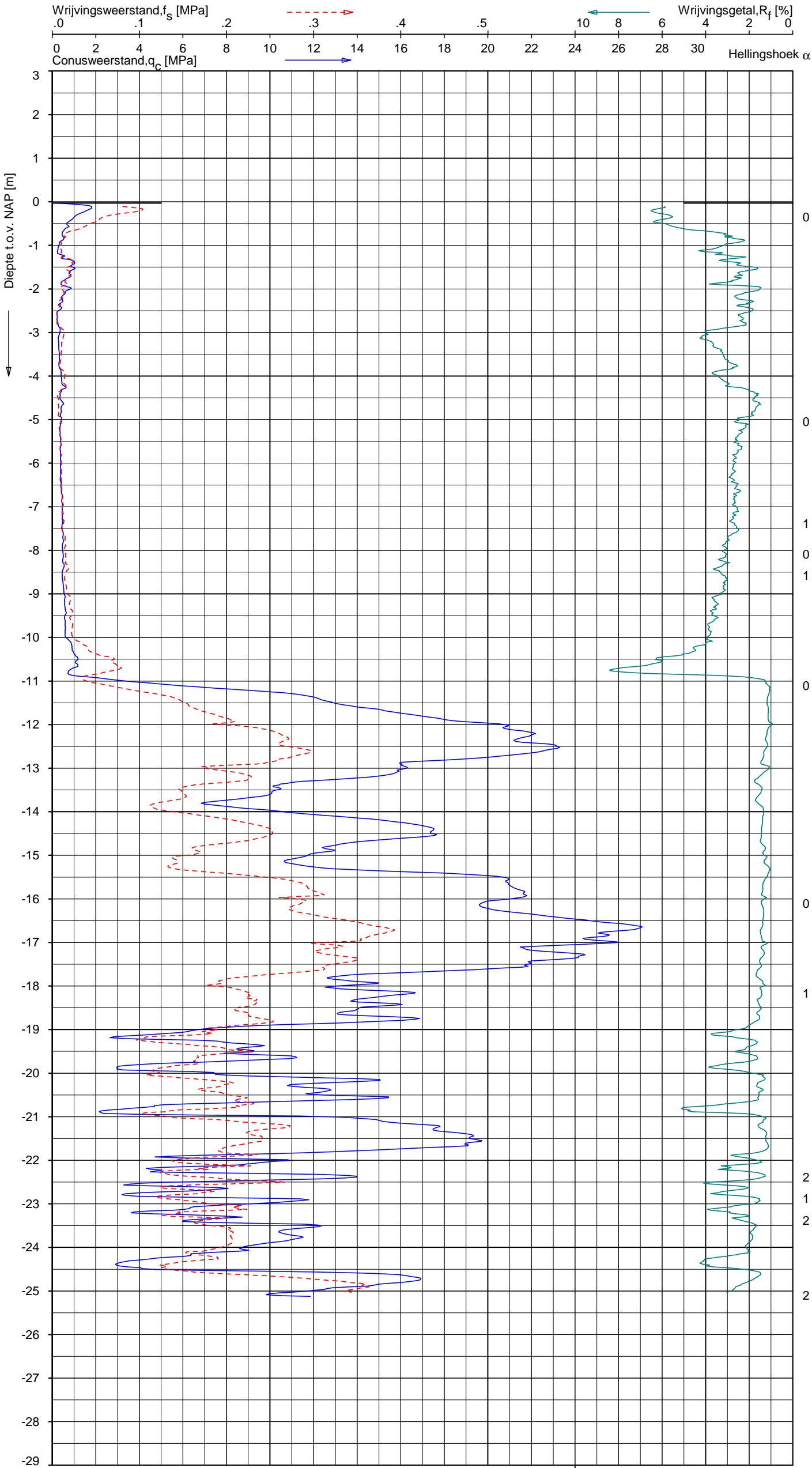
Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229770.0 m Y=593934.5 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.09 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
Sond. DKM8

Indicatieve bodembeschrijving  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

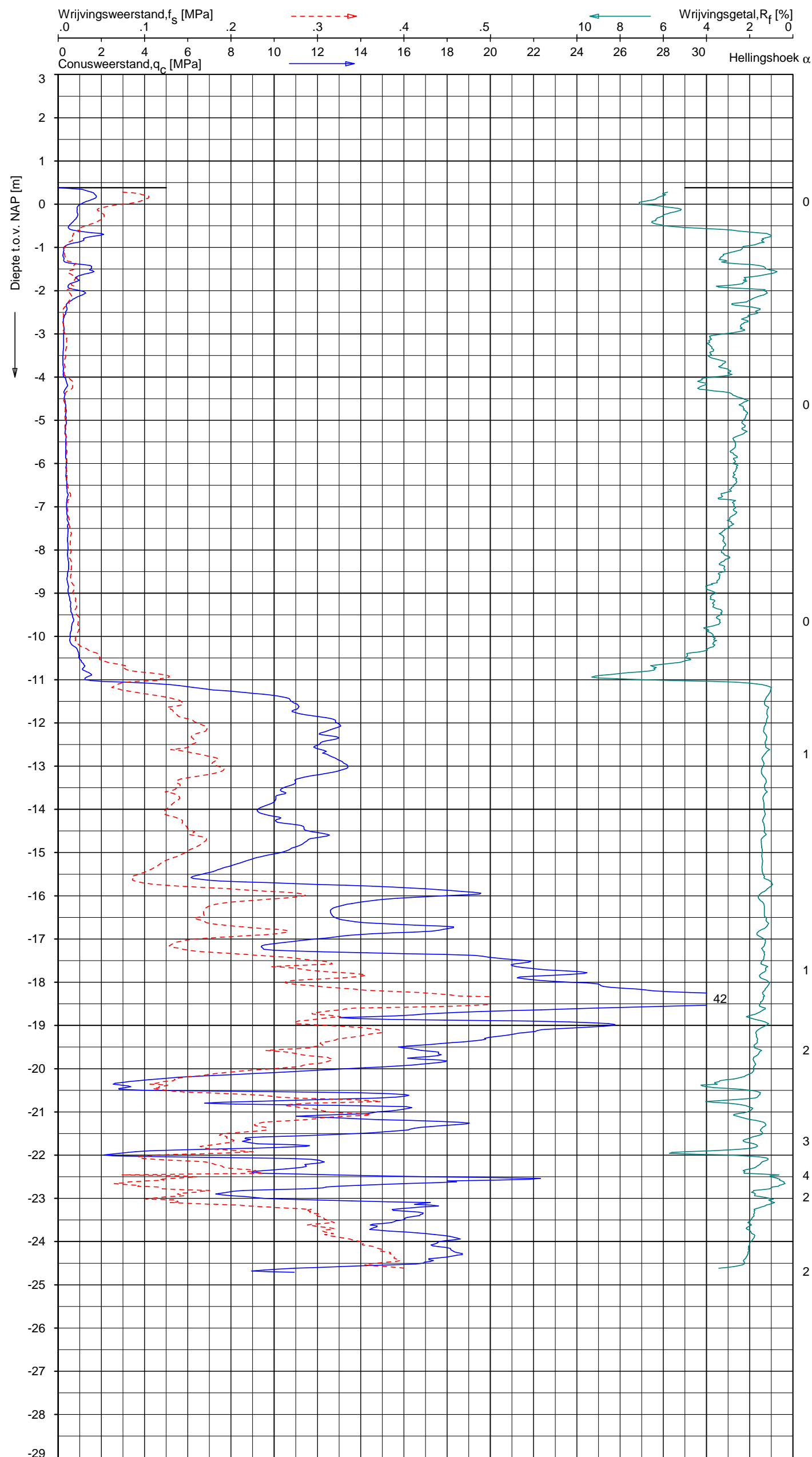


Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229778.1 m Y=593938.2 m Systeem: RD  
Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP -0.03 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580  
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
Sond. DKM9



Indicatieve bodembeschrijving  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

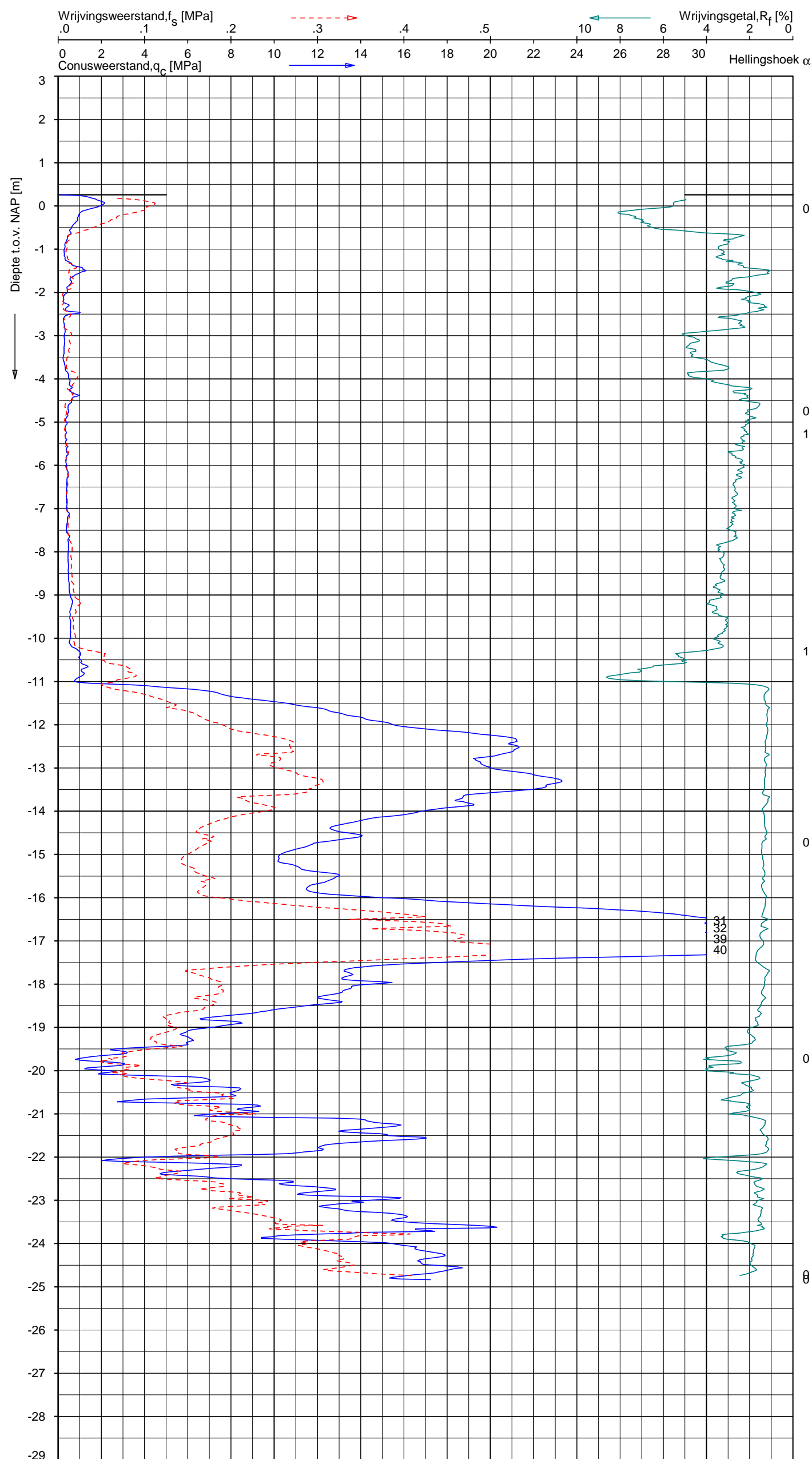


Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229769.3 m Y= 593926.4 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.38 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
Sond. DKM10



Indicatieve bodembeschrijving  
Automatisch gegenereerd uit data  
van de sondering, geldig onder  
grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229777.3m Y= 593930.0m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.26 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
Conustype:  $A_c = 1510 \text{ mm}^2$ ;  $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
Sond. DKM11

### Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten

Indien de hoogte en coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in NAP en RD bedragen de maximale afwijking van de meting van de coördinaten ca. 10 cm en de maximale afwijking van de meting van de hoogte ca. 5 cm. Bij projecten waarbij de sonderingen zijn gerefereerd aan een lokaal vast punt bedraagt de maximale afwijking in de hoogte ca 5 cm. De maximale afwijking in de maatvoering doormiddel van traditioneel uitzetten met een meetband bedraagt ca. 25 cm.

Indien de onderzoekslocaties niet zijn gerefereerd aan een vaste referentiehoogte wijkt het onderzoek af van de gestelde eisen in de NEN-EN-ISO 22476-1.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

### Sonderen

Een beschrijving van de gevolgde meet- en registratiemethode is gegeven in de bijlage "Continu Elektrisch Sonderen".

### Boren

Mechanisch boorwerk wordt verbuisd uitgevoerd, waarbij de grond uit de buis wordt verwijderd met behulp van een puls (niet-cohesieve gronden) en/of een avegaarboor (cohesieve gronden).

Bij handboren wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor (cohesieve gronden) en een handpuls (niet-cohesieve gronden).

De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de NEN-EN-ISO 22475-1.

Peilbuizen worden gepresenteerd op de betreffende boorstaten. De boringen met peilbuis zijn met bijbehorend symbool aangegeven op de situatietekening.

Ongeroerde monsternamen bij het mechanisch boren kan plaatsvinden door:

- een Ackermann steekbus te slaan of te drukken
- een Pistonbus te drukken
- een Gelpush monster te drukken

Bij handboren worden ongeroerde monsters genomen met een Van der Horst steekapparaat.

De tijdens het boren genomen geroerde monsters worden in het veld globaal geclassificeerd. Als er laboratoriumonderzoek volgt na het veldwerk, worden in het laboratorium de monsters gedetailleerd geclassificeerd. Bij eventuele verschillen tussen de veld- en laboratorium-classificatie, is de laboratoriumclassificatie bepalend.

Op de classificatie van grond is de NEN 5104 van toepassing.

### (Grond)waterstand

De gemeten (grond)waterstand(en) betreffen een eenmalige opname en zijn bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van de weersgesteldheid en de seizoenen.

### Kwaliteitsborging

Alle werkzaamheden zijn verricht in overeenstemming met het managementsysteem van Fugro GeoServices B.V. dat voldoet aan de NEN-ISO 9001:2008 en VCA \*\* 2008/05.

De kalibratiesheet(s) van de gebruikte conus(sen) kunnen op verzoek worden toegestuurd.



## Meettechniek

De standaard bij Fugro toegepaste conus is de “elektrische kleefmantelconus”, waarmee de conusweerstand, de plaatselijke wrijvingsweerstand en de helling gelijktijdig worden gemeten. Sinds februari 2013 is de nieuwe norm *NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013 Geotechnisch onderzoek en beproeving - Veldproeven - Deel 1: Elektrische sondering met en zonder waterspanningsmeting* van toepassing als vervanging van NEN 5140, die is terug getrokken. In NEN 9997-1 wordt echter nog wel verwezen naar NEN 5140.

Bij het uitvoeren van een sondering conform *NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013* wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van  $60^{\circ}$  en een basisoppervlak van  $1000 \text{ mm}^2$  met een constante snelheid van ca  $20 \text{ mm/s}$  in de bodem te drukken. Voor de meting van de wrijvingsweerstand is een mantel met een oppervlak van  $15000 \text{ mm}^2$  boven de punt aangebracht. De druk op de conuspunt (conusweerstand in MPa) en de wrijving langs de kleefmantel (plaatselijke wrijvingsweerstand in MPa) worden door rekstroken in de conus continu digitaal gemeten. Volgens *NEN-EN-ISO 22476-1* mag het basisoppervlak van de conus tussen  $500$  en  $2000 \text{ mm}^2$  variëren zonder dat correctiefactoren op de meetresultaten moeten worden toegepast. Fugro sonderingen worden standaard uitgevoerd met een sondeerconus met een basisoppervlak van  $1500 \text{ mm}^2$  en een manteloppervlak van  $20000 \text{ mm}^2$ .

Veelal wordt gebruik gemaakt van een conus met een korter cilindrisch deel boven de conuspunt dan in *NEN-EN-ISO 22476-1* vermelde  $400 \text{ mm}$  voor een standaard conus. Het cilindrische deel vanaf de conuspunt van de standaard door Fugro gebruikte conussen heeft een lengte van  $230 \text{ mm}$  in plaats van de genormeerde lengte. Onderzoek<sup>1)</sup> heeft aangetoond, dat de invloed van de lengte van deze conus op het sondeerresultaat verwaarloosbaar is, terwijl met een kortere conus met minder risico een grotere sondeerdiepte kan worden bereikt.

De meetsignalen worden digitaal naar een elektrische meeteenheid gestuurd en samen met de diepte en de tijd opgeslagen. Definitieve verwerking vindt daarna op kantoor plaats, waarbij de gemeten parameters tegen de diepte in grafiekvorm worden uitgewerkt. Door continue registratie van de gemeten conus- en wrijvingsweerstand wordt een nauwkeurig beeld van de gelaagdheid en de vastheid van de bodem verkregen.

Afwijking van de conus met de verticaal worden continu geregistreerd, waarmee bij de uitwerking de diepte wordt gecorrigeerd en zo een onjuiste diepte-aanduiding als gevolg van “scheef sonderen” wordt voorkomen.

## Interpretatie van de sonderingen met plaatselijke wrijvingsweerstand

Meting van zowel de conusweerstand  $q_c$  als de plaatselijke wrijvingsweerstand  $f_s$  maakt het mogelijk het wrijvingsgetal  $R_f$  te berekenen. Het wrijvingsgetal wordt gedefinieerd als het quotiënt van de plaatselijke wrijving en de op gelijke diepte gemeten conusweerstand in procenten. Hierbij wordt rekening gehouden met laagscheidingen ter hoogte van de mantel.

Het wrijvingsgetal  $R_f$  geeft samen met de conusweerstand  $q_c$  een goed beeld van de bodemopbouw *beneden* de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. *Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.*

grondsoort	wrijvingsgetal in %	grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	5,0 – 7,0
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0	Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

<sup>1)</sup> Lunne en Powell, A comparison of different sized piezocones in UK clays.

## Presentatie sondeergegevens

Sonderingen kunnen worden uitgewerkt met interpretatie van het wrijvingsgetal voor identificatie van de bodemlagen. De identificatie van de bodemlagen is dan uitgevoerd volgens Robertson [1990]<sup>2</sup>, die door Fugro is aangepast aan de Nederlandse omstandigheden. Bij deze interpretatie wordt uitgegaan van de genormaliseerde waarden van de conusweerstand  $nQ_c$  en wrijvingsgetal  $nR_f$  als ingangsparameters.

De genormaliseerde waarden van de conusweerstand  $nQ_c$  en wrijvingsgetal  $nR_f$  worden berekend, uit de gemeten wrijvingsweerstand  $f_s$  en conusweerstand  $q_c$ , indien mogelijk gecorrigeerd voor de waterspanning en de verticale effectieve - en totale grondspanning volgens de onderstaande formules.

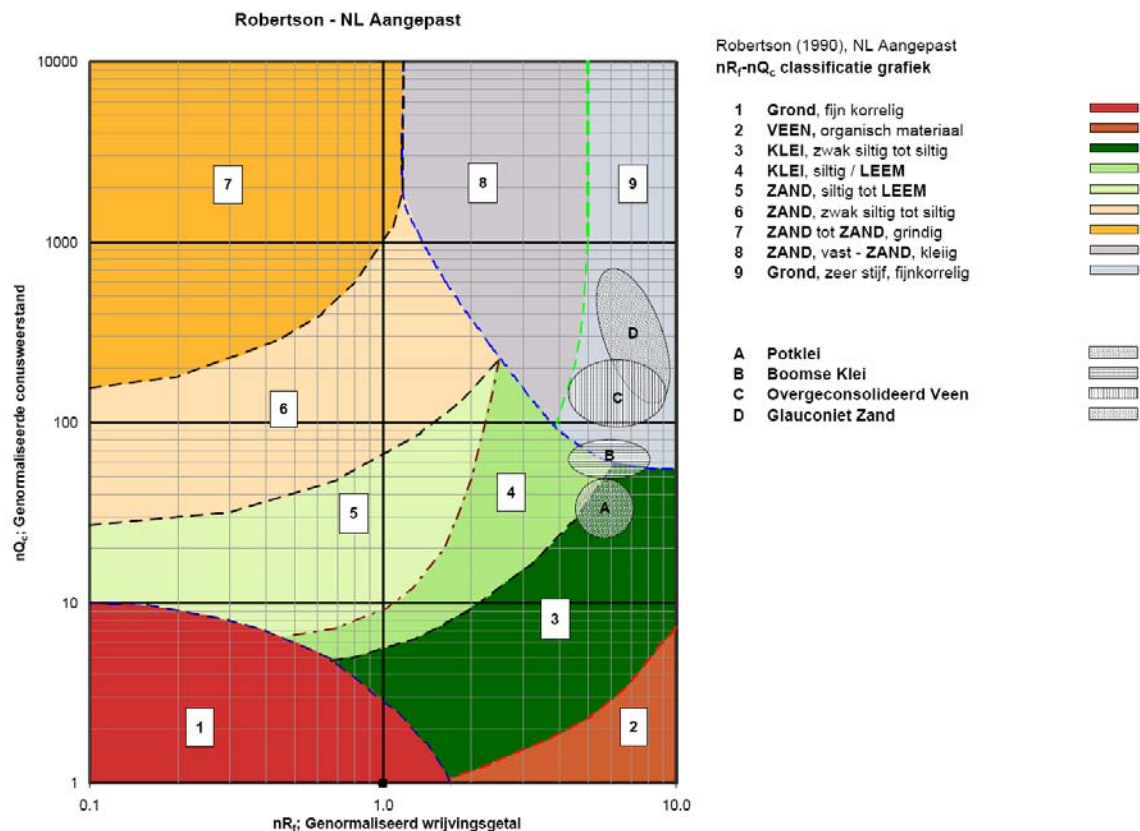
Genormaliseerde conusweerstand: 
$$nQ_c = \frac{q_t - \sigma_{v0}}{\sigma'_{v0}}$$

Genormaliseerd wrijvingsgetal: 
$$nR_f = \frac{100 \cdot f_s}{q_t - \sigma_{v0}}$$

In geval er geen waterspanning is gemeten, wordt voor  $q_t$  de waarde van  $q_c$  gebruikt.

Voor de grondsoorten, die specifiek zijn voor de Nederlandse ondergrond condities, zijn in de Bodem Classificatiegrafiek van Robertson [1990] twee aanpassingen gedaan om de Nederlandse situatie beter te beschrijven:

- Gebieden 4 en 5 zijn anders ingedeeld, zodat losgepakte zanden en ondiepe kleilagen beter worden geïnterpreteerd. Deze aanpassingen zijn in onderstaande figuur weergegeven.
- Bovendien is een extra voorwaarde ingebracht om Holocene veenlagen goed te kunnen classificeren. Voor  $q_c < 1,5$  MPa en  $R_f > 5$  % wordt de grond als veen geclassificeerd.



Voor een aantal specifieke grondtypen, zoals bijvoorbeeld Potklei, Boomse klei, overgeconsolideerd veen en glauconiethoudend zand is tevens het classificatie gebied aangegeven. Deze stemmen niet direct overeen met de benamingen van gebieden 1 tot en met 9.

<sup>2</sup> Robertson, P.K. [1990] "Soil Classification using the cone penetration test". Canadian Geotechnical Journal, 27(1), 151-8<sup>2</sup>

De identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand. De resultaten dienen te worden geverifieerd met boringen of geologische informatie. Uitgedroogde cohesieve top lagen geven een te hoge waarde worden voor het wrijvingsgetal, waardoor bijvoorbeeld uitgedroogde kleilagen mogelijk onterecht worden geïnterpreteerd als veenlagen. Ook is de correlatie voor de top lagen minder betrouwbaar vanwege het lage effectieve spanningsniveau in deze lagen.

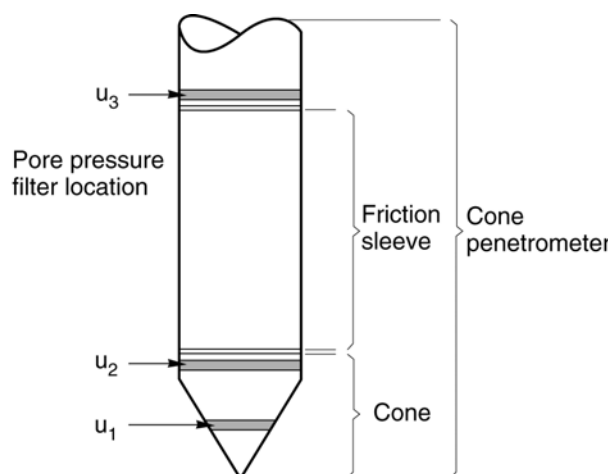
## Andere conustypen

Naast de meting van conusweerstand en plaatselijke wrijving is het mogelijk extra (combinaties van) metingen uit te voeren. In onderstaand schema zijn enkele mogelijkheden aangegeven. Indien gewenst kan nadere informatie over metingen en toepassingsmogelijkheden worden verschaft.

type meting	Meetresultaten	toepassingsmogelijkheden
waterspanning	waterspanning ter plaatse van de punt	registreren waterremmende lagen indicatie stijghoogte grondwater classificatie / gelaagdheid bodem
magnetometer	Magnetische veldsterkte in 3 orthogonale richtingen (X,Y,Z)	Blindganger onderzoek, onderzoek ligging obstakels (stalen leidingen, grondankers), onderzoek paalpunt niveau / schoorstand funderingspalen, onderzoek ligging onderzijde stalen damwanden
geleidbaarheid	elektrische geleiding grond en grondwater	indicatie waterkwaliteit / zoet - zout water grens onderzoek verspreiding verontreiniging
temperatuur	temperatuurmeting op verschillende diepten	warmteoverdracht in de bodem bepaling temperatuurgradiënt
schuifgolfsnelheid (seismisch)	dynamische bodemparameters op verschillende diepten	machinefunderingen, windturbinefunderingen
versnelling	versnellingen op verschillende diepten	heitrillingen / verkeerstrillingen
MIP (membrane interface probe)	verticale verspreiding van vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen	bestudering zak/drijflagen en/of verontreinigingen met vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen
ROST (rapid optical screening tool)	verticale verspreiding van (aromatische) koolwaterstoffen	bestudering zak/drijflagen en/of verontreinigingen met (aromatische) koolwaterstoffen

## Waterspanningssonderingen

Naast registratie van conusweerstand en plaatselijke wrijvingsweerstand wordt bij een groot deel van de sonderingen waterspanning geregistreerd. Een waterspanningsconus (*piëzo-conus*) is voorzien van een ingebouwde druksensor, waarmee de waterdruk tijdens het sonderen wordt gemeten. Een filter voorkomt het contact van grond met de druksensor. De waterdruk kan op drie locaties in de conus worden gemeten waarbij de posities  $u_1$  en  $u_2$  veelvuldig voorkomen (zie figuur 1). Positie  $u_3$  wordt zelden toegepast. Slechts een kleine hoeveelheid water ( $0,2 \text{ mm}^3$ ) is nodig om een nauwkeurige waterdruk te meten. Het meetbereik kan worden gekozen afhankelijk van de te verwachten wateroverspanning. In stijve kleien kan deze oplopen tot meer dan 3 MPa.



Figuur 1 Principe piëzo-conus

## Uitvoeringswijze

Om een juiste meting van de waterspanning te verkrijgen, dient het gehele meetsysteem volledig ontluicht en gevuld te zijn met een weinig samendrukbare vloeistof. Om te voorkomen dat de vloeistof tijdens het sonderen in de onverzadigde lagen boven de grondwaterstand wegvloeit zijn een juiste keuze van vloeistof, het gebruik van een rubber membraam, een goede uitvoering en de poriëngrootte van het filter belangrijk.

## CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

Indien het grondwater relatief ondiep aanwezig is, wordt bij voorkeur voorgeboord tot het niveau van de grondwaterspiegel teneinde luchttoetreding te voorkomen. Hiermee wordt ook de kans op beschadiging en in de grond achterblijven van het rubber membraan verkleind.

### Interpretatie

De resultaten van de piëzo-sonderingen bestaan uit de gemeten conusweerstand ( $q_c$ ), de plaatselijke wrijvingsweerstand ( $f_s$ ), het wrijvingsgetal ( $R_f$ ), de gemeten waterspanning ( $u_1$  of  $u_2$  respectievelijk in de punt en achter de punt) en de wateroverspanningindex  $B_q$ .

De resultaten van de waterspanningsmeting tijdens het sonderen vormen uit grondmechanisch en geohydrologisch oogpunt een belangrijke extra informatiebron voor de interpretatie van de bodemopbouw. Door combinatie van de meting van de conusweerstand en de waterspanning, bij voorkeur samen met de plaatselijke wrijvingsweerstand, wordt optimaal gebruik gemaakt van de sondeertechniek en kan het benodigde aanvullend grondonderzoek efficiënter worden gepland.

Bij de interpretatie speelt met name de wateroverspanning een rol, dat wil zeggen de verhoging van de waterspanning die door het indrukken van de conus ontstaan is. Dunne cohesieve laagjes in een zandpakket en dunne zandlaagjes in een kleipakket, die in de conusweerstand en de plaatselijke wrijvingsweerstand door uitmiddeling niet of slecht zichtbaar zijn, kunnen goed worden gedetecteerd aan de hand van de water(over)spanningen, die door het sonderen ontstaan. Deze laagjes kunnen van groot belang zijn voor het zettingsgedrag van funderingen en voor de verticale (on)doorlatendheid van de grond.

Verder kunnen met de piëzo-conus, met name via de  $u_1$ -meting, sterk gelaagde structuren van zand en klei onderscheiden worden van homogene lagen hetgeen op basis van conusweerstand en plaatselijke wrijving in de meeste gevallen niet lukt. Aangetoond is dat het detectievermogen van de  $u_1$ -meting veel hoger is dan van de  $u_2$ -meting.

### Wateroverspanningindex $B_q$

Met de wateroverspanningindex  $B_q$  kan een meer nauwkeurige classificatie van de grondsoort worden verkregen. Deze index is de verhouding van de wateroverspanning en de netto conusweerstand  $q_{net}$ , zijnde de gemeten conusweerstand  $q_c$  gecorrigeerd voor de waterspanning op het netto oppervlak van de sondeerconus, rekeninghoudend met de heersende effectieve verticale spanning op het betreffende niveau. De wateroverspanningindex  $B_q$  wordt als volgt berekend:

$$B_q = \beta \cdot (u_1 - u_0) / q_{net} \quad \text{of} \quad B_q = (u_2 - u_0) / q_{net}$$

waarin:

- $\beta$  = factor voor de verschillende grondsoorten voor omrekening van  $u_1$  naar  $u_2$ ; standaard wordt hiervoor aangehouden 0,8, zijnde normaal geconsolideerde kleien (zie hierna volgende tabel);
- $q_{net}$  =  $q_t - \sigma_{v0}$  = netto conusweerstand;
- $q_t$  =  $q_c + (1-a) \cdot \{\beta \cdot (u_1 - u_0) + u_0\}$  voor een filter in de conuspunt;
- $q_t$  =  $q_c + (1-a) \cdot u_2$  voor een filter direct achter de conuspunt;
- $\sigma_{v0}$  = de verticale grondspanning; standaard wordt hierbij uitgegaan van een gemiddeld volumiek gewicht van de bodemlagen van  $14 \text{ kN/m}^3$  en een grondwaterstand op 1 m beneden maaiveld;
- $a$  = netto oppervlakteverhoudingscoëfficiënt van de conus i.v.m. de spleet achter de conuspunt;
- $u_1$  = de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing *in* de punt;
- $u_2$  = de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing *achter* de punt;
- $u_0$  = de hydrostatische stijghoogte; standaard wordt hiervoor in de berekening een niveau uitgegaan van 1 m beneden maaiveld.

Voor andere grondsoorten zijn de  $\beta$ -factoren in onderstaande tabel gegeven.

Grond gedrag	$\beta$ -factor
Normaal geconsolideerde klei	0,6 - 0,8
Licht overgeconsolideerde klei	0,5 - 0,7
Sterk overgeconsolideerde klei	0 <sup>1)</sup> - 0,3
Leem samendrukbaar	0,5 - 0,6
Leem, vast en dilatant gedrag	0 <sup>1)</sup> - 0,2
Zand siltig, los gepakt	0,2 - 0,4

<sup>1)</sup> Bij meting van de waterspanning achter de conuspunt worden in bepaalde gevallen negatieve waterspanningen gemeten. Deze waarden geven nauwelijks een indicatie van de doorlatendheid, doch alleen over het materiaalgedrag.

**Dissipatietest**

Het is ook mogelijk het sondeerproces op een bepaalde diepte tijdelijk te stoppen en de afname van de wateroverspanning (dissipatie) als functie van de tijd te registreren. Daarna kan het sondeerproces worden voortgezet.

In doorlatende gronden geeft de dissipatietest een goed beeld van de heersende hydrostatische waterspanning en daarmee van de stijghoogte. Het betreft slechts een indicatie aangezien de meetnauwkeurigheid beperkt is. Door het uitvoeren van meerdere metingen in een grondlaag en de gemiddelde waarde van de stijghoogte te bepalen kan een beduidend hogere nauwkeurigheid worden behaald. Ervaring leert dat de onnauwkeurigheid circa 0,5 m bedraagt. Voor een meer nauwkeurige bepaling en de optredende fluctuaties zijn peilbuismetingen over een langere waarnemingsperiode nodig, afhankelijk van het doel.

In slecht doorlatende, cohesieve lagen kan met behulp van de dissipatietest een indicatie van de consolidatiecoëfficiënt en daarmee van de verticale (on)doorlatendheid worden verkregen. Hierbij dient de dissipatietest te worden voortgezet totdat de wateroverspanning tenminste met 50 % is afgenomen. In de praktijk komt dat in zand overeen met circa 1/2 uur à 3/4 uur. Uit berekeningen en kwalitatieve vergelijking van de metingen wordt inzicht verkregen in het consolidatiegedrag van de grond. Voor het vaststellen van de heersende hydrostatische waterspanning in kleilagen is de dissipatietest in de meeste gevallen weinig geschikt, vanwege de benodigde lange aanpassingstijd en de onnauwkeurigheid.

**Klassenindeling EN-ISO 22476-1**

Voorafgaand aan de uitvoering diende een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse met bijbehorende toelaatbare meetonzekerheid het werk minimaal uitgevoerd moet worden. De klassenindeling heeft voornamelijk betrekking op de nauwkeurigheid van de gemeten parameters.

Door invoering van de Eurocode is op Europees niveau de internationale sondeernorm EN-ISO 22476-1 "Electrical cone and piezocone testing" ontwikkeld, welke de oorspronkelijke NEN 5140 heeft vervangen. De nieuwe elektrische sondeernorm **EN-ISO 22476-1** is in opzet vergelijkbaar met de oude Nederlandse norm NEN 5140 voor elektrische sonderingen. Een verschil tussen norm **EN-ISO 22476-1** met NEN 5140 is dat in de nieuwe norm de nauwkeurigheid van de meetresultaten wordt gekoppeld aan het toepassingsgebied met bijbehorend bodemkenmerken / geschiktheid voor interpretatie en afleiding van bodemparameters. Verder is de meting van de waterspanning genormeerd.

In de Europese tabel van sondeerclassen worden de sondeerclassen ingedeeld naar de toepassing van de sondering, zie onderstaande tabel.

## CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

Toepassing Klasse	Test type	Gemeten parameter	Toegestane minimum nauwkeurigheid <sup>a</sup>	Maximum lengte tussen metingen	Gebruik	
					Grondsoort <sup>b</sup>	Interpretatie <sup>c</sup>
1	TE 2	Conus weerstand Mantel wrijving Waterspanning Helling Sondeerlengte	35 kPa of 5 % 5 kPa of 10 % 10kPa of 2 % 2° 0,1 m of 1%	20 mm	A	G, H
2	TE1 TE2	Conus weerstand Mantel wrijving Waterspanning Helling Sondeerlengte	100 kPa of 5 % 15 kPa of 15 % 25 kPa of 3 % 2° 0,1 m of 1 %	20 mm	A B C D	G, H* G, H G, H G, H
3	TE1 TE2	Conus weerstand Mantel wrijving Waterspanning <sup>d</sup> Helling Sondeerlengte	200 kPa of 5 % 25 kPa of 15 % 50 kPa of 5 % 5° 0,2 m of 2 %	50 mm	A B C D	G G, H* G, H G, H
4	TE1	Conus weerstand Mantel wrijving Sondeerlengte	500 kPa of 5 % 50 kPa of 20 % 0,2 m of 1 %	50 mm	A B C D	G* G* G* G*
NOOT 1 Richtlijnen voor gebruik van Tabel 2 zijn gegeven in bijlage F.						
NOOT 2 Voor uiterst slappe gronden maken soms nog hogere nauwkeurigheden noodzakelijk.						
<sup>a</sup> De toegestane minimum nauwkeurigheid van de gemeten parameters is de grootste van de twee genoemde. De relatieve nauwkeurigheid geldt voor de gemeten waarde en niet voor het meetbereik. <sup>b</sup> Volgens ISO 14688-2: A Homogene gronden bestaande uit zeer slappe tot stijve kleien (en silt) ( $q_c < 3$ MPa) B Gemengde bodemprofielen met slappe tot stijve kleien ( $q_c \leq 3$ MPa) en matig vaste tot vaste zanden (conusweerstand $5 \text{ MPa} \leq q_c < 10 \text{ MPa}$ ) C Gemengde bodemprofielen met stijve kleien (conusweerstand $1,5 \text{ MPa} \leq q_c < 3 \text{ MPa}$ ) en zeer dichte zanden ( $q_c > 20 \text{ MPa}$ ) D Zeer stijve tot harde kleien ( $q_c \geq 3 \text{ MPa}$ ) en zeer vaste grove gronden ( $q_c \geq 20 \text{ MPa}$ ) <sup>c</sup> G vaststelling bodemprofiel en bepaling van grondsoort met een laag niveau van onzekerheid G* indicatieve vaststelling bodemprofiel en bepaling van grondsoort met een hoog niveau van onzekerheid H interpretatie met betrekking tot ontwerp met een laag niveau van onzekerheid H* interpretatie met betrekking tot ontwerp met een hoog niveau van onzekerheid <sup>d</sup> Waterspanning kan alleen worden gemeten als TE2 wordt toegepast.						

Voor projecten, waarbij parameters op basis van Tabel 2.b NEN 9997-1 worden afgeleid, is een hoge nauwkeurigheidsklasse gewenst. Het is echter in een bodemgesteldheid met zowel zeer slappe grondlagen als zeer vaste zandlagen met hoge conusweerstand onmogelijk om aan de eisen van toepassing klasse 1 voldoen zoals ook blijkt uit de bovenstaande tabel. Het bij Fugro gehanteerde meetsysteem voor sonderen is bijzonder nauwkeurig door toepassing van digitale conussen, strikte kwaliteitscontroles en calibraties. In de praktijk is gebleken dat standaard Fugro sonderingen in de nieuwe norm voor het overgrote deel (>95%) in toepassingsklasse 2 vallen. Sonderingen volgens toepassingsklasse 3 in de nieuwe norm zijn vergelijkbaar met sonderingen volgens klasse 2 van de oude NEN 5140.

Toepassingklasse 1 sonderingen kunnen alleen met speciale gevoelige conussen met een beperkt meetbereik en een kleibodemprofiel met  $q_c < 3$  MPa worden bereikt. In bodemprofielen waarin zowel zeer slappe lagen als zeer vaste lagen voorkomen kan de hoogste meetnauwkeurigheid van klasse 1 enigszins worden benaderd door aanvullende maatregelen en procedures. Toepassingklasse 2 sonderingen kunnen in bodemprofielen, waarin zowel zeer slappe lagen als zeer vaste lagen voorkomen, alleen worden verkregen door toepassing van digitale conussen met regelmatige calibraties, aanvullende uitvoeringsmaatregelen en kwaliteitscontroles. Toepassingklasse 1 is in deze bodem niet haalbaar. De enige praktische indicatie over de bereikte sondeerklasse is controle van calibraties en 0-puntsverlopen tussen het begin en eind van de sondering.



## CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

In de praktijk komt het af en toe voor dat sonderingen worden uitgevoerd, waarbij door de opdrachtgever is aangegeven dat de maaiveldhoogte niet ten opzichte van een vast referentiepeil (NAP) hoeft te worden vastgelegd. Deze sonderingen voldoen derhalve op dit punt niet aan **EN-ISO 22476-1**.

### Klassenindeling NEN 5140














De norm NEN 5140 ging uit van vier kwaliteitsklassen. Voorafgaand aan de uitvoering diende een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse met bijbehorende toelaatbare meetonzekerheid het werk minimaal uitgevoerd moet worden. De klassenindeling heeft voornamelijk betrekking op de nauwkeurigheid van de gemeten conusweerstand, plaatselijke wrijvingsweerstand en diepte, zoals blijkt uit de onderstaande tabel.

klasse	Meetgrootheid	toelaatbare meetonzekerheid	meetinterval
1	Conusweerstand	0,05 MPa of 3%	20 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,01 MPa of 10%	
	Helling	2°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 1 %	
2	Conusweerstand	0,25 MPa of 5%	50 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 15%	
	Helling	2°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 2 %	
3	Conusweerstand	0,5 MPa of 5%	100 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 20%	
	Helling	5°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 2 %	
4	Conusweerstand	0,5 MPa of 5%	100 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 20%	
	Sondeerlengte	0,1 m of 1%	
Opmerking: De toelaatbare meetonzekerheid is de grotere waarde van de absolute meetonzekerheid en de relatieve meetonzekerheid. De relatieve meetonzekerheid geldt voor de meetwaarde en niet voor het meetbereik.			



Vergelijking van de gespecificeerde nauwkeurigheden van de NEN 5140 en NEN-EN-ISO 22476-1 laat zien dat de nauwkeurigheid van de meest in NL gehanteerde sondeerklassen 2 volgens NEN 5140 iets hoger ligt dan die van de toepassingklasse 3 volgens de ISO norm.

# LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN

## Boringen / Peilbuizen

	Handboring nog niet uitgevoerd
	Handboring uitgevoerd
	Handboring uitgevoerd met 1 peilbuis
	Handboring uitgevoerd met 2 peilbuizen
	Mechanische boring nog niet uitgevoerd
	Mechanische boring uitgevoerd
	Mechanische boring uitgevoerd met 1 peilbuis
	Mechanische boring uitgevoerd met 2 peilbuizen
	Mechanische boring uitgevoerd met 3 peilbuizen
	Boring uitgevoerd door derden
	Boring uitgevoerd met peilbuis door derden
	Gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF) nog niet uitgevoerd
	Gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF) uitgevoerd

## Overige symbolen

	Meetpunt
	Hoogtemaat

## Type sonderingen


D	Diepsondering
HS	Handsondering
S	Slagsondering

## Legenda / Terminologie

### Grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

### Zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig



### Veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig


### Klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig



### Leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

### Overige toevoegingen

	Zwak humeus
	Matig humeus
	Sterk humeus
	Zwak grindig
	Matig grindig
	Sterk grindig
	Puin

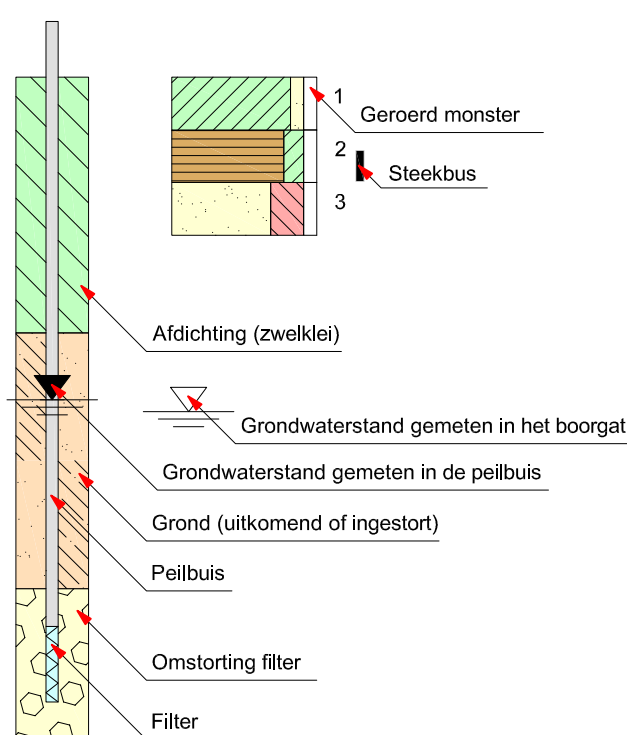
## Sonderingen

	Sondering met plaatselijke kleefmeting nog niet uitgevoerd
	Sondering met plaatselijke kleefmeting uitgevoerd
	Sondering zonder plaatselijke kleefmeting nog niet uitgevoerd
	Sondering zonder plaatselijke kleefmeting uitgevoerd
	Slagsondering uitgevoerd
	Handsondering uitgevoerd
	Multigrondwatersondering nog niet uitgevoerd
	Multigrondwatersondering uitgevoerd
	Sondering met bolconus nog niet uitgevoerd
	Sondering met bolconus uitgevoerd
	Waterspanningsmeter nog niet uitgevoerd
	Waterspanningsmeter uitgevoerd
	Sondering uitgevoerd door derden
	Sondering met plaatselijke kleefmeting uitgevoerd door derden
	Hellingmeterbuis nog niet uitgevoerd
	Hellingmeterbuis uitgevoerd

## Toegevoegde metingen

KM	Meting van de plaatselijke kleef
P	Meting van de waterspanning
M	Meting van de magnetische veldsterkte
G	Meting van de geleidbaarheid
S	Meting van de schuifgolfsnelheid (seismische meting)
T	Meting van de temperatuur

### Peilbuis





#### **BIJLAGE 4**



**Eindrapport**

# **QUICK SCAN NATUUR SPORTLANDSCHAP WINSUM-WEST**

**Adviesbureau**

**Mertens**

**Eindrapport**

# **QUICK SCAN NATUUR SPORTLANDSCHAP WINSUM-WEST**

rapportnr. 2016.2470

februari 2017

In opdracht van:  
Rho adviseurs voor leefruimte  
Postbus 150  
3000 AD ROTTERDAM

---

Adviesbureau Mertens B.V.  
Bureau voor natuur, ruimtelijke  
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom  
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694  
M: 06-29458456

E: [info@adviesbureau-mertens.nl](mailto:info@adviesbureau-mertens.nl)  
I: [www.adviesbureau-mertens.nl](http://www.adviesbureau-mertens.nl)

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2017.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

# INHOUDSOPGAVE

<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>2</b>
1.1 INLEIDING.....	2
1.2 HET PLANGEBIED EN DE PLANNEN .....	2
1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK .....	8
1.4 OPBOUW RAPPORT .....	9
<b>2. BESCHERMDE GEBIEDEN EN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN .....</b>	<b>10</b>
2.1 NATURA-2000 GEBIEDEN.....	10
2.2 NATUURNETWERK NEDERLAND (NNN).....	10
2.3 BESCHERMDE SOORTEN .....	10
2.4 RODE LIJST .....	11
<b>3. METHODE .....</b>	<b>12</b>
<b>4. BESCHERMDE GEBIEDEN .....</b>	<b>13</b>
4.1 NATURA-2000 GEBIEDEN.....	13
4.2 NATUURNETWERK NEDERLAND (NNN).....	13
<b>5. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN.....</b>	<b>16</b>
5.1 FLORA .....	16
5.2 VLEERMUIZEN .....	16
5.3 OVERIGE ZOOGDIEREN .....	16
5.4 BROEDVOGELS.....	17
5.5 AMFIBIEËN .....	17
5.6 VISSSEN .....	18
5.7 REPTIELEN.....	18
5.8 OVERIGE.....	18
<b>6. SAMENVATTENDE CONCLUSIE .....</b>	<b>19</b>
<b>GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....</b>	<b>20</b>
<b>BIJLAGEN.....</b>	<b>21</b>
1. PLANGEBIED .....	22
2. BEGRIPPEN.....	23

# 1. INLEIDING

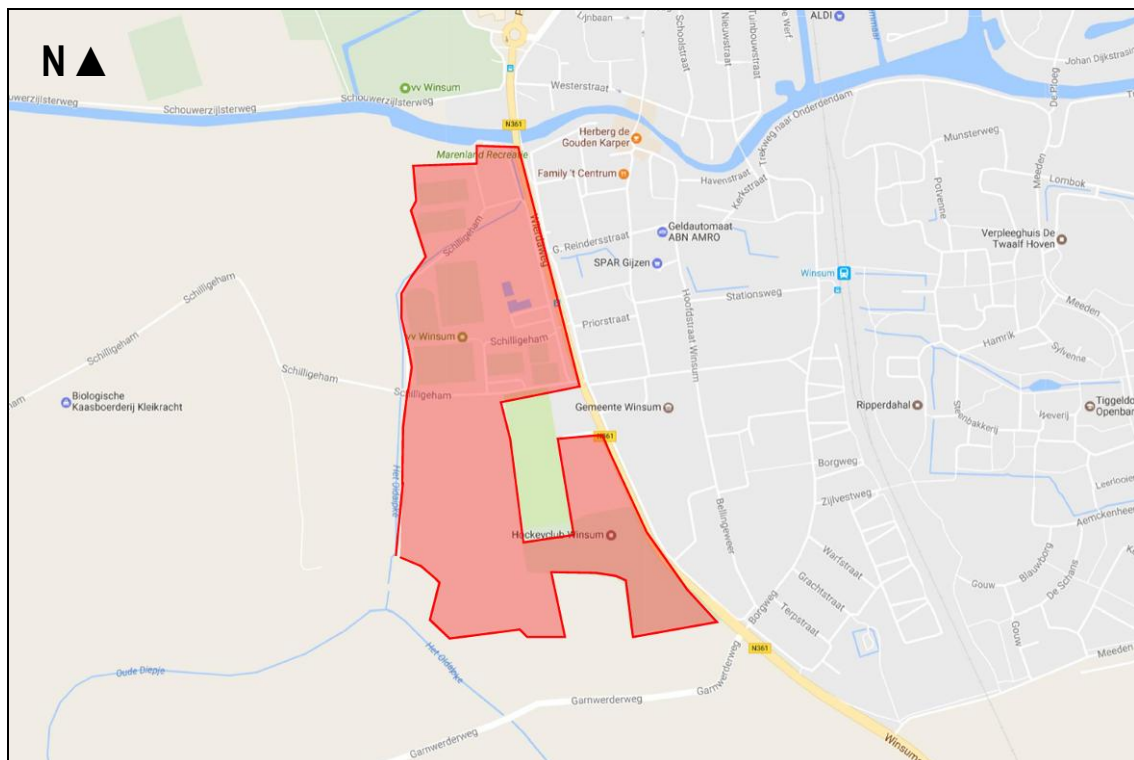
## 1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor het centreren van de sportvoorzieningen ten westen van Winsum, genaamd het sportlandschap Winsum-west. Het voorkomen en de eventuele effecten op beschermde natuurwaarden vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Wet Natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar het voorkomen van wettelijk beschermde soorten en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.

## 1.2 Het plangebied en de plannen

Zoals weergegeven is het sportlandschap gelegen ten westen van Winsum (zie figuur 1 voor de globale ligging en bijlage 1 voor de exacte ligging en begrenzing). Dit gebied bestaat uit reeds bestaande sportvelden met bijbehorende voorzieningen, een buitenzwembad in het noordelijk deel en weilanden en houtwallen. Er is verder een begraafplaats gelegen (buiten plangebied). Westelijk van het plangebied is een weidegebied gelegen. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op donderdag 19 januari 2017.

Het plan is om het sportlandschap te intensiveren en uit te breiden. Ten behoeve van deze planontwikkeling zullen extra velden worden aangelegd met bijbehorende voorzieningen zoals parkeren en voorzieningenterreinen en kleedkamers. De bomen en houtwallen zullen hierbij zo veel mogelijk worden ingepast. In figuur 3 wordt een impressie gegeven van de plannen.



**Figuur 1. Globale ligging van het plangebied van het Sportlandschap Winsum-west.**





**Figuur 2. Foto-  
impressie van het  
Sportlandschap Win-  
sum-west.**





Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het Sportlandschap Winsum-west (bestaand sportlandschap).





**Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het Sportlandschap Winsum-west (andere functies (begraafplaats (bovenste vier foto's) en buitenbad (onderste twee foto's)).**





**Vervolg figuur 2. Foto-impressie van het Sportlandschap Winsum-west (weidegebied ten westen van het plangebied).**





**Figuur 3. Impressie van de plannen van het Sportlandschap Winsum-west.**

### **1.3 Doelstelling van het onderzoek**

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden aanwezig en te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven.

Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten en beschermde natuurgebieden komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten en gebieden ondervinden nadelen van de plansituatie?
3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde planten- en diersoorten en gebieden?

#### **1.4 Opbouw rapport**

Na een korte uitleg over de Wet Natuurbescherming en provinciaal beschermde gebieden (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde planten- en diersoorten (hoofdstuk 4).
- (hoofdstuk 4).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde gebieden effecten daarop van het voornemen (hoofdstuk 5).
- Een conclusie (hoofdstuk 6).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

## 2. BESCHERMDE GEBIEDEN EN BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

### 2.1 Natura-2000 gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).

Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

1. alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
2. het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
3. de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

### 2.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vastgesteld. Provincies en gemeenten zijn verantwoordelijk voor de invulling. Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. De provincie Groningen heeft haar ruimtelijk natuurbeleid op de instandhouding van gebieden en verbindingen tussen deze gebieden, de zogenaamde Natuurnetwerk Nederland (NNN). Binnen de NNN geldt het 'nee, tenzij' -principe, wat wil zeggen dat ontwikkelingen binnen de NNN die van negatieve invloed zijn op de natuurwaarden, enkel worden toegestaan wanneer sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en indien geen alternatieve oplossingen voorhanden zijn. Indien aan de voorgenomen ontwikkelingen doorgang wordt verleend, dienen ter plaatse mitigerende maatregelen te worden genomen en/of dient elders het benodigde areaal te worden gecompenseerd. Bij compensatie mag geen sprake zijn van een netto verlies aan natuurwaarden en de compensatie dient aansluitend of in nabijheid van het te compenseren gebied te worden toegepast. Wanneer een fysieke compensatie onmogelijk blijkt te zijn, bestaat de mogelijkheid tot financiële compensatie. Bij financiële compensatie wordt geld gestort in het Nationaal Groenfonds dat door Rijk en provincies beheerd wordt.

### 2.3 Beschermde soorten

Per 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming van kracht. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet

natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.4) beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet Natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet Natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken.

Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de provincie Utrecht wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bunzing, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, hermelijn, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat.

## 2.4 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Flora- en faunawet.

Tussen de Wet Natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.



### 3. METHODE

Op donderdag 19 januari 2017 is een bezoek gebracht aan Winsum-west en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde planten- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen. Er is beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl). en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

## 4. BESCHERMDE GEBIEDEN

### 4.1 Natura-2000 gebieden

In de weide omgeving van Winsum-west liggen een viertal Natura-2000 gebieden. Het betreft:

- Het Zuidlaardermeergebied ten zuidoosten van de stad Groningen,
- Het Leekstermeergebied ten zuidwesten van de stad Groningen,
- Het Lauwersmeer ten westen, noordwesten van Winsum,
- De Waddenzee ten noorden en noordwesten van Winsum.

Het plangebied is niet gelegen in beschermde natura-2000 gebieden. Directe effecten als areaalverlies en versnippering kunnen derhalve worden uitgesloten. Gezien de afstand tot natura-2000 gebieden kunnen ook effecten als verstoring en effecten op de waterhuishouding worden uitgesloten. Qua stikstofdepositie genereert het plan geen problemen voor Natura 2000-gebieden. De realisatie van het en het gebruik van het sportlandschap zal niet leiden tot een meetbare toename in stikstofdepositie ter plaatse van de Natura 2000-gebieden.

### 4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Conform de provinciale verordening van de Provincie Groningen vormt het plangebied van het sportlandschap Winsum-west en directe omgeving een onderdeel in het leefgebied van weidevogels (zie figuur 4). In de directe omgeving zijn daarnaast gebieden gelegen die aangewezen zijn als bos- en natuurgebied (zie figuur 4). In de zuid-westhoek is bos- en natuurgebied tegen het plangebied gelegen. In de provinciale verordening wordt aangegeven dat een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een op deze gebieden en dat voorziet in een nieuwe grootschalige ruimtelijke ontwikkeling, inzicht biedt te geven in de maatregelen die nodig zijn om de mogelijke schade aan de waarde van het leefgebied voor weidevogels te voorkomen en restschade elders te compenseren als die ontwikkeling in significante mate afbreuk kan doen aan de waarden van het leefgebied voor weidevogels door aantasting van de landschappelijke openheid, of door verstoring van vogels en aantasting van het areaal.

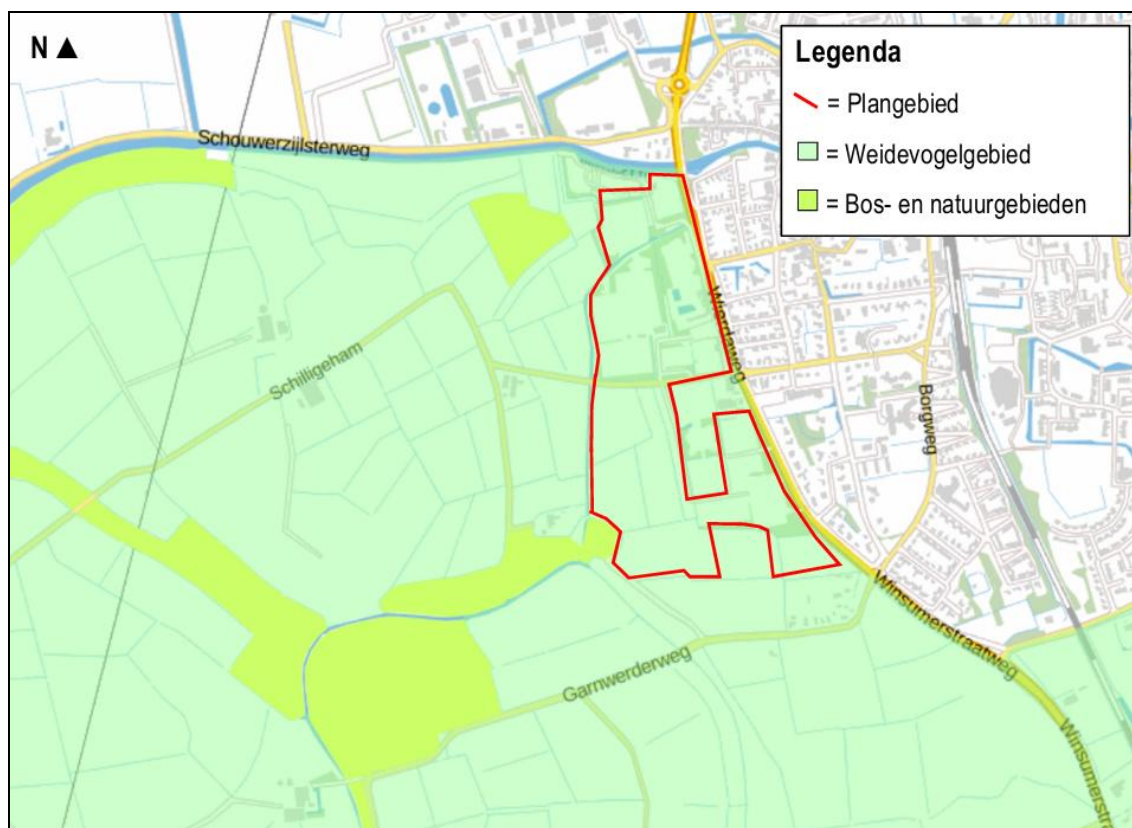
Voor gronden die deel uitmaken van bos- en natuurgebieden geldt het 'nee, tenzij' -principe. Het plan heeft geen direct of indirect effect op de bos- en natuurgebieden omdat het (bestemmings)plangebied hierbuiten is gelegen de feitelijke ontwikkelingen op enige afstand zijn gelegen.

In de provinciale verordening wordt aangegeven dat een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een op 'leefgebied weidevogels' en dat voorziet in een nieuwe grootschalige ruimtelijke ontwikkeling biedt inzicht in de maatregelen die nodig zijn om de mogelijke schade aan de waarde van het leefgebied voor weidevogels te voorkomen en restschade elders te compenseren als die ontwikkeling in significante mate afbreuk kan doen aan de waarden van het leefgebied voor weidevogels door aantasting van de landschappelijke openheid, of door verstoring van vogels en aantasting van het areaal.

Belangrijke weidevogelgronden zijn gelegen rond Boerderij Wiersema, conform de aangereikte kaart van de gemeente (zie bijlage 5). Het feitelijk plangebied heeft geen (potentiele)waarde voor weidevogels doordat er geen weidegebieden zijn gelegen en graslanden een kleine omvang hebben. Daarnaast is er te veel verstoring binnen het plangebied. Het plan zal echter van externe invloed zijn en daardoor het weidevogelgebied ten westen van het plangebied kunnen beïnvloeden als gevolg van:

- licht,
- geluid,
- optische verstoring.

De (grond)waterstand zal niet veranderen omdat het plan waterneutraal wordt gerealiseerd.



**Figuur 4. Natuurgebieden conform de provinciale verordening ten opzichte van de ligging van het plangebied.**



**Figuur 5. Kwaliteit weidevogelgebieden conform gemeentelijke kaart.**

Ad. 1. Licht

De banen worden mogelijk verlicht. Lichtverstoring in het broedseizoen dient voorkomen te worden. In de periode maart t/m juni dient lichtuitstraling naar het westen (het weidegebied) voorkomen te worden.

Dit kan worden bereikt door:

- Gebruik van lichtmasten die afgeschermd zijn naar het westen en naar boven en daardoor geen of minimale verstrooiing van licht hebben,
  - Lichtmasten te plaatsen in het westen waardoor licht wordt uitgestraald naar het oosten,
  - Geen licht te gebruiken in het broedseizoen (maart t/m juni).
  - Het realiseren van een dichte houtwal aan de westzijde met relatief veel blad houdende planten.
- Het specifieke bereikte resultaat kan worden bepaald met een lichtplan.

Ad 2. Geluid

Door geen grootschalige sportevenementen toe te staan in het broedseizoen (maart t/m juni) kunnen geluidseffecten tot een acceptabel niveau worden bereikt.

Ad 3. Optische verstoring

Het realiseren van een dichte houtwal aan de westzijde met relatief veel bladhoudende planten voorkomt de optische verstoring.

## 5. BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

### 5.1 Flora

Het plangebied is nagenoeg geheel in cultuur gebracht. De houtwallen zijn van oudere datum maar tevens het pioniersstadium niet ontgroeid. Het voorkomen van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek op donderdag 19 januari 2017 zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt het voorkomen van beschermde plantensoorten uitgesloten.

### 5.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen), vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter; respectievelijk vlieg- en migratierouten en plaatsen en gebieden waar vleermuizen foerageren.

Het voorkomen van verblijfplaatsen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen van vleermuizen kan niet worden uitgesloten. In de bebouwing zijn geheel geen geschikte openingen aangetroffen waarin vleermuizen kunnen verblijven. In de bomen kunnen echter spechtengaten en andere openingen voorkomen waarin vleermuizen kunnen verblijven. De houtwallen en bomen worden echter zo veel mogelijk ingepast in de plannen. Indirecte effecten als gevolg van bijvoorbeeld licht kunnen optreden. Effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.

De houtwallen en bomen vormen lijnvormig landschapselementen waarop vleermuizen zich kunnen oriënteren. Het voorkomen van vliegroutes is derhalve mogelijk. De houtwallen en bomen worden echter zo veel mogelijk ingepast in de plannen. Indirecte effecten als gevolg van bijvoorbeeld licht kunnen optreden. Effecten op vliegroutes van vleermuizen kunnen derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.

Het voorkomen van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet voorkomen in het plangebied of aansluiten op het plangebied.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied gedeeltelijk van vorm veranderen, gelet op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. Toename van licht kan de kwaliteit als foerageergebied verminderen. Effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen kunnen derhalve niet op voorhand worden uitgesloten.

### 5.3 Overige zoogdieren

Gelet op de aanwezige ecotopen van het plangebied en de geografische ligging (zie Broekhuizen ea, 2016) wordt het voorkomen van internationaal beschermde overige zoogdieren uitgesloten. De houtwallen en boomsingels waarin bosmuis en egel kunnen leven worden ingepast in de plannen. Effecten op de nationaal beschermde zoogdieren worden derhalve uitgesloten.

## 5.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op donderdag 19 januari 2017 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties in de bebouwing aangetroffen die eventueel van waarde zouden kunnen zijn voor gebouw bewonende vogels. Het ontbreekt namelijk aan geschikte gaten in de bebouwing. Huismus is ook niet vastgesteld gedurende het verkennend veldonderzoek. De daken zijn ongeschikt voor vogels zoals de huismus. Op grond hiervan wordt het voorkomen van vogels in de bebouwing uitgesloten.

In de bosschages en houtwallen komen algemene broedvogels voor. Gedurende het verkennend veldonderzoek zijn de volgende vogels waargenomen: spreeuw, gaai, roodborst, zanglijster, merel, waterhoen, meerkoet, houtduif, ekster, zwarte kraai en winterkoning. In de noordelijke houtwal is een nest aanwezig van ekster en zwarte kraai. In verband met het voorkomen van algemene broedvogels is het noodzakelijk om werkzaamheden aan of in de directe omgeving van de bosschages, houtwallen en de noordelijke sloot buiten het broedseizoen uit te voeren of op een manier dat de vogels niet tot broeden komen. Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming worden overtreden.

In de omgeving van Winsum worden onder Waarneming.nl een groot aantal vermeldenswaardige vogelsoorten gemeld. Gemeld in de laatste vijf jaar zijn boerenzwaluw, grote gele kwikstaart en kerkuil. Een aantal van deze soorten staat op de Rode lijst van bedreigde diersoorten (boerenzwaluw, gele kwikstaart (alle criteria gevoelig) en kerkuil (criteria kwetsbaar).

In de bosschages zou een roestplaats van ransuil kunnen zitten. Een roestplaats van een ransuil is een groep ransuilen die gezamenlijk overwinterd in één of enkele bomen. De bomen in de houtwallen zijn hiertoe geschikt. In de houtwallen zou daarnaast sperwer en ransuil kunnen broeden. Het sportlandschap zou daarnaast kunnen worden gebruikt als foerageergebied van de kerk- en ransuil. De oude Flora- en faunawet ziet toe op de bescherming van gebruikte nesten en nesten die jaarrond of jaarlijks worden gebruikt; deze zijn ook buiten het broedseizoen beschermd. Sinds de zomer van 2009 heeft het bevoegd gezag inzake de Flora- en faunawet een indicatieve lijst met jaarrond beschermde vogels gepubliceerd (LNV, 2009). De verblijfplaatsen van deze vogels zijn ook buiten het broedseizoen beschermd via de Flora- en faunawet (LNV, 2009). Op deze lijst staat de sperwer, rans- en kerkuil uil als soort met vaste rust- en verblijfplaatsen. Het aantasten van nesten, direct of indirect door bijvoorbeeld vermindering van voedselgebieden, valt onder de verbodsbepalingen van de oude Flora- en faunawet. Het is aannemelijk dat het beleid van vaste rust- en verblijfplaatsen wordt voortgezet onder de Nieuwe Natuurwet omdat de Vogelrichtlijn hierin richtinggevend is.

Met de realisatie en het gebruik van de plannen worden de vermeldenswaardige vogels mogelijk negatief beïnvloedt. Op grond van bovenstaande is het noodzakelijk om gericht nader onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van vermeldenswaardige (broed)vogels.

## 5.5 Amfibieën

Gelet op de aanwezige ecotopen van het gebied en de geografische ligging (zie Ravon.nl, Creemers & Delft, 2009), wordt het voorkomen van internationaal beschermde amfibieën uitgesloten. Doordat de weilanden ook zeer goed gedraineerd zijn en er geen langdurig waterplassen op het land blijven staan, zijn de deelgebieden ook niet geschikt als leefgebied voor internationaal beschermde amfibieën zoals de rugstreeppad.

Ter plaatse van het de bosschages en langs de waterkanten komen licht beschermde soorten voor zoals de gewone pad, de bruine kikker, de grote groene kikker en de kleine watersalamander. Voor deze algemene licht beschermde soorten bestaat een algemene vrijstelling van de Wet natuurbescherming.

## 5.6 Vissen

Met de realisatie van de plannen worden wateren niet wezenlijk beïnvloed. De aanwezige vissen in de omgeving worden derhalve niet wezenlijk beïnvloed door de plannen. Met het van kracht worden van de Wet Natuurbescherming zijn kleine modderkruiper en bijvoorbeeld bittervoorn niet meer beschermd. Voor de nog wel beschermde grote modderkruiper is de omgeving geen leefgebied doordat geschikte ecotopen ontbreken in de soort niet voorkomt in de kop van Nederland (Nie, 1996).

## 5.7 Reptielen

Gezien de huidige aanwezige ecotopen van het plangebied ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Rapon.nl, Creemers & Delft, 2009), kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

## 5.8 Overige

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde ongewervelden (o.a. diverse soorten dagvlinders en libellen) worden uitgesloten. Nationaal beschermde dagvlinders en libellen komen alleen voor in specifieke ecotopen.

## 6. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor het centreren van de sportvoorzieningen ten westen van Winsum. Deze activiteit zou kunnen samen gaan met effecten op beschermde planten- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

Effecten op beschermde natura-2000 gebieden worden uitgesloten. Het plan is wel van invloed op beschermde weidevogelgebieden in het kader van de provinciale verordening van de Provincie Groningen. Effecten hierop kunnen worden verminderd door de aanleg van een dichte houtwal aan de westzijde met relatief veel bladhoudende planten. Het opstellen van een lichtplan in samenspraak met een weidevogeldeskundige kunnen deze effecten voorkomen. Het plan van Winsum-west hoeft dan ook niet het provinciaal natuurbeleid te beïnvloeden.

In verband met het voorkomen van algemene broedvogels is het van belang om werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen. Voor overige soort(groep)en is het gebied volledig ongeschikt of soorten worden niet nadelig beïnvloed.

Er is verder vastgesteld dat het voorkomen van en negatieve effecten op vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen (sperwer, rans- en kerkuil) niet kunnen worden uitgesloten. Effecten op deze soort(groep)en kunnen dan ook niet worden uitgesloten. Op grond hiervan is een gerichte veldinventarisatie van belang om eventuele effecten en maatregelen op een adequate manier in te kunnen schatten. Pas na afronding van deze inventarisatie kan worden bepaald of verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming worden overtreden en of ontheffing van de Wet Natuurbescherming is vereist. Een dergelijk onderzoek dient uitgevoerd te worden in de periode half februari tot half juli.



## GERAADPLEEGDE LITERATUUR

### Literatuur

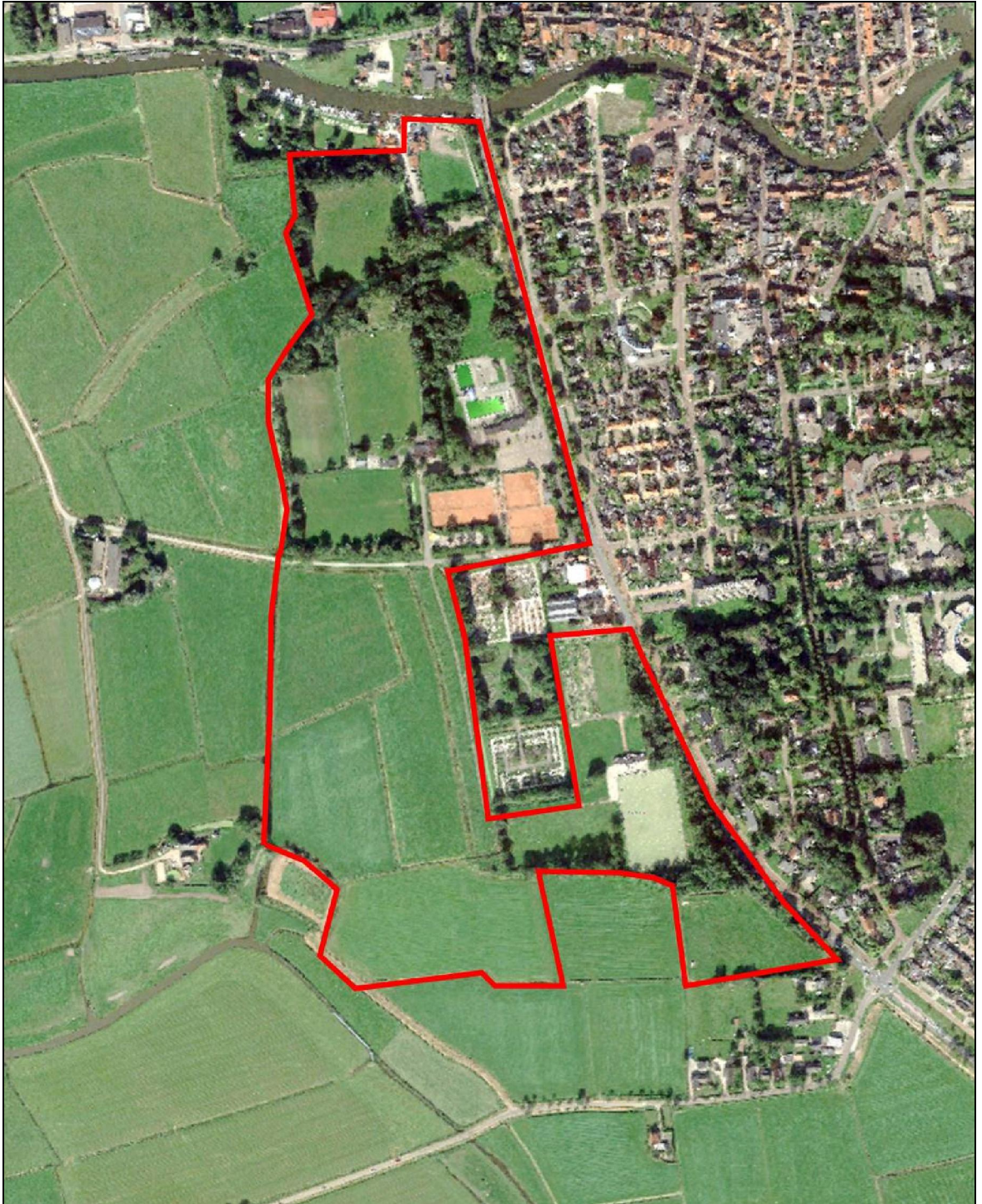
- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1998. Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten en diersoorten (Flora en Faunawet). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 402, 1-37.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.

### Website

- 
- [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)
- [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)
- [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)
- [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

## BIJLAGEN

## 1. PLANGEBIED



## 2. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroege voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en

temperatuurwisselingen zijn nihil.

**Zomerverblijfplaats** Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

---

Postbus 367  
6700 AJ Wageningen  
Tel: 0317-428694  
Fax: 0317-450601

## **BIJLAGE 5**





**Eindrapport**

# **VLEERMUIZEN EN BROEDVOGELS TER PLAATSE VAN EN ROND SPORTLANDSCHAP WINSUM-WEST**

**Adviesbureau**

**Mertens**



## **Eindrapport**

# **VLEERMUIZEN EN BROEDVOGELS TER PLAATSE VAN EN ROND SPORTLANDSCHAP WINSUM-WEST**

rapportnummer 2016.2543

september 2017

In opdracht van:  
Rho adviseurs voor leefruimte  
Postbus 150  
3000 AD ROTTERDAM

---

Adviesbureau Mertens B.V.  
Bureau voor natuur, ruimtelijke  
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom  
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

*T:* 0317-428694  
*M:* 06-29458456

*E:* [info@adviesbureau-mertens.nl](mailto:info@adviesbureau-mertens.nl)  
*I:* [www.adviesbureau-mertens.nl](http://www.adviesbureau-mertens.nl)



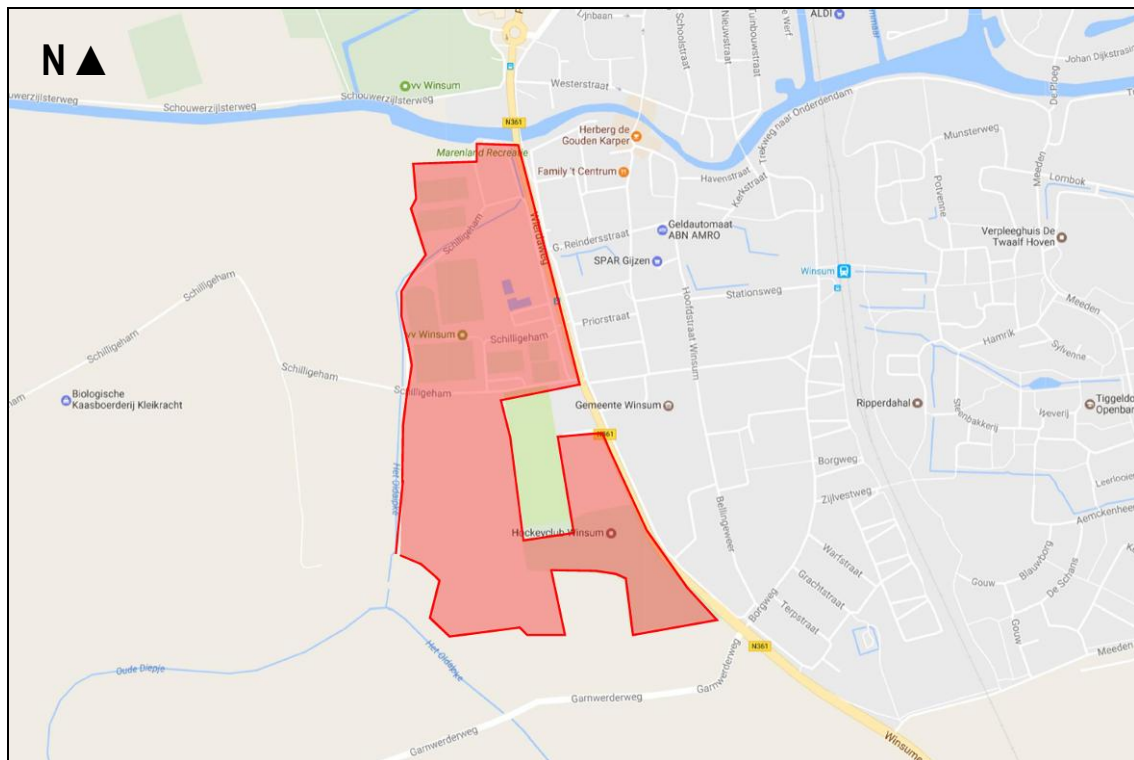
# INHOUDSOPGAVE

<b>1 INLEIDING .....</b>	<b>2</b>
1.1 INLEIDING .....	2
1.2 HET PLANGEBIED .....	2
1.3 DE PLANEN .....	3
1.4 VRAAGSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK .....	3
1.5 OPBOUW VAN DIT RAPPORT .....	3
 <b>2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN.....</b>	 <b>4</b>
2.1 WET NATUURBESCHERMING .....	4
2.2 RODE LIJST.....	4
 <b>3 ECOLOGIE.....</b>	 <b>5</b>
3.1 VLEERMUIZEN.....	5
3.3 BROEDVOGELS.....	5
 <b>4 METHODE.....</b>	 <b>7</b>
4.1 OMVANG ONDERZOEK .....	7
4.2 VLEERMUIZEN.....	7
4.3 BROEDVOGELS.....	8
 <b>5 RESULTATEN .....</b>	 <b>9</b>
5.1 VLEERMUIZEN.....	9
5.2 BROEDVOGELS.....	11
 <b>6 CONCLUSIES .....</b>	 <b>13</b>
 <b>GERAADPLEEGDE LITERATUUR .....</b>	 <b>14</b>
BIJLAGE 1. BEGRIPPEN .....	16
BIJLAGE 2. ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN.....	18

# 1 INLEIDING

## 1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor het centreren van de sportvoorzieningen ten westen van Winsum, genaamd het sportlandschap Winsum-west (zie figuur 1 voor de globale ligging). Het voorkomen van beschermde soorten vormt een te onderzoeken aspect, omdat met de plannen effecten kunnen gaan ontstaan op planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is in 2016 verkennend onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen, de eventuele verspreiding en het terreingebruik van beschermde soorten (Adviesbureau Mertens, 2016). Uit dit onderzoek blijkt dat beschermde vleermuizen (verblijfplaatsen en vliegroutes) en broedvogels niet kunnen worden uitgesloten. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens te Wageningen gevraagd om een veldonderzoek uit te voeren naar het voorkomen van wettelijk beschermde soorten en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.



**Figuur 1. Globale ligging van het plangebied van het Sportlandschap Winsum-west.**

## 1.2 Het plangebied

Het plangebied van het Sportlandschap Winsum-west is sinds het verkennend onderzoek niet wezenlijk gewijzigd. Voor een omschrijving van dit gebied wordt verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2016).

### **1.3 De plannen**

De plannen zijn sinds het verkennend onderzoek niet gewijzigd. Voor een omschrijving van de plannen wordt dan ook verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2016).

### **1.4 Vraagstellingen van het onderzoek**

Voor het in beeld brengen van de beschermde en bedreigde soorten zijn de volgende groepen onderzocht:

- vleermuizen
- broedvogels

Dit betreffen de soort(groep)en die in potentie kunnen voorkomen. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding van dit hoofdstuk worden de volgende vraagstellingen onderzocht:

1. Welke beschermde en bedreigde soorten komen voor op of in nabijheid van het onderzoeksgebied van Sportlandschap Winsum-west?
2. Wat is de verspreiding en het terreingebruik van de beschermde en bedreigde soorten op of nabij het onderzoeksgebied van Sportlandschap Winsum-west?

### **1.5 Opbouw van dit rapport**

Na een korte uitleg over de soortbescherming (hoofdstuk 2) en de ecologie van de te inventariseren soort(groep)en wordt in hoofdstuk 4 de werkwijze van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt het voorkomen en de verspreiding weergegeven. In hoofdstuk 6 worden conclusies gegeven en worden aanbevelingen gedaan. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde begrippen. Aangezien onderhavig rapport een voortzetting is op de verkennende onderzoeken (Adviesbureau Mertens, 2016), kunnen de rapporten niet los van elkaar worden gelezen.

## 2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

### 2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.3) beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de provincie Groningen wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft onder andere aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

### 2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.



## 3 ECOLOGIE

### 3.1 Vleermuizen

Vleermuizen zijn vliegende zoogdieren die zich voeden met insecten. Per nacht wordt een grote hoeveelheid voedsel gegeten. Vleermuizen zijn aangewezen op een grote diversiteit aan ecotypen, die een groot en constant voedselaanbod opleveren. Daarnaast zijn vleermuizen afhankelijk van landschapselementen. Aan de hand van landschapselementen (bomenlanen, huizenrijen, houtwallen e.d.) kunnen vleermuizen zich oriënteren door middel van het uitzenden van geluiden. Open landbouwgebieden zijn daarom bijvoorbeeld onaantrekkelijk voor vleermuizen.

Vleermuizen verblijven overdag, gedurende het zomerseizoen, in kleine ruimten als spouwmuren of gaten in bomen. Afhankelijk van de soort, bewonen vleermuizen bomen of gebouwen. Alleen de grootvleermuis maakt gebruik van zowel bomen als gebouwen. Vooral vrouwtjes zitten veel bij elkaar, in een kolonie. Hier worden de jongen in groot gebracht.

Als de schemering valt vliegen de vleermuizen uit en gaan via vaste routen, de vliegrouten, naar de foerageerplaatsen. Soms liggen foerageerplaatsen en kolonies wel meer dan 10 km uit elkaar. Op de foerageerplaatsen wordt gedurende de gehele nacht gefoerageerd. Bij het aanbreken van de dag vliegen de vleermuizen via de vliegrouten weer terug naar de kolonie.

Tegen de herfst breekt het paarseizoen aan. De jongen worden in het daarop volgende voorjaar geboren. De vleermuizen leven in de herfst nagenoeg niet meer in kolonies, maar solitair. Voor de paring worden paarplaatsen gebruikt die vaak afwijken van de kolonieplaatsen. Vaak worden in de herfst ook andere soorten en aantallen vleermuizen aangetroffen. Een voorbeeld hiervan is de ruige dwergvleermuis. Daarnaast worden in de herfst vaak andere foerageerplaatsen gebruikt, de vleermuizen zijn immers niet meer gebonden aan de kolonieplaats.

Kort na het paarseizoen tot enkele maanden later, als de winter aanbreekt, trekken de vleermuizen naar ruimten met een stabiel microklimaat als (ijs)kelders, grotten, bunkers of dikke bomen om daar door middel van de winterslaap de winter door te brengen. Vleermuizen gebruiken in de winter dus eveneens verblijfplaatsen, wanneer zij hun winterslaap houden. Slechts zeer sporadisch komen de winterverblijfplaatsen overeen met de zomerverblijfplaatsen.

Doordat vleermuizen voor hun oriëntatie gebruik maken van echolocatie zijn vleermuizen gevoelig voor ingrepen in het landschap. Oriëntatie vindt plaats aan de hand van opgaande elementen als bijvoorbeeld bomenlanen en houtwallen. Verlies daarvan resulteert in verminderde oriëntatiemogelijkheden. Oriëntatie is noodzakelijk om van kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en om voedsel te vinden. Bij de afweging van de effecten van ruimtelijke ingrepen in natuur en landschap spelen derhalve opgaande elementen een belangrijke rol. Vleermuizen worden meer en meer betrokken bij de besluitvorming rond ingrepen in het landelijk en stedelijk gebied. Dit is ook zeer noodzakelijk: de meeste soorten zijn bedreigd of ernstig bedreigd en alle soorten zijn nationaal en internationaal wettelijk beschermd via de Flora- en faunawet en de Habitatrichtlijn.

### 3.3 Broedvogels

Vogels komen doorgaans overal in Nederland voor waar enige beschutting is en waar mogelijkheden zijn om te nestelen. Er zijn vogels die ieder jaar een nest bouwen om daarin te broeden. Er zijn daarnaast vogels die jaarrond een zelfde nest gebruiken om in te slapen en te broeden (bijvoorbeeld uilen) en er zijn

vogels die jaarlijks terugkeren naar hun nestplaats om het nest opnieuw te gebruiken om daarin te broeden (zoals veel soorten roofvogels). De Flora- en faunawet ziet toe op de bescherming van nesten die jaarrond of jaarlijks worden gebruikt; deze zijn ook buiten het broedseizoen beschermd. Sinds de zomer van 2009 heeft het bevoegd gezag inzake de Flora- en faunawet een lijst met jaarrond beschermde vogels gepubliceerd (LNV-DLG, 2009a). In deze lijst worden de specifieke vogelsoorten die jaarrond een zelfde nest gebruiken en soorten die jaarlijks terugkeren naar hun nestplaats om het nest opnieuw te gebruiken weergegeven. De verblijfplaatsen van deze vogels zoals van ransuil en boomvalk zijn ook buiten het broedseizoen beschermd via de Flora- en faunawet (LNV-DLG, 2009b). Onder de Wet natuurbescherming geldt een overgangsrecht, besluiten inzake de Flora- en faunawet blijven onder de Wet Natuurbescherming van kracht. Daarnaast heeft Nederland de Vogelrichtlijn opnieuw geïmplementeerd in het nationaal recht via de Wet natuurbescherming waardoor het juridisch kader gelijk is gebleven.

## 4 METHODE

### 4.1 Omvang onderzoek

De inventarisatie heeft plaatsgevonden in 2017. Ten behoeve van de inventarisatie hebben 7 veldbezoeken plaatsgevonden op 10, 27 maart, 14 april, 31 mei, 14 juli, 21 augustus, 13 september 2017 met een totale onderzoeksomvang van ongeveer 33 uur. In onderstaande paragrafen wordt per soortgroep de inventarisatiemethode weergegeven. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de methode per soortgroep, de inventarisatieduur en de bezoekdata. In bijlage 2 worden de omstandigheden weergegeven.

**Tabel 1. De methode, de duur, het aantal bezoeken en de data ter inventarisatie van beschermde en bedreigde soorten inventarisatiegebied Sportlandschap Winsum-west.**

Soortgroep	Methode	Bezoek			
		Duur (uur)	Aantal (N)	Totale duur (uur)	Data (2017)
Vleermuizen					
	- Detectoronderzoek voorzomer	6	2	12	31 mei, 14 juli
	- Detectoronderzoek voorherfst	3	2	6	21 augustus, 13 september
Vogels (vermeldenswaardige soorten)					
	- Territoriumkartering broedvogels	3	5	15	10, 27 maart, 14 april, 31 mei, 14 juli
<b>Geheel totaal:</b>				<b>33</b>	

### 4.2 Vleermuizen

Vleermuizen zijn geïnventariseerd door middel van batdetector-onderzoek (Petterson D-240). Met de batdetector worden de, voor mensen onhoorbare, ultrasone geluiden van vleermuizen omgezet naar de voor het menselijk oor hoorbare geluiden. Soorten kunnen door de geluiden (frequentie, ritme en klank) en zichtbeelden worden onderscheiden. Door interpretatie hiervan kan tevens het gedrag afgeleid worden en kunnen onder andere foerageerplaatsen, vliegroutes en verblijfplaatsen worden opgespoord.

De onderzoeksronden op 31 mei, 14 juli 2017 waren gericht op de inventarisatie van kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen. Op 21 augustus, 13 september 2017 werd geïnventariseerd naar het voorkomen van balts-, paar- en foerageerplaatsen. De methode voor het inventariseren van vleermuizen voldoet aan bij het Inventarisatie Protocol van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2013) en de kennisdocumenten van laatvlieger, watervleermuis, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis (Min. EZ, 2017a,b,c,d).

### 4.3 Broedvogels

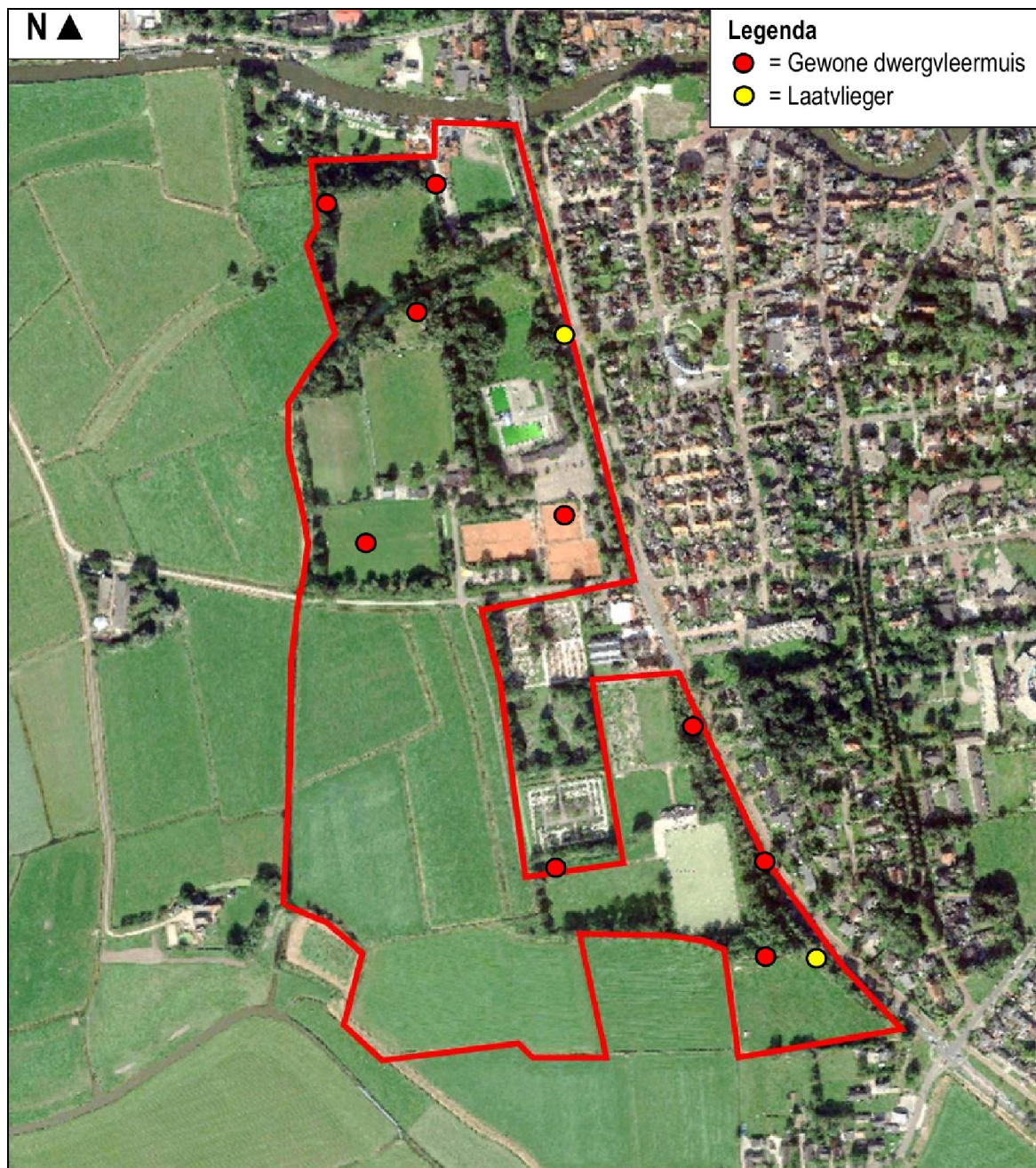
Broedvogels zijn gedurende alle vier de inventarisatiemomenten in het voorjaar geïnventariseerd (10, 27 maart, 14 april, 31 mei, 14 juli). Alle bezoeken werden uitgevoerd in de avond- of ochtendschemering. Het is van belang om rond de schemering waarnemingen te doen, omdat vogels dan het meest actief zijn. Vogels die daarentegen 's nachts actief zijn (zoals de rans- en steenuil) zijn geïnventariseerd tijdens het vleermuisonderzoek. Ten behoeve van deze uilen werden daarnaast geluiden afgespeeld om het roepen te stimuleren. De waarnemingen van soorten met vaste rust- en verblijfplaatsen, zeldzame, bedreigde en Rode-lijst soorten zijn in het veld direct op kaart gezet. De gegevens van deze kaarten zijn op kantoor verwerkt tot soortkaarten. Na het broedseizoen zijn alle waarnemingen van de soortkaarten binnen de grenzen van één territorium geclusterd. Alleen soorten die duidelijk meerdere keren territoriaal zijn waargenomen binnen een bepaalde periode worden beschouwd als "broedgeval". Na die periode kunnen het bijvoorbeeld ook "zwervende" of reeds "vliegvlugge" jongen van elders zijn. Nesten en nog niet vliegvlugge jongen zijn tevens beschouwd als broedgeval.

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Vleermuizen

#### Voorjaar/ voorzomer

In het voorjaar / de voorzomer werden twee soorten vleermuizen waargenomen (gewone dwergvleermuis en laatvlieger). Deze soorten zijn foeragerend aangetroffen. Van de laatvlieger werden enkele dieren vastgesteld en gewone dwergvleermuis komt foeragerend in lage dichtheid voor. Er zijn geen kolonies of vliegroutes aangetroffen. In figuur 2 staan de waarnemingen weergegeven.



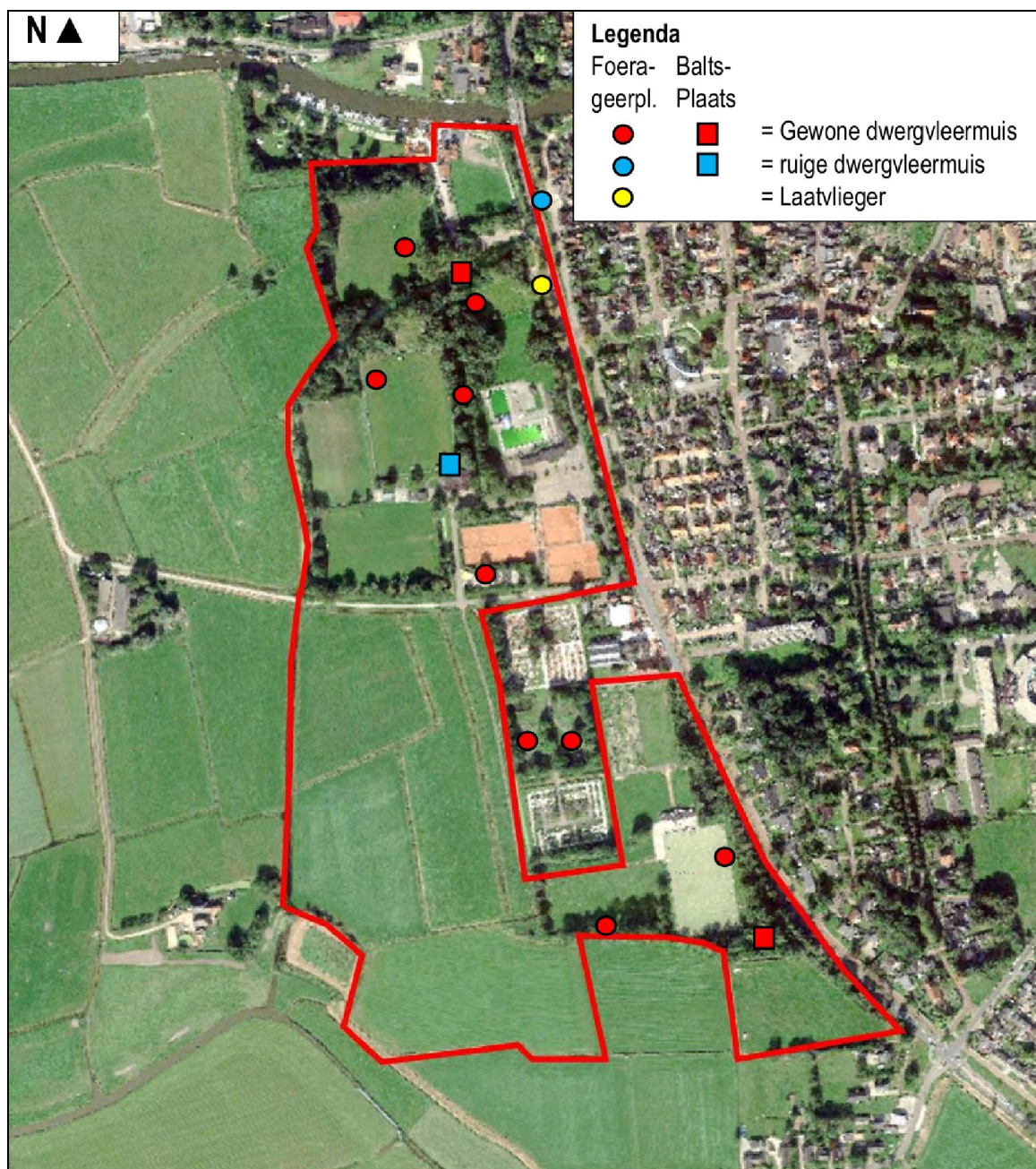
**Figuur 2. Foerageerplaatsen van vleermuizen in het voorjaar / de voorzomer in het gebied van het Sportlandschap Winsum-west.**



### Voorherfst

In de voorherfst werden drie soorten vleermuizen waargenomen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger). Deze soorten werden alle drie foeragerend aangetroffen. Van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis werden daarnaast baltsplaatsen aangetroffen. Bij een baltsplaats vliegt een vleermuis rond en zendt ondertussen sociale geluiden uit. Dit gedrag valt te vergelijken met zingende vogels; een zingende vogel heeft niet altijd een nest. In figuur 2 worden de waarnemingen weergegeven.

Gelet op de aantallen en dichtheid van de foeragerende vleermuizen dient het plangebied van het Sportlandschap Winsum-west gezien te worden als geen belangrijk (primair) foerageergebied. Mogelijk komt dit doordat de omgeving vele alternatieven kent.



**Figuur 3. Waarnemingen van vleermuizen in de voorherfst in het gebied van het Sportlandschap Winsum-west.**

## 5.2 Broedvogels

In totaal zijn 19 soorten vogels waargenomen met territoria en of nesten (zie tabel 2) in het plangebied. Van deze 19 soorten zijn geen vermeldenswaardige soorten met territoria of nesten (soorten van de Rode lijst, soorten met vaste rust- en verblijfplaatsen, vermeldenswaardige soorten). Effecten op vogels met bijvoorbeeld vaste rust- en verblijfplaatsen worden derhalve uitgesloten.

Ten westen van het gebied (in het weidegebied) zijn nog wel scholekster en grutto vastgesteld. Ook kievit is in dit weidegebied broedend aangetroffen. In figuur 4 staan de territoria / nesten van deze weidevogels weergegeven. De aangetroffen weidevogels betreffen broedplaatsen van algemeen voorkomende soorten en de dichtheid van deze soorten is laag. De omgeving van sportlandschap Winsum-west is derhalve van geringe betekenis voor weidevogels.

In het verkennend onderzoek werden aanbevelingen opgenomen om verstoring van weidevogels en het weidevogelgebied en voorkomen (Adviesbureau Mertens, 2016). Met deze maatregelen worden effecten op de aangetroffen weidevogels voorkomen en wordt het weidevogelgebied beschermd. De maatregelen bestaan uit de aanleg van een dichte houtwal aan de westzijde met relatief veel bladhoudende planten. Het opstellen van een lichtplan zal kunnen aantonen dat effecten van licht op het weidevogelgebied minimaal zijn.

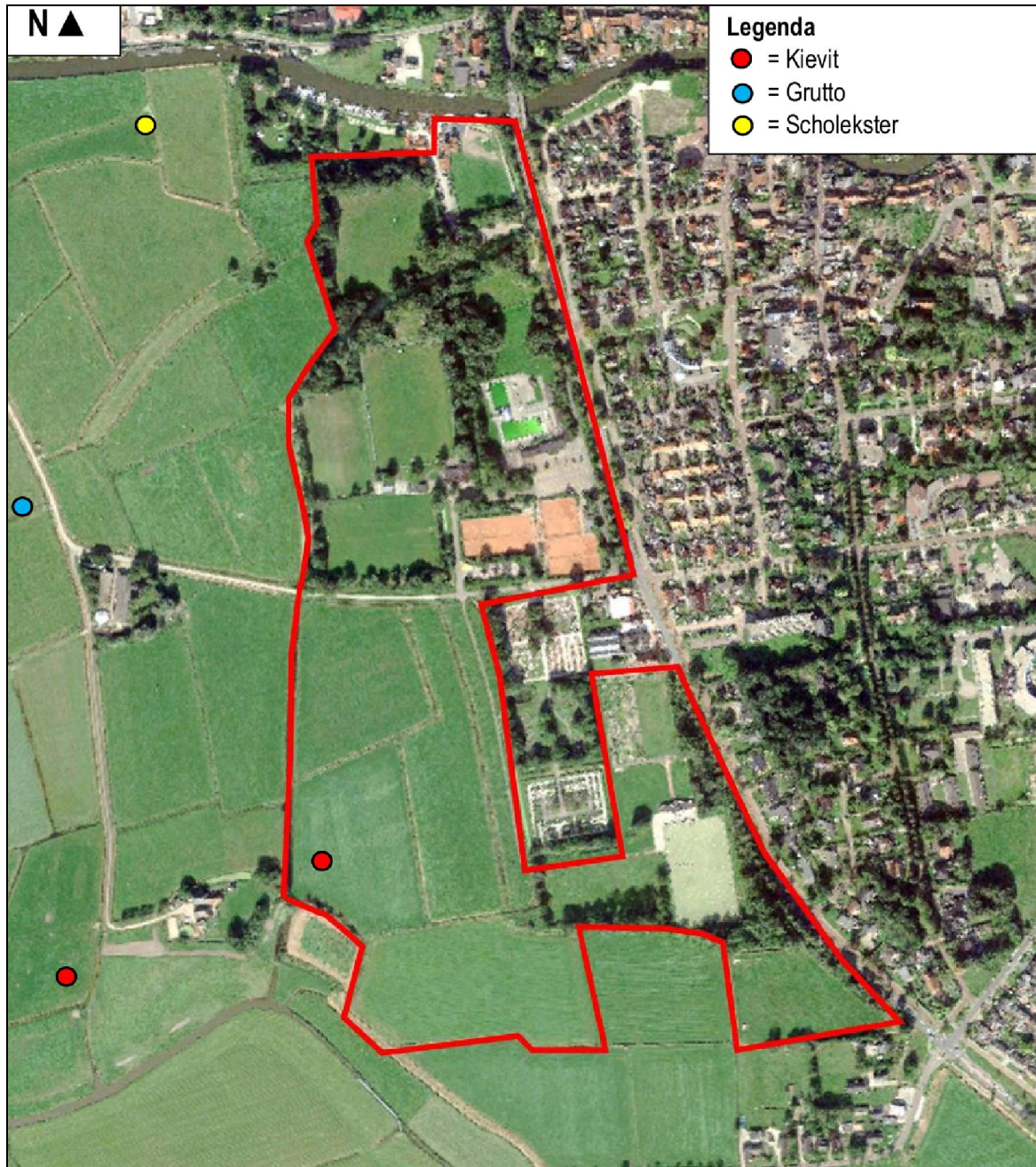
**Tabel 3. Overzicht van de aangetroffen territoria / nesten van broedvogels met hun mate van bedreiging (Rode lijst, 2004), beschermingsstatus Wet natuurbescherming en de aanwezigheid van een vaste rust- en verblijfplaats (LNV-DLG, 2009) ter plaatse van het inventarisatiegebied van Sportlandschap Winsum-west.**

Soort	Bedreiging	Beschermingsstatus	Vaste rustplaats
Boomkruiper	-	Zwaar beschermd	-
Bosuil	-	Zwaar beschermd	-
Fazant	-	Zwaar beschermd	-
Fitis	-	Zwaar beschermd	-
Gaai	-	Zwaar beschermd	-
Groenling	-	Zwaar beschermd	-
Grote bonte specht	-	Zwaar beschermd	-
Heggenmus	-	Zwaar beschermd	-
Houtduif	-	Zwaar beschermd	-
Kievit	-	Zwaar beschermd	-
Koolmees	-	Zwaar beschermd	-
Merel	-	Zwaar beschermd	-
Pimpelmees	-	Zwaar beschermd	-
Roodborst	-	Zwaar beschermd	-
Tijftjaf	-	Zwaar beschermd	-
Vink	-	Zwaar beschermd	-
Winterkoning	-	Zwaar beschermd	-
Zanglijster	-	Zwaar beschermd	-
Zwarte kraai	-	Zwaar beschermd	-

Er zijn verder vijf soorten broedvogels vastgesteld waarvan het bevoegd gezag van de Wet natuurbescherming stelt dat inventarisatie gewenst is (boomkruiper, grote bonte specht, koolmees, pimpelmees en zwarte kraai). Al deze soorten komen algemeen voor in en in de ruime omgeving van Sportlandschap Winsum-west.



Naast de waargenomen vogels met territoria of nesten werden (vermeldenswaardige) groene specht en buizerd vastgesteld. Deze soorten werden te kort aangetroffen om een territoria of nest te hebben of zijn (net) buiten het inventarisatiegebied aangetroffen.



**Figuur 4. Vermeldenswaardige broedvogels in het gebied van het Sportlandschap Winsum-west.**



## 6 CONCLUSIES

Er zijn plannen voor het centreren van de sportvoorzieningen ten westen van Winsum, genaamd het sportlandschap Winsum-west. Dit gebied is mogelijk van belang voor beschermde vleermuizen en broedvogels. Op grond hiervan is een gerichte veldinventarisatie uitgevoerd.

In verband met het de aanwezigheid van algemene broedvogels is het van belang om rooiwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Het voorkomen van en effecten op vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen kan worden uitgesloten. Effecten op weidevogels en weidevogelgebieden worden uitgesloten bij toepassing van maatregelen die bestaan uit de aanleg van een dichte houtwal aan de westzijde met relatief veel bladhoudende planten. Tevens dient een lichtplan opgesteld te worden dat zal kunnen aantonen dat effecten van licht op het weidevogelgebied minimaal zijn.

In het gebied van het Sportlandschap Winsum-west vliegen en foerageren vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen zijn niet vastgesteld.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de plannen van het Sportlandschap Winsum-west zijn met betrekking tot beschermde soorten niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

## GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- Adviesbureau Mertens, 2017. Quick scan natuur Sportlandschap Winsum-west. Wageningen, 1-19.
- Bij 12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis, Utrecht.
- Bij 12, 2017. Kennisdocument ruige dwergvleermuis, Utrecht.
- Bij 12, 2017. Kennisdocument laatvlieger, Utrecht.
- Bij 12, 2017. Kennisdocument watervleermuis, Utrecht.
- Bij 12, 2017. Kennisdocument rosse vleermuis, Utrecht.
- Bij 12, 2017. Kennisdocument buizerd, Utrecht.
- Diepenbeek, A., van, 1999. Veldgids diersporen. Drukkerij Thieme, Nijmegen.
- Diepenbeek, A., van, Delf, J. van, 2006. Het waarnemen van amfibieën en reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Dijk, A.J. van, 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken, Handleiding broedvogel Monitoring Project, SOVON, Beek-Upbergen.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Lenders, H.J.R., Marijnissen, C.C.H., Felix, R.P.W.H., 1993. Waarnemen en herkennen van amfibieën en reptielen in het veld. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie Economische zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2016, 1-34.
- Netwerk Groene Bureaus, 2013. Vleermuisinventarisatie-protocol; Introductie, toelichting en tabel. Odijk.
- Schaminee, J. e.a., 1995-1999: De vegetatie van Nederland, deel I-V; Opulus Press, Leiden.

Stumpel, T., Strijbosch, H., 2006. Veldgids amfibieën en reptielen. Utrecht, 1-314.

VZZ, 2004. Voorlichtingsfolder eekhoorns. Arnhem.

Werf, S. Van der, 1991: Bosgemeenschappen; Pudoc, Wageningen.

## BIJLAGE 1. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroeg voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Voorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hibernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

## BIJLAGE 2. ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN

Datum (2017)	Tijd (uur)	Duur (uur)	Temperatuur (°C)	Neerslag (mm)	Wind bft)
10 maart 2017	9.00-12.00	2	14	Geen*	2
27 maart 2017	9.00-12.00	7	18	Geen	2
14 april 2017	9.00-12.00	3	19	Geen	2
31 mei 2017	20.00-01.00	6	19	Geen	2
14 juli 2017	02.00-06.00	6	19	Geen	2
21 augustus 2017	22.00-01.00	3	20	Geen*	2
13 september 2017	21.00-24.00	3	13	Geen*	4

\* Overdag korte tijd (mot)regen

**BIJLAGE 6**





**Winsum, Sportvelden**  
(Gemeente Winsum, Gr.)

Een Inventariserend  
Archeologisch Veldonderzoek

Steekproefrapport 2016-11/15

Winsum, Sportvelden (Gemeente Winsum, Gr.)  
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek

Een onderzoek in opdracht van Rho Adviseurs bv

Steekproefrapport 2016-11/15 definitieve versie  
ISSN 1871-269X

auteur: drs. J.M.G. Bongers (fysisch geograaf)  
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior archeoloog)

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm  
Nederlandse Archeologie 3.3

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door  
De Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, 3 januari 2017

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd  
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.  
De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid  
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing  
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van  
dit onderzoek.

De Steekproef bv  
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau  
Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>internet</i>	<a href="http://www.desteeckproef.nl">www.desteeckproef.nl</a>
<i>e-mail</i>	<a href="mailto:info@desteeckproef.nl">info@desteeckproef.nl</a>
<i>kvk</i>	02067214

# Inhoud

## Samenvatting

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.3 LS01).....	1
1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.3 LS02).....	2
2. Bureauonderzoek.....	4
2.1 Bronnen.....	4
2.2 Fysische geografie (KNA 3.3 LS04).....	4
2.3 Archeologie (KNA 3.3 LS04).....	7
2.4 Historische geografie (KNA 3.3 LS03).....	8
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.3 LS05).....	11
3. Veldonderzoek.....	13
3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 3.3 VS01).....	13
3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 3.3 VS02, VS03).....	13
4. Conclusies en advies (KNA 3.3 VS07).....	19

## Gebruikte bronnen

- Appendix: - Archeologische periodes  
 - Boorstaten  
 - Laagbeschrijvingen boringen volgens Archeologische Standaard  
 Boorbeschrijvingsmethode

## Samenvatting

In verband de geplande aanleg van drie voetbalvelden is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd ten westen van Winsum, gemeente Winsum, provincie Groningen. Voor de realisatie van de sportvelden is grondwerk nodig dat een bedreiging betekent voor eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek, verkennende en deels karterende fase. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Bij het veldonderzoek zijn 72 boringen geplaatst om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen en om te zoeken naar archeologische indicatoren.

Het onderzoeksgebied ligt noordoostelijk van een voormalige loop van het Reitdiep. Door het plangebied loopt een oeverwal van zandige klei die tot circa één meter boven NAP is opgeslibd. De oeverwal reikt niet tot in het noordwestelijke perceel. Daardoor ligt dat perceel nu ongeveer een meter lager. Zuidwestelijk grenst aan het plangebied een dubbele wierde bij Oldenzijl. Er zijn geen eerdere vondsten van archeologische waarden bekend uit het plangebied.

Het veldonderzoek heeft twee archeologische vindplaatsen opgeleverd. Allebei liggen ze in het lage noordwestelijke perceel. In de zuidwestelijke hoek van het perceel ligt onder de bouwvoor een kleilaag met een concentratie van brokken baksteen en huttenleem. Het lijkt te gaan om een bewoningsplek uit het eind van de middeleeuwen of het begin van de nieuwe tijd. Eventueel aanwezige grondsporen kunnen in goede staat verkeren.

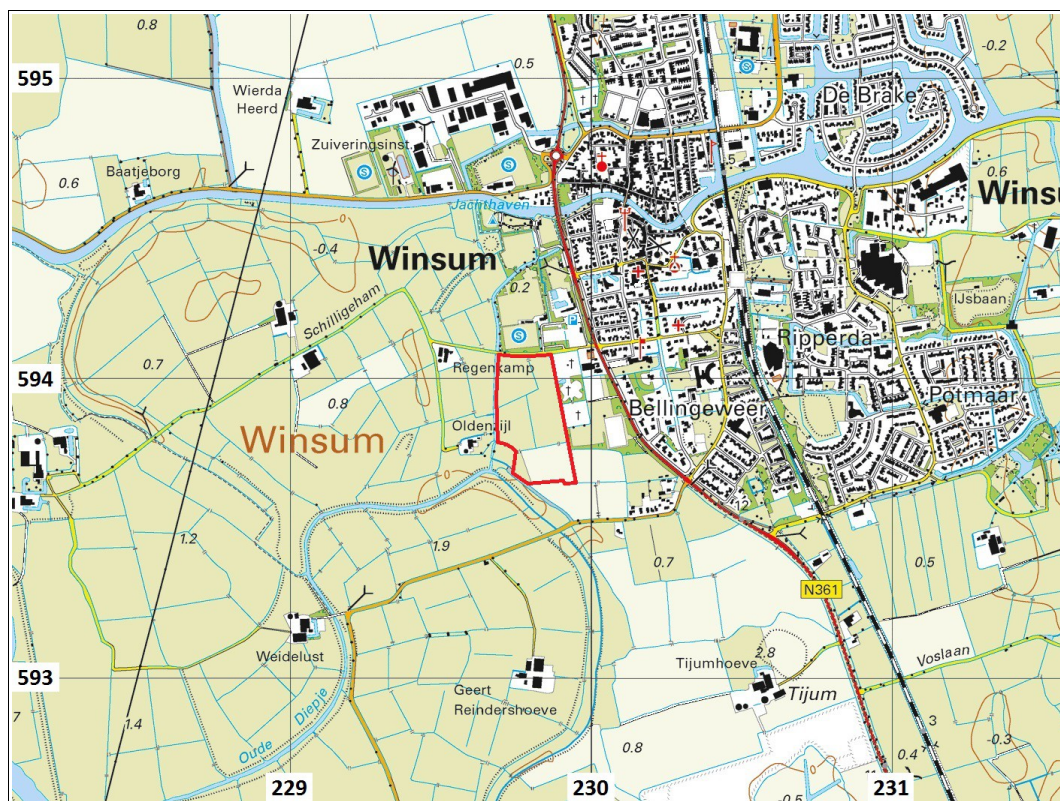
De tweede vindplaats ligt in het oosten van het noordwestelijke perceel. Daar is bij enkele boringen een verhoogde concentratie van spikkels gebakken klei en houtskool vastgesteld op een diepte tussen een halve en een hele meter beneden maaiveld. Hierin is ook een scherp gevonden die waarschijnlijk van middeleeuws kogelpot aardewerk is. Bij twee boringen is een spoor met een venige vulling aangetoond. De vindplaats is overslibd, waardoor hij goed bewaard gebleven kan zijn. Vergeleken met de eerste vindplaats zijn de aard en omvang van de vindplaats minder goed bekend.

Het advies is om ter plaatse van de eerste vindplaats geen bodemingrepen te ondernemen. Ter plaatse van de tweede vindplaats wordt geadviseerd om niet dieper te graven dan 30 centimeter. Voor beide plekken geldt dat als toch dieper graafwerk nodig is, dat dan geadviseerd wordt om beide plekken nader te onderzoeken met behulp van proefsleuven (zie Figuur 10). Zodoende kan nader worden bepaald wat de aard, omvang en kwaliteit van de vindplaatsen zijn. Voor de rest van het plangebied wordt geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.3 LS01)

In opdracht van Rho Adviseurs bv, vertegenwoordigd door mevrouw M. Hooftman, is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd westelijk van Winsum, gemeente Winsum, provincie Groningen (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande aanleg van drie voetbalvelden. Hiervoor is grondwerk nodig dat mogelijk een bedreiging vormt voor eventueel aanwezige archeologische resten. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden en in welke mate deze worden bedreigd door de plannen.



**Figuur 1:** Winsum, Sportvelden: uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2016].

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek is een archeologisch verwachttingsmodel van het gebied gemaakt aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het verkennend en deels karterend veldonderzoek is dit verwachttingsmodel getoetst. Daartoe is van de bodem bepaald wat de opbouw en gaafheid zijn en is gezocht naar archeologische indicatoren.

## 1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.3 LS02)

Het plangebied ligt westelijk van Winsum (zie Figuur 1). Noordelijk langs het plangebied loopt de weg Schilligeham, westelijk loopt het Oudezylsterdiep, oostelijk ligt de begraafplaats en zuidelijk loopt de Garnwerderweg. Het plangebied bestond tijdens het onderzoek uit grasland (zie Figuur 2). Door de oostelijke rand van het terrein loopt een rioolpersleiding van het waterschap Noorderzijlvest.



**Figuur 2:** Winsum, Sportvelden: foto van het plangebied genomen in zuidwestelijke richting. Rechts van de door riet gemarkeerde sloot ligt het lage noordwestelijke perceel.

**Tabel 1:** Winsum, Sportvelden: administratieve gegevens

provincie:	Groningen
gemeente:	Winsum
plaats:	Winsum
toponiem:	Sportvelden
bevoegd gezag:	Gemeente Winsum
opdrachtgever:	Rho Adviseurs bv
oppervlakte:	8,4 hectare
hoogte:	+1 meter NAP
grenscoördinaten:	noordwest: 229,689 / 594,078 noordoost: 229,853 / 594,079 zuidwest: 229,736 / 593,689 zuidoost: 229,947 / 593,651
kaartblad:	7A
kadastrale perceelsnummer:	53, 64, 65, 181, 182
onderzoeksmeldingsnr:	4022405100
uitvoeringsperiode:	24 november, 8 & 22 december 2016
onderzoeksdiepte:	250 centimeter
fase onderzoek:	bureauonderzoek en veldonderzoek verkennde en karterende fase
status rapport:	definitief
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Groningen, Noordelijk Archeologisch Depot, DANS

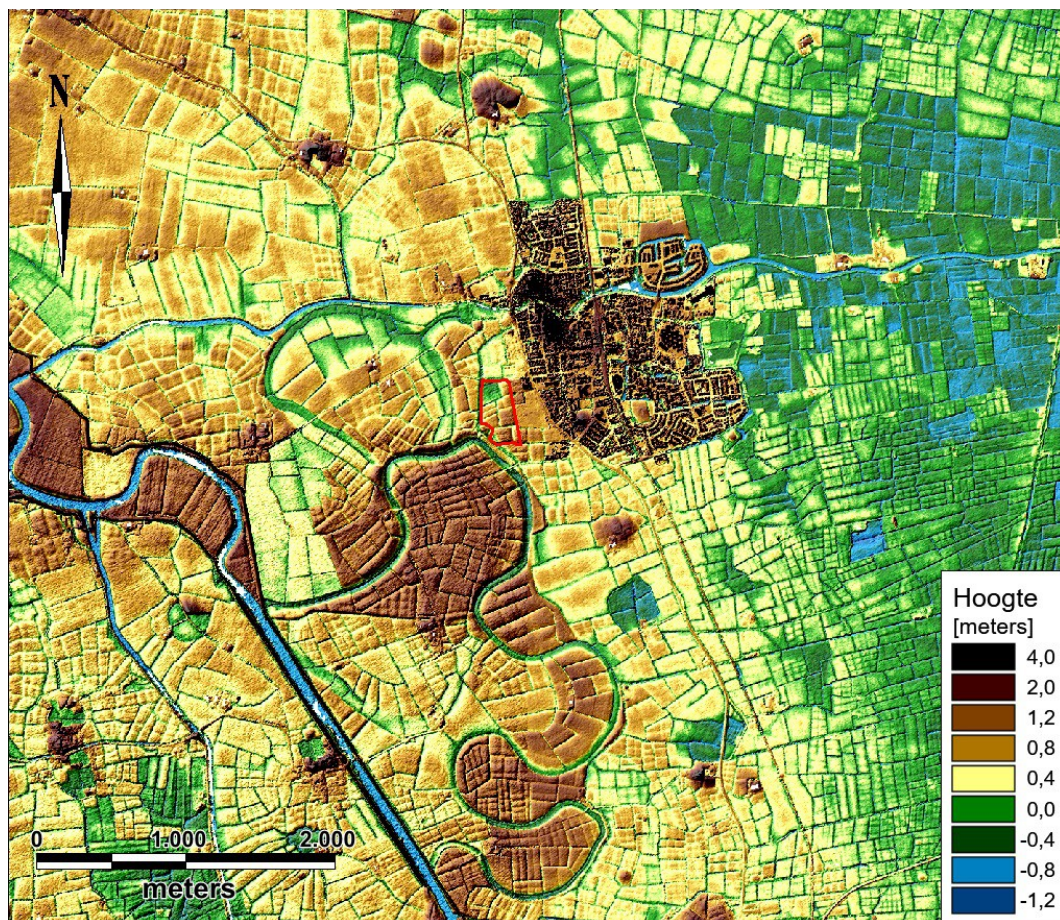


## 2. Bureauonderzoek

### 2.1 Bronnen

De gebruikte bronnen voor het onderzoek zijn opgenomen aan het einde van dit rapport. Voor de paragraaf over archeologie is ARCHIS geraadpleegd. Dit is het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie.

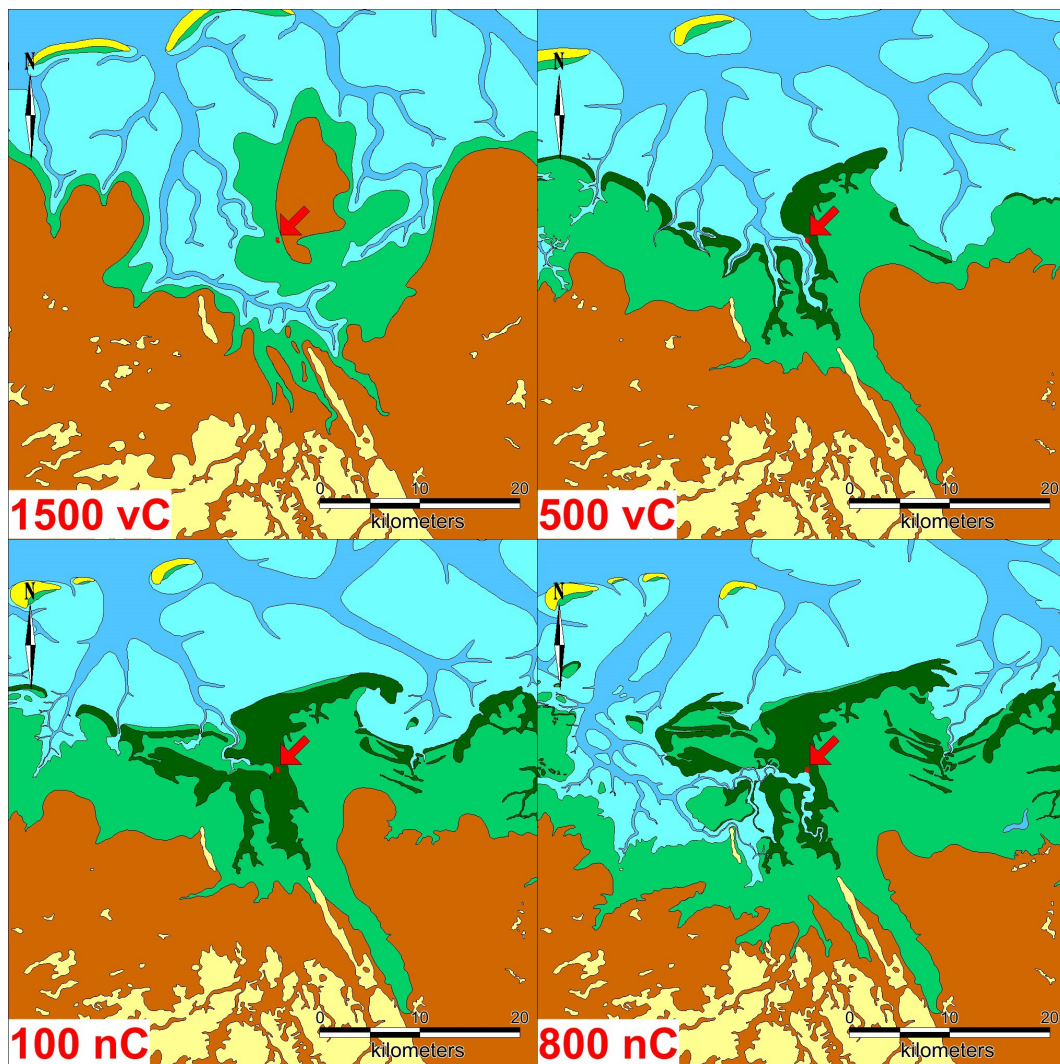
### 2.2 Fysische geografie (KNA 3.3 LS04)



**Figuur 3:** Winsum, Sportvelden: Hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN1). De hoogtes zijn ingemeten in de periode 1997-1999. Het onderzoeksgebied is rood omlijnd.



Het plangebied heeft een maaiveldhoogte die grotendeels rond de één meter boven NAP ligt. Het gebied is relatief hoog opgeslibd door aanvoer van sediment uit het Reitdiep. Deze rivier heeft zuidwestelijk langs het plangebied gestroomd (zie Figuur 3). Doordat de binnenbochten van het Reitdiep niet bedijkt waren zijn die nog iets hoger opgeslibd. In 1629 zijn de meanders bij Winsum afgesneden van de rivier door de aanleg van een kanaal langs Garnwerd (Delvigne 2008). Het noordwestelijke perceel van het plangebied ligt ongeveer een meter lager dan de andere percelen (zie Figuur 3). Een lagere ligging kan het gevolg zijn van afgraving van klei voor baksteenindustrie of van terpaarde. Het kan ook zijn dat de opslibbing minder sterk geweest is dan op aangrenzende percelen.



**Figuur 4:** Winsum, Sportvelden: uitsneden van vier paleogeografische kaarten van Nederland (Vos en De Vries 2013). Geel = de zandlandschap, bruin = veen, groen = kwelder, donkergroen = kwelderwal, lichtblauw = getijdengebied, donkerblauw = water. Het plangebied ligt bij de pijl.

De top van het pleistocene zand ligt op 10 tot 12 meter beneden maaiveld (bron: ARCHIS 3). Op een paleogeografische reconstructie van 5500 vC (niet afgebeeld) ligt het plangebied in een zone waar zich basisveen heeft ontwikkeld. Direct oostelijk ervan lag de glaciale rug van Winsum. Op reconstructies van 3850 vC en 2750 vC ligt het plangebied in een getijdengebied aan de voet van die rug. Daarna verdrong de rug in een veenmoeras met rondom een kwelderzone waarin het plangebied lag (1500 vC, zie Figuur 4). Daarna verplaatste het Reitdiep zich naar het plangebied en ontwikkelde zich daarlangs een kwelderwal (500 vC, 100 nC en 800 nC, zie Figuur 4).

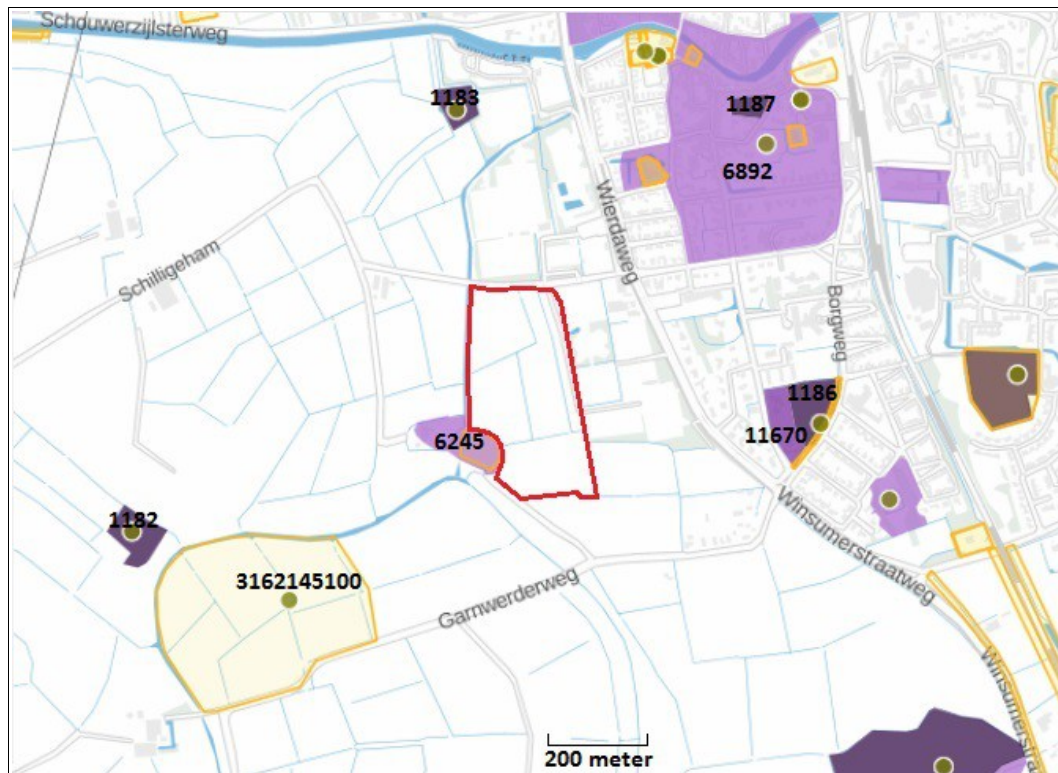
Bij geologisch onderzoek door Roeleveld (1974) zijn bij Winsum twee vegetatiehorizonten beschreven. De bovenste ligt rond NAP, de tweede op ongeveer een meter beneden NAP. Deze niveaus zijn gevormd tijdens periodes met een lagere overstromingsfrequentie en een sterkere kweldebegroeiing. De basis van de tweede vegetatiehorizont is gedateerd op 3440 +/- 55 <sup>14</sup>C-jaren voor heden. De gecalibreerde ouderdom ligt tussen 1892 en 1623 vC (bron: OxCal 4.2, Bronk Ramsey 2016).

Op de geomorfologische kaart staat het grootste deel van het plangebied als 'riviermond- getijafzettingsvlakte (2M34)'. Alleen de westelijke rand en het afgegraven noordwestelijke perceel zijn gekarteerd als 'getijkreekbedding of zee-erosiegeul (2R13/14)'. Overigens blijkt uit het veldonderzoek dat dit laatste niet klopt (zie Paragraaf 3.2). Op de bodemkaart staat het grootste deel van het plangebied als kalkarme poldervaaggrond in lichte zavel (Mn15C). De westelijke rand is een kalkrijke poldervaaggrond in zware zavel (Mn25A). Het grondwater staat langs deze westelijke rand het hoogst (grondwatertrap III) en op de rest van het terrein iets dieper (V).

### 2.3 Archeologie (KNA 3.3 LS04)

Zuidwestelijk grenst aan het plangebied een dubbele wierde bij Oldenzijl. Op de archeologische monumentenkaart staan de wierden onder AMK-nummer 6245 en hebben ze een hoge archeologische waarde. De beschrijving in ARCHIS luidt: 'Terrein met resten van een Dominicaner monnikenklooster met begraafplaats en mogelijk ook een inheems Romeins en/of Vroeg Middeleeuws grafveld. Gesticht 1267, verwoest 1581, definitieve afbraak 1597. De kloosterkerk lag vermoedelijk midden op de wierde, ten westen van de weg, omtrent ter plaatse van de korenmolen De Ster. Bij een boring in 1971 in het westelijk deel van het terrein werden tussen 0,4 en 1,6 meter diepte bewoningssporen waargenomen. Ook werd 1 Middeleeuwse scherf gevonden. Volgens een mededeling uit 1827 zijn ter plaatse vaak 'geraamte, wapenen en zelfs grafurnen' gevonden.'

In Tabel 2 staan overige archeologische waarden binnen vijfhonderd meter rondom het plangebied. Ze staan ook op de kaart van Figuur 5. De vroegste wierden dateren uit de ijzertijd.



**Figuur 5:** Winsum, Sportvelden: archeologische kaart gemaakt met behulp van ARCHIS 3. Het plangebied is rood omlijnd. Met paarse kleuren worden terreinen van de archeologische monumentenkaart weergegeven. De groene stippen zijn van vondsten. De gele terreinen zijn aangemelde archeologische onderzoeken. Voor beschrijving van monumenten en vondsten, zie Tabel 2.

**Tabel 2:** Winsum, Sportvelden: terreinen van archeologische waarde en vondsten binnen vijfhonderd meter rond het plangebied. Vondsten binnen AMK-terreinen zijn niet vermeld.

AMK-terreinen	Type	Datering	Omschrijving
1182	beschermd	middeleeuwen late middeleeuwen - nieuwe tijd	huiswierde borg
1183	beschermd	vroege middeleeuwen - nieuwe tijd	huiswierde
1186	beschermd	ijzertijd - nieuwe tijd	dorpswierde Bellingeweer, onbebouwde deel
1187	beschermd	late ijzertijd - romeinse tijd	wierde
6245	hoge waarde	romeinse tijd - vroege middeleeuwen middeleeuwen late middeleeuwen B - nieuwe tijd vroeg	grafveld huiswierde klooster
6833	hoge waarde	ijzertijd - nieuwe tijd late middeleeuwen - nieuwe tijd	wierde Ripperdaborg
6892	hoge waarde	ijzertijd - nieuwe tijd late middeleeuwen - nieuwe tijd	wierde nederzetting
11670	zeer hoge waarde	ijzertijd - nieuwe tijd	dorpswierde Bellingeweer, bebouwde deel
<b>vondsten</b>			
3162145100	vondst	vroege middeleeuwen C late middeleeuwen A late middeleeuwen middeleeuwen	kogelpotaardewerk baksteen kloostermop waterput/waterreservoir gracht en fundering

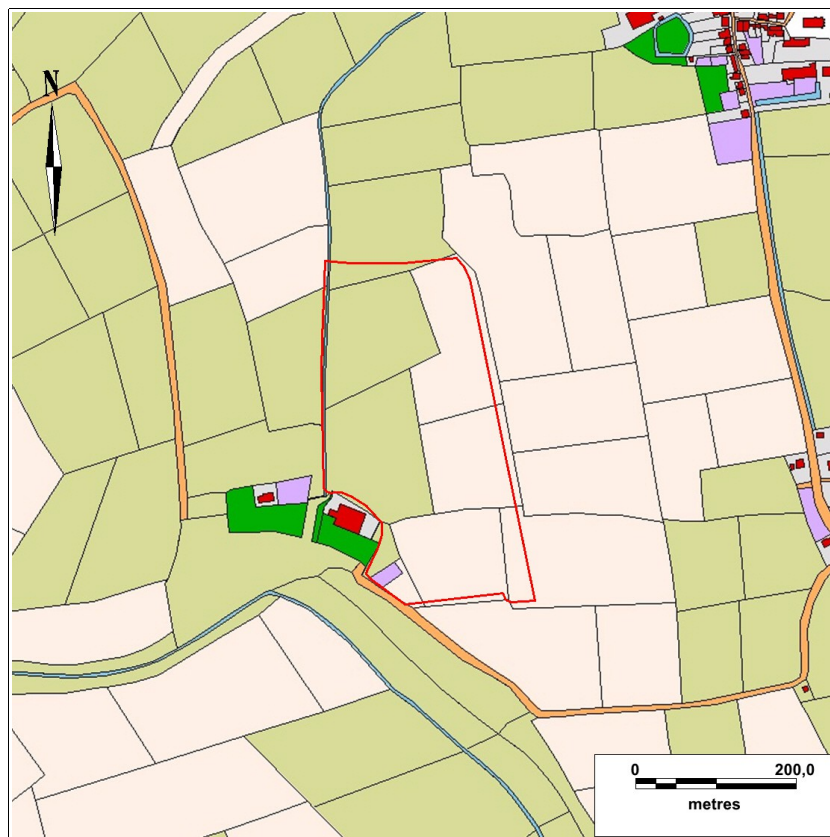
## 2.4 Historische geografie (KNA 3.3 LS03)

In Noorderbreedte 4 van 1999 door Carla Alma komt de Oldenzijl zuidwestelijk van het plangebied ter sprake: *'Het Winsumerdiep tussen Onderdendam en Winsum is een gegraven waterloop die volgens Formsma al voor 1200 tot stand kwam. Door deze waterloop werd het overtollige water uit het gebied ten oosten van Onderdendam en van de Winsumermeeden naar het Oude Diep [de oude Reitdiepgeul zuidwestelijk van het plangebied, JB] afgevoerd. Van een gemeenschappelijke sluis (de Winsumerzijl, later Oldenzijl) is pas sprake in het jaar 1323. In de vijftiende eeuw veranderde de situatie. [...] In de jaren 1458-59 werd het Winsumerdiep in westelijke richting doorgetrokken naar het Reitdiep. Bij de uitmonding werd een nieuwe sluis van hout gebouwd, de Schaphalsterzijl. [...] In 1636 werd de oude zijl met een dijk en een dam aan de buitenkant afgesloten en vervolgens gesloopt. Daarmee had de verbinding Oldenzijl-Winsumerdiep [oftewel het Oudezijlsterdiep dat westelijk langs het plangebied loopt, JB] zijn functie verloren, waardoor verder onderhoud achterwege bleef. De tand des tijds deed ook hier zijn werk. Een kaart uit 1727 spreekt voor zich: 'Het Oudt Rijdt bijna toegewassen'. In 1865 is de verbinding weer hersteld. De stroomrichting is nu echter omgekeerd. Het water uit het Oude Diep vindt nu zijn weg via Oldenzijl (zonder zijl) naar het Winsumerdiep, dat sinds 1852 verbreed was.'*

Zuidwestelijk langs het plangebied ligt een onverharde weg. Hierover schrijft Alma (1999): *'Van oudsher ligt Oldenzijl aan de kleiweg van Bellingeweer naar Schilligeham. Deze weg is ontstaan nadat in 1325 op Schilligeham een*

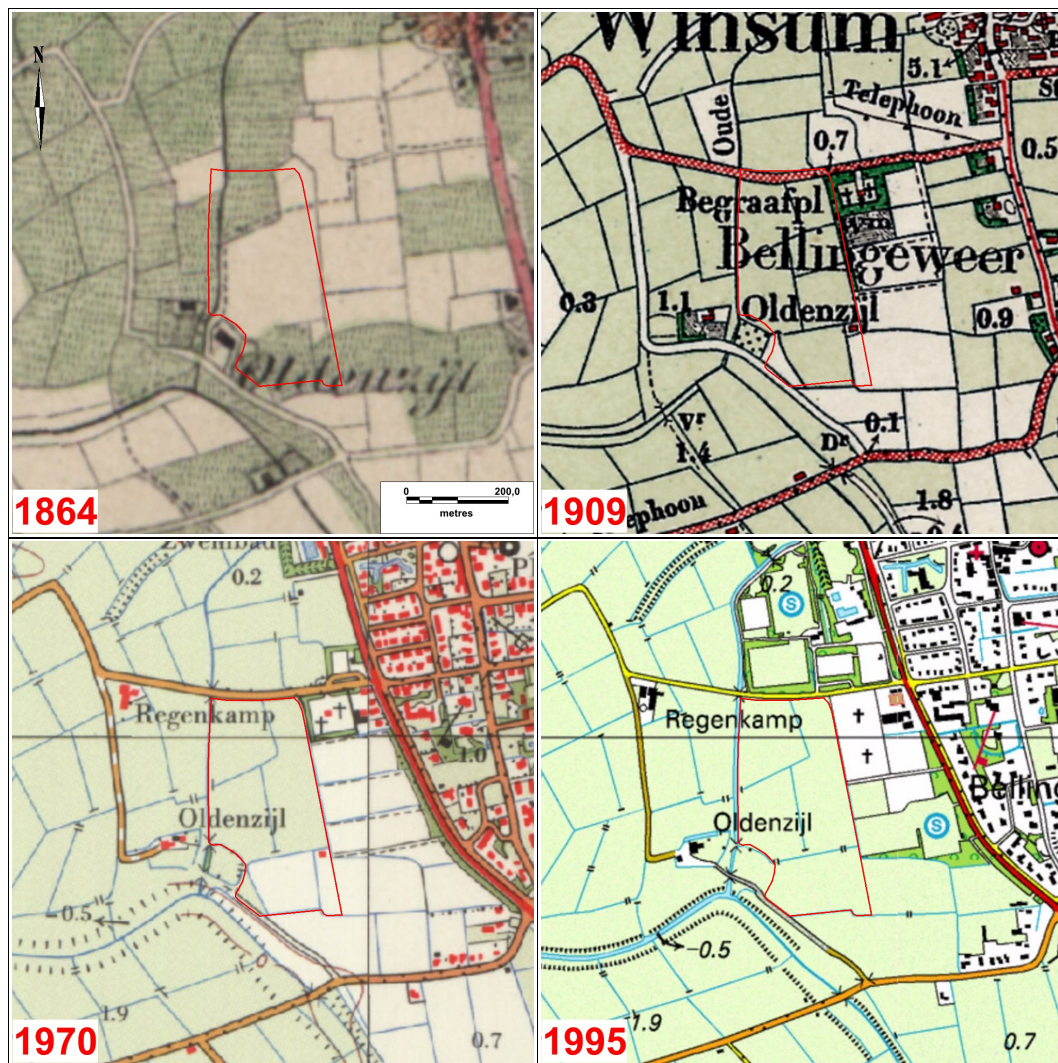
kloostervoorwerk werd gesticht door monniken van het klooster Aduard, enkele boerderijen binnen een omwalling. Tot ver in de negentiende eeuw heeft deze weg de ontsluiting gevormd voor Schilligeham en de landerijen langs deze weg. In 1866 kwam er echter een kortere route tot stand. Ongeveer 350 meter ten noorden van Oldenzijl kreeg de Schilligehamsterweg een rechtstreekse verbinding met Winsum, waardoor het gedeelte van de weg ten zuiden van Oldenzijl zijn ontsluitingsfunctie grotendeels kwijtraakte.'

Op topografische kaarten van 1909 tot en met 1970 staat in het oostelijke deel van het plangebied een huis. Op eerdere en latere kaarten staat het huis niet (zie Figuren 6 en 7). De verschillende percelen staan soms als akker en soms als weiland aangeduid. Alleen het lage noordwestelijke perceel staat op alle kaarten als weiland. Op een kaart uit 1864 liep door het noordwestelijke perceel een kerkepad over het iets hogere zuidelijke deel ervan. Tijdens de tweede helft van de twintigste eeuw zijn vijf kleinere sloten in het plangebied gedempt (zie Figuur 7).



**Figuur 6:** Winsum, Sportvelden: een interpretatie van de kadastrale kaart uit 1811-1832 van [www.hisgis.nl](http://www.hisgis.nl). Het onderzoeksgebied is rood omlijnd.





Figuur 7: Winsum, Sportvelden: uitsneden van topografische kaarten uit 1864, 1909, 1970 en 1995. Het plangebied is rood omlijnd.



het een geschikte vestigingsplek is geweest. Als het perceel is afgegraven dan was het voordien mogelijk wel een geschikte vestigingsplek. Als het perceel nooit zo hoog is opgeslibd als de rest van het plangebied, dan lijkt het juist een minder geschikte vestigingsplek te zijn geweest.

Van eventuele bewoning uit de periode ijzertijd-middeleeuwen kan een bewoningslaag/wierdelaag aanwezig zijn met daarin indicatoren zoals spikkels gebakken klei, spikkels houtskool, scherven aardewerk en stukken bot. Resten uit de middeleeuwen liggen doorgaans direct aan het maaiveld. Archeologische resten uit de ijzertijd/romeinse tijd kunnen door latere overslibbing overdekt geraakt zijn.

**Tabel 3:** Winsum, Sportvelden: specificatie archeologische verwachting.

datering:	vanaf de ijzertijd
complextypen:	wierden, nederzettingen
omvang:	vanaf enkele tientallen meters
diepteligging:	middeleeuwse wierden aan het maaiveld, overslibde oudere wierden kunnen dieper liggen
graafheid en conservering:	bot kan in klei bewaard gebleven zijn, en onder de grondwaterspiegel ook diepere delen van houten constructies
locatie:	onbekend
uiterlijke kenmerken:	wierdelaag met spikkels baksteen, houtskool, aardewerk, bot
mogelijke verstoringen:	ploegen, sloten, mogelijke afgraving noordwestelijke perceel, leiding door park langs oostelijke grens



### 3. Veldonderzoek

#### 3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 3.3 VS01)

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 24 november en 8 december 2016. Er zijn 72 boringen verricht (zie Figuur 9). De verkennende boringen liggen op raaien die een onderlinge afstand hebben van veertig meter. Hierop liggen de boringen op afstanden van vijftig meter. Zodoende is een boordichtheid gehaald van gemiddeld vijf boringen per hectare. Boringen 14, 15 en 45-72 zijn aanvullend geplaatst op archeologisch verdachte locaties. Deze zijn deels karterend van aard. De boringen zijn uitgevoerd met een guts van drie centimeter diameter. De opgeboorde monsters zijn onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de guts. De boringen reiken tot dieptes tussen 170 en 300 centimeter. Alle boringen eindigen in homogene, sterk zandige klei met schelpen, ook wel wadzand genoemd.

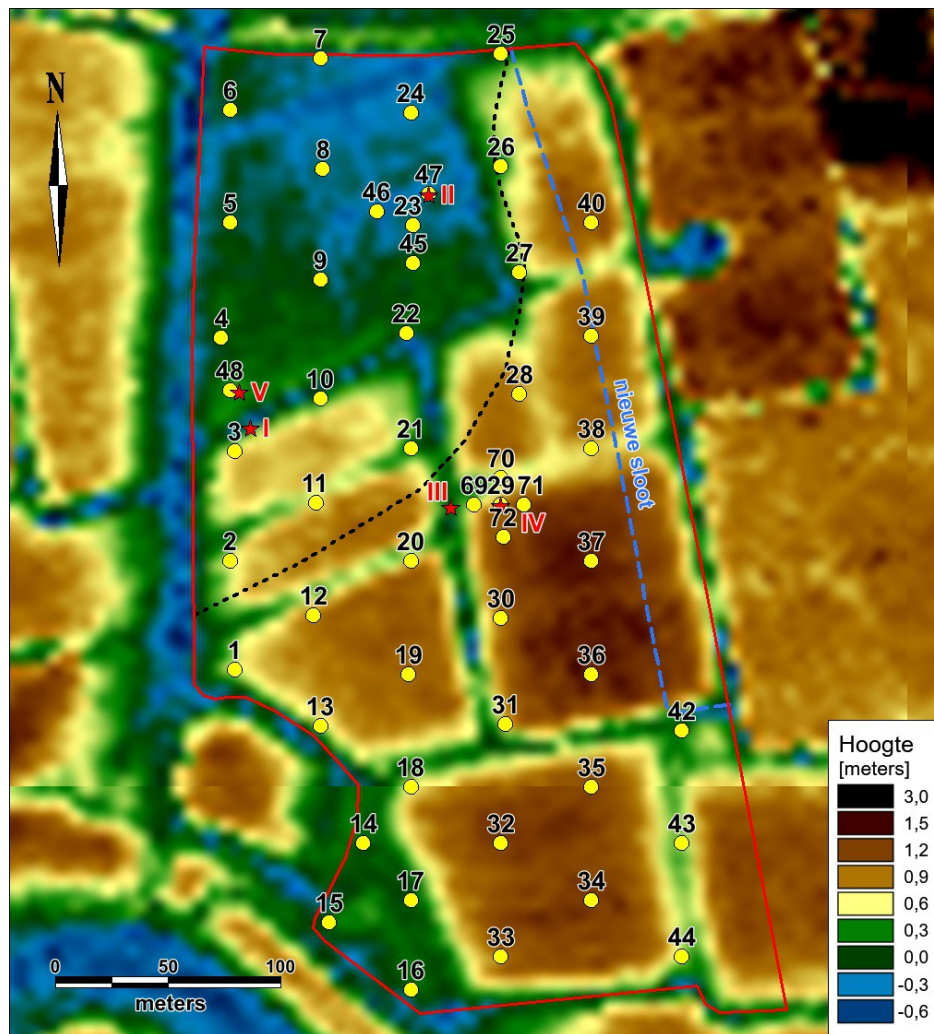
De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. De resultaten staan in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Van de boringen zijn de RD-coördinaten bepaald met behulp van GPS. De hoogtes van de boringen zijn gemeten met behulp van een waterpasinstrument en gerelateerd aan het NAP met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2). Er is een veldkartering uitgevoerd door slootkanten en molshopen te inspecteren op archeologische materialen. De vondstzichtbaarheid was slecht door gras (zie Figuur 2).

#### 3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 3.3 VS02, VS03)

##### *sedimentologie*

In de ondergrond van het plangebied Sportvelden ligt homogene zandige klei met schelpenresten, ook wel 'wadzand' genoemd. Deze afzetting is gevormd in een relatief open gebied met zowel getij als golfwerking. Waarschijnlijk is de zandige klei afgezet in de tijd dat het Reitdiep nog een meer noordelijke afvoer kende. Op de paleogeografische reconstructies van Vos en De Vries (2013) was dat omstreeks 500 vC (zie Figuur 4). De top van de zandige klei ligt op circa -1,25 meter NAP. De laag is bij alle boringen in het plangebied vastgesteld. Latere afzettingen van geulen die voor erosie van wadzand kunnen hebben gezorgd, zijn niet aangetroffen. Het Reitdiep heeft de laatste tweeduizend jaar dus hoogstwaarschijnlijk niet door het plangebied gestroomd.

Op de zandige klei ligt zware klei / matig siltige klei. De overgang naar deze afzetting betekent dat het gebied in een meer beschut gebied was terecht gekomen, waarschijnlijk door verminderde activiteit van de zee. Vermoedelijk is dit geweest omstreeks 100 nC (zie Figuur 4). In de zware klei zijn in vrijwel het hele plangebied zandige lagen aanwezig. Deze zijn gevormd tijdens stormvloed en waarin het zeewater extra hoog kwam en via het Reitdiep ver landinwaarts doordrong. Opvallend is dat in het noordwestelijke deel zandige lagen vrijwel ontbreken. Waarschijnlijk lag dit te ver bij het Reitdiep vandaan voor aanvoer van zand.



**Figuur 9:** Winsum, Sportvelden: boorpuntenkaart. Het onderzoeksgebied is rood omlijnd. De genummerde punten zijn de locaties van de boringen. De rode sterren met Romeinse cijfers zijn vondstlokaties. De zwarte lijn geeft aan tot hoever de oeverafzettingen van zandige klei reiken in noordwestelijke richting. Als achtergrond is een hoogtekaart gebruikt die gemaakt is met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 1 uit 1997-1999.

In het grootste deel van het plangebied ligt op de zware klei een pakket van opnieuw zandige klei. De basis van het pakket ligt rond -0,2 meter NAP. Ook voor deze zandige klei geldt dat hij is afgezet onder relatief hoog dynamische omstandigheden met golfslag waardoor zand getransporteerd wordt en de fijne lutumfractie (<2 micrometer) moeilijk bezinken kan. De zandige klei lijkt als oeverwal van het Reitdiep te zijn afgezet. De sterke zandigheid komt waarschijnlijk door de ligging aan de noordoostelijke kant van de voormalige geul van het Reitdiep waar de overheersende westen wind tijdens stormvloed voor golfslag zorgt. De geul van het Reitdiep die zuidwestelijk langs het plangebied loopt werd fossiel in 1629 toen het kanaal bij Garnwerd gegraven werd. Op het moment van kanalisatie was het Reitdiep bedijkt. Hoogstwaarschijnlijk dateerde die dijk al uit de middeleeuwen gezien de flinke

buitendijkse opslibbing (zie Figuur 3). Het gebied Middag dat aan de overzijde van het Reitdiep lag, was volgens Roeleveld (1974) bedijkt omstreeks de twaalfde eeuw. Als ook de omgeving van Winsum in die tijd bedijkt is, dan zijn de zandige oeverafzettingen in het plangebied op zijn jongst uit de twaalfde eeuw. De overgang van de onderliggende zware klei naar de zandige klei hangt wellicht samen met de forse uitbreiding van de Lauwerszee waardoor het estuarium van het Reitdiep flink groter werd (zie Figuur 4, 800 nC).

Opvallend is dat het dek van zandige klei ontbreekt in het noordwesten van het plangebied (zie Figuur 9, noordwestelijk van de zwarte lijn). In plaats daarvan bestaat de bovengrond daar vooral uit een dunner dek van sterk siltige klei / lichte klei. Dit is hoogstwaarschijnlijk de oorzaak voor het lagere maaiveld van het noordwestelijke perceel (zie Figuren 3 en 9). De vraag is nu hoe het komt dat de zandige klei de noordwestelijke hoek niet bereikt heeft. De hoofdoorzaak lijkt dat het daarvoor te ver van het Reitdiep vandaan lag. Echter oostelijk van het lage perceel is wel zandige klei afgezet en ook westelijk van het plangebied ligt het maaiveld aanmerkelijk hoger. Mogelijke oorzaak voor het vrijwel ontbreken van zandige klei op het lage perceel is de ligging 'achter' de twee middeleeuwse wierdes van Oldenzijl (zie Figuur 5). Tijdens stormvloed met hoge waterstanden in het Reitdiep konden golven ervoor zorgen dat zand tot ver buiten de bedding van het Reitdiep getransporteerd werd. Echter in de luwte van de wierdes was nauwelijks golfwerking waardoor zand daar snel bezonk. Aanwijzingen voor afgraving van het lage perceel heeft het onderzoek niet opgeleverd.

De hogere ligging van het land westelijk van het plangebied lijkt van een oeverwal van de afgesneden meander te zijn geweest die westelijk van Winsum heeft gelegen (zie Figuur 3). Bij boringen 5 en 6 is op een hoogte van circa -0,8 meter een kwart meter zandige klei aanwezig die mogelijk een uitloper is van die westelijke oeverwal.

Langs het bovengenoemde gebied zonder oeverafzettingen ligt een zone bij boringen 12, 20, 28 en 29 met een dunne laag zware klei op of in de zandige klei. Deze zware klei ligt op een hoogte rond +0,3 meter NAP. Deze laag is afgezet iets achter de top van de oeverwal. Het is een uitloper van de zware klei die is afgezet verder op het lage noordwestelijke perceel.

De enige boring waarbij mogelijke vegetatieniveaus zijn vastgesteld is boring 29 op een diepte van 62 tot 70 centimeter (circa +0,3 meter NAP). Veen is alleen vastgesteld bij boringen 23 en 66. Het betreft de bovenste vulling van een spoor (zie onder).

De bouwvoor in het plangebied heeft een dikte van ongeveer twintig centimeter. Als de percelen geploegd zijn dan is dat ondiep gebeurd. In het noordoosten van het plangebied is een nieuwe sloot gegraven die nog niet aanwezig was bij het inmeten van de maaiveldhoogtes van het Actueel Hoogtebestand Nederland 1 in 1997-1999 (zie Figuren 3 en 9). De grond uit de sloot lijkt te zijn gebruikt voor ophoging van het park dat als een smalle zone door het oosten van het plangebied loopt. Daardoor is de dikte van de geroerde bovenlaag bij boringen 40 en 41 relatief dik met 75 en 60 centimeter. Andere boringen met een dikke bovenlaag zijn 17, 21, 34, 37, 42 en 43. Bij boringen 17, 21 en 43 is een greppel de oorzaak. Bij boringen 34 en 47 mogelijk ook. Boring 43 ligt waarschijnlijk in de tuin van de voormalige woning die op historische kaarten staat weergegeven (zie Figuur 6).



### archeologie

Het onderzoek heeft vier plekken opgeleverd waar archeologische indicatoren zijn gevonden. Twee liggen op het lage noordwestelijke perceel en één ligt in het midden van het plangebied (zie Figuren 9 en 10). De eerste ligt bij boring 48 in de zuidwestelijke hoek van het noordwestelijke perceel. Hier ligt onder een bouwvoor van 25 centimeter een kleilaag met een matige bijmenging van brokken baksteen, brokken van waarschijnlijk huttenleem en spikkels houtskool (zie Figuur 11). De dikte van deze laag is 15 tot 25 centimeter. Bij de boringen is in de laag geen aardewerk of bot gevonden. Wel zijn een scherp aardewerk gevonden in de slootkant en in een molshoop (vondsten I en IV, zie Tabel 4 en Figuren 9 en 12). De scherven hebben als datering respectievelijk middeleeuwen of ouder en 15<sup>e</sup>/16<sup>e</sup> eeuw. Bij de boringen op de zuidwestelijke vindplaats zijn geen sporen herkend.



**Figuur 10:** Winsum, Sportvelden: boorpuntenkaart noordelijk deel. De genummerde punten zijn de boorlocaties. Bij rood gekleurde boringen zijn archeologische indicatoren gevonden. Bij blauw gekleurde boringen is een spoor aanwezig. Voor de twee rood gearceerde terreindelen worden beperkingen geadviseerd voor te nemen bodemingrepen. Voor het zuidwestelijke deel van het perceel adviseren we om helemaal geen graafwerk te doen. Voor het oostelijke deel adviseren wij om geen graafwerk dieper dan dertig centimeter te verrichten.

De vindplaats van boring 48 ligt enkele decimeters hoger dan de rest van het noordwestelijke perceel. Toch lijkt er geen ophoging te zijn geweest. De iets hogere ligging past in het patroon van het afhellende maaiveld van de oeverwal richting het noordwesten van het plangebied. De combinatie van baksteen en waarschijnlijke huttenleem is een aanwijzing dat er een gebouw gestaan heeft aan het eind van de middeleeuwen of in het begin van de nieuwe tijd. Als er bewoning was geweest voor de bedijking, dan zou je ophoging of overslibbing van de woonplek verwachten. Bij latere gebouwen werd geen huttenleem meer gebruikt.



**Figuur 11:** Winsum, Sportvelden: monster boring 55 van 40 tot 50 centimeter. In de boorkop zit sterk siltige klei / lichte klei met een bijmenging van brokken baksteen en huttenleem.

De tweede plek waar indicatoren zijn gevonden is bij boring 47. De resultaten van de boringen leveren daar echter een meer heterogeen beeld op. Bij boringen 23, 47, 63 en 68 ligt een pakket klei met een verhoogde concentratie van spikkels gebakken klei en houtskool op dieptes van respectievelijk 50-70, 85-95, 60-100 en 75-105 centimeter. Bij boring 47 is op een diepte van 85 centimeter ook nog een scherp van waarschijnlijk middeleeuws kogelpotaardewerk gevonden (vondst II). De indicatoren liggen met een hoogte van -0,7 tot -1,4 meter NAP opvallend laag, zeker als deze inderdaad uit de middeleeuwen dateren.

Bij boringen 23 en 66 is een spoor aangeboord op dieptes van 110-170 en 116-210 centimeter. Het onderste deel van de vulling bestaat uit humeuze slappe klei. Bovenin ligt een afzetting van gelaagd, kleilig veen. Het veen is gevormd in water dat doorgaans zoet was. Het spoor lijkt van een sloot of iets dergelijks te zijn geweest. Bij boring 23 zit in de klei boven het spoor een verhoogde concentratie van spikkels baksteen en waarschijnlijk ook mortel. Bij boringen 47, 63 en 66 ligt over de genoemde lagen een pakket natuurlijke klei. Blijkbaar is de vindplaats overslibd en dateert hij dus hoogstwaarschijnlijk van voor de bedijking die tijdens de late middeleeuwen plaatsvond. Gezien de vondst van een scherp kogelpotaardewerk dateert de vindplaats wel uit de middeleeuwen. Op basis van de huidige resultaten is de aard van de vindplaats niet nader te duiden. Opvallend is natuurlijk dat de vindplaats in het laagste deel van het plangebied ligt. Maar mogelijk was de grote oeverwal zuidelijk van de vindplaats er op het moment van gebruik nog niet en was de vindplaats toen niet het laagste deel in het landschap.

**Tabel 4:** Winsum, Sportvelden: vondsttabel van scherven aardewerk. De vondsten worden gedeponeerd bij het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis.

	herkomst	coördinaten	betreft	datering
I	slootkant	229,709 / 593,909	handgevormd aardewerk	middeleeuwen of ouder
II	boring 47, 85 cm	229,788 / 594,013	kogelpotaardewerk	middeleeuwen
III	slootkant	229,798 / 593,874	steengoed	15 <sup>e</sup> of 16 <sup>e</sup> eeuw
IV	molshoop	229,704 / 593,925	onbekend	15 <sup>e</sup> of 16 <sup>e</sup> eeuw
V	boring 29, 15 cm	229,820 / 593,875	kogelpotaardewerk	late middeleeuwen B



**Figuur 12:** Winsum, Sportvelden: vondsten. Voor beschrijving zie Tabel 4.

Bij boring 29 zijn op een diepte van 62 tot 70 centimeter donkere niveaus vastgesteld. Het lijken laagjes van organisch materiaal te zijn, oftewel vegetatieniveaus. Aanvankelijk leek er bij het boren houtskoolstof in te zitten. Bij een tweede boring op dezelfde plek is echter geen houtskoolstof herkend. Wel is bij die tweede boring een scherp middeleeuws kogelpotaardewerk gevonden in de bouwvoor (vondst V). De scherp is relatief klein en afgerond. Mogelijk is de scherp door verspoeling van elders aangevoerd. In de slootkant westelijk van boring 29 is een scherp steengoed gevonden die gedateerd is als 15<sup>e</sup>- of 16<sup>e</sup>-eeuws. Rondom boring 29 zijn vier boringen gedaan op twaalf meter afstand (zie Figuur 9). Deze boringen hebben geen indicatoren of archeologische lagen opgeleverd. Wel is bij boring 70 op een meter diepte een concentratie hard oranje baksteenachtig materiaal aangeboord. Echter deze boring is gedaan aan de rand van een greppel die op historisch kaartmateriaal als sloot staat weergegeven. Mogelijk is hier geboord in een demping waarin modern afval zit.

Boring 42 is gedaan op het voormalige huiskavel in het oosten van het plangebied (zie Figuur 9). De geroerde bovengrond was er 60 centimeter diep. Onderin is een brok steenkool gevonden dat in het algemeen gebruikt werd omstreeks de eerste helft van de twintigste eeuw. Ook de inspectie van de slootkant ter plaatse heeft geen eenduidig oudere vondsten opgeleverd. Er lagen scherven porselein, witbakkend aardewerk en stukken baksteen.



## 4. Conclusies en advies (KNA 3.3 VS07)

### *belangrijkste resultaten*

Plangebied Sportvelden te Winsum heeft grotendeels een maaiveldhoogte van één meter boven NAP. Deze relatief grote hoogte komt door opslibbing vanuit het Reitdiep dat zuidwestelijk langs het plangebied gestroomd heeft. Het noordwestelijke perceel ligt ongeveer een meter lager. Uit het plangebied waren nog geen archeologische waarden bekend. Zuidwestelijk grenst aan het plangebied een dubbele wierde bij Oldenzijl.

De hoge gronden van het plangebied zijn oeverafzettingen van zandige klei. Deze hebben het noordwestelijke deel niet bereikt waardoor dat nu relatief laag ligt. Het onderzoek heeft twee vindplaatsen opgeleverd. Beide liggen in het lage noordwestelijke perceel. In het zuidwesten van dat perceel is een concentratie van brokken baksteen en huttenleem aanwezig. De vondstlaag ligt direct onder de bouwvoor. De tweede vindplaats ligt in het oosten van het noordwestelijke perceel. Bij enkele boringen is een verhoogde concentratie van spikkels houtskool en gebakken klei vastgesteld tussen een halve en een hele meter diepte. Ook is een scherp aardewerk gevonden van waarschijnlijk middeleeuws kogelpotaardewerk. Bij twee boringen is een spoor aanwezig van een sloot of iets dergelijks. De vondstlaag en het spoor zijn overslibd.

### *archeologisch verwachtingsmodel*

Ter plaatse van de vindplaats in het zuidwesten van het noordwestelijke perceel lijkt bewoning te zijn geweest aan het eind van de middeleeuwen of aan het begin van de nieuwe tijd. Door de ligging nabij het maaiveld zal de vindplaats zijn aangetast. Eventuele sporen kunnen wel in goede staat verkeren. Voor de vindplaats in het oosten van het noordwestelijke perceel zijn aard, datering en omvang minder duidelijk. Wel kan deze vindplaats goed bewaard gebleven zijn door latere overslibbing.

Voor de rest van het plangebied geldt dat de archeologische verwachting naar beneden kan worden bijgesteld.

### *advies*

Aangezien het onderzoek sterke aanwijzingen heeft opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, adviseren wij beperkingen voor toekomstige bodemingrepen op twee delen van het noordwestelijke perceel. Ter plaatse van het zuidwestelijke deel adviseren wij helemaal geen graafwerk te ondernemen en in het oostelijke deel adviseren wij geen graafwerk te ondernemen dat dieper reikt dan 30 centimeter beneden maaiveld (zie Figuur 10). Als toch diepere ingrepen nodig zijn, dan adviseren wij op beide delen nader archeologisch onderzoek. Wij adviseren dit te doen in de vorm van proefsleuven. Zodoende kan worden vastgesteld wat de aard, omvang en kwaliteit van de vindplaatsen zijn. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe bevoegd bureau volgens een vooraf door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Voor de rest van het plangebied adviseren wij geen beperkingen of nader archeologisch onderzoek. Wel wijzen wij erop dat als bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden

aangetroffen, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet (2015) artikels 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Winsum en bij Libau dat de gemeente op archeologisch gebied adviseert: 050-3126545.



## Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. [www.AHN.nl](http://www.AHN.nl). Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Alma, C. Oldenzijl, 'onder den kloekslag' van Winsum. Noorderbreedte 1999, nummer 4, juli-augustus, pagina's 40-42.

ARCHIS 3. [www.test.zoeken.cultureelerfgoed.nl](http://www.test.zoeken.cultureelerfgoed.nl)

Beek, J.L. van, T. Perger, E. van der Zwet, J. Pruim, G. van Oyen & S. de Vries. Regio Noord-Groningen, gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl: archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart. Raap-Rapport 1732. Weesp, 3 september 2008.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 7 West Groningen. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen, 1978.

Bosch, J.H.A. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Archeologie Leidraad 3. 7 maart 2005.

Bronk Ramsey 2016. OxCal 4.2. <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].

Delvigne, J.J. Middag-Humsterland. Op het spoor van een eeuwenoud wierdenlandschap. Archeologie in Groningen 4. Profiel Uitgeverij Bedum, 2008.

Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:50.000. via [www.ARCHIS.nl](http://www.ARCHIS.nl)

Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. [www.hisgis.nl](http://www.hisgis.nl) Fryske AKademy

Kadata via [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl). Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen 2014.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3. [www.SIKB.nl](http://www.SIKB.nl). Centraal College van Deskundigen Archeologie, 9 december 2013.

Miedema, M. Vijfentwintig eeuwen bewoning in het terpenland ten noordwesten van Groningen. Academisch Proefschrift. Vrije Universiteit te Amsterdam, 1983.

Roeleveld, W. The Holocene Evolution of the Groningen Marine-Clay District. Gepubliceerd in: 'Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek'. Jaargang 24, 1974.

Versfelt, H.J. en M. Schroor. Huguenin, de Atlas van. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland, 1819-1829.. Heveskes Uitgevers. Groningen/Veendam, 2005.

Vos, P. & S. de Vries. Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0). Deltares, Utrecht 2013. Op 11 april 2014 gedownload van [www.archeologieinnederland.nl](http://www.archeologieinnederland.nl).

## Appendix

Winsum, Sportvelden

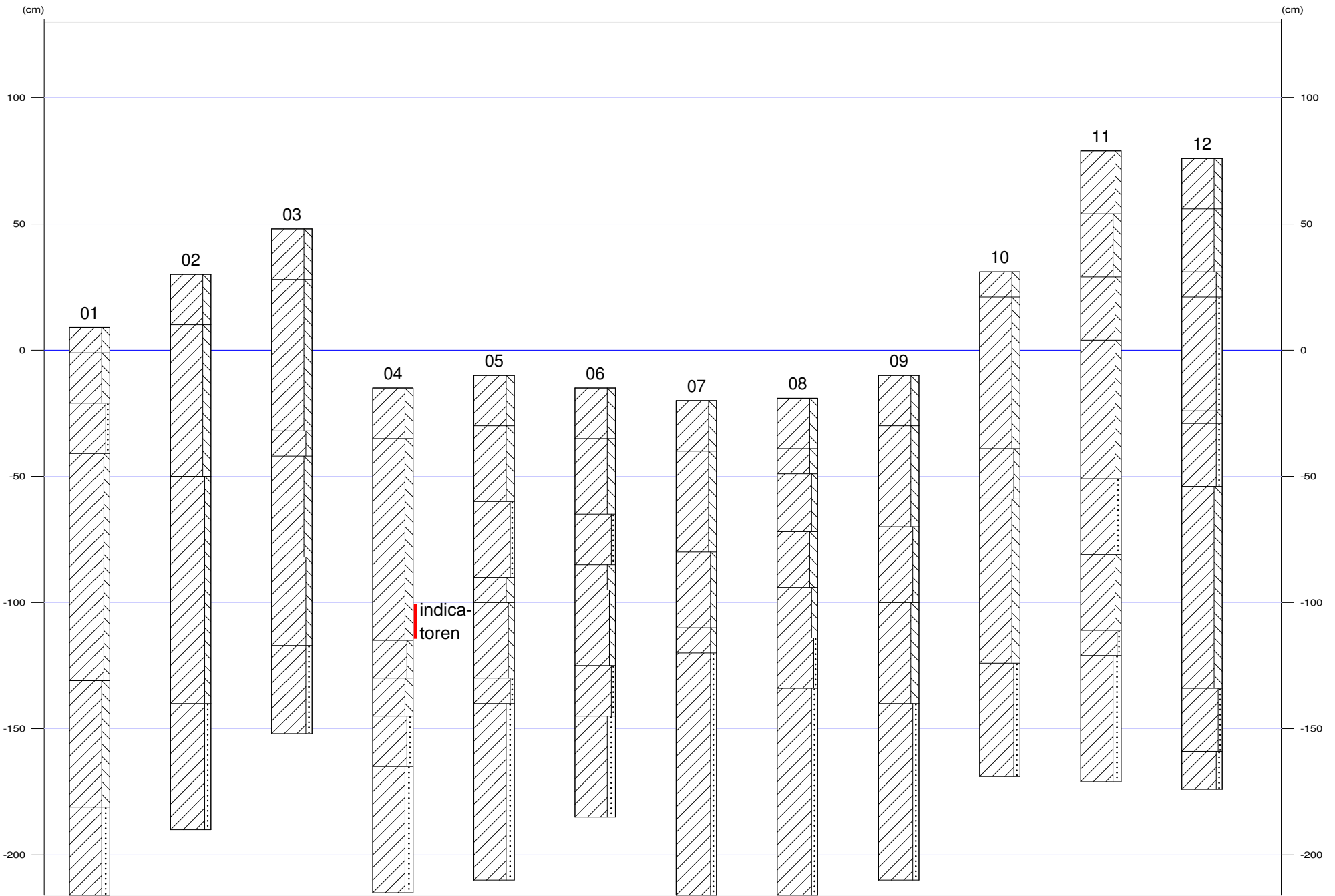
- Archeologische periodes
- Boorstaten
- Laagbeschrijvingen boringen volgens  
Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode

## Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden

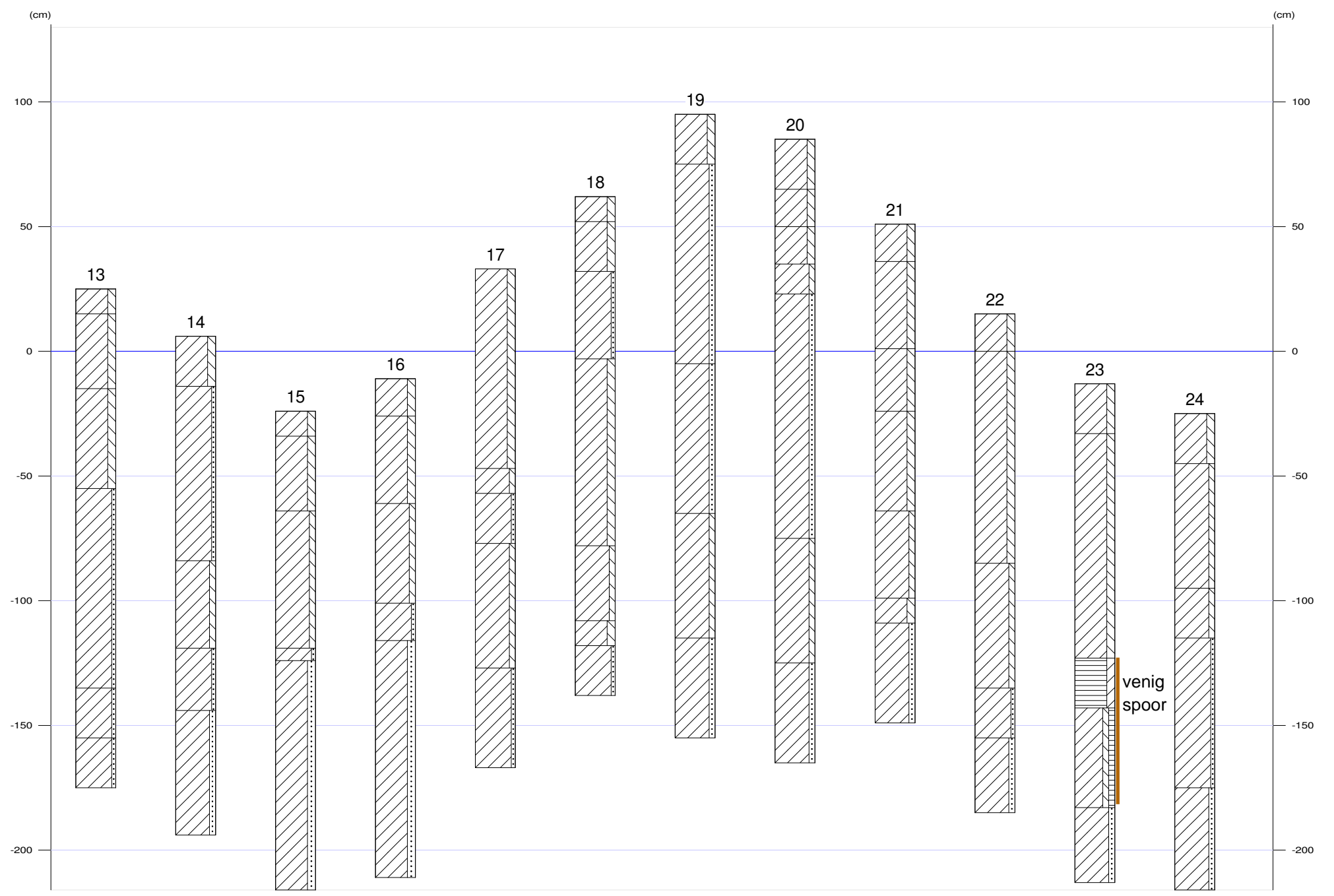


# Appendix Winsum, Sportvelden: Boorstaten



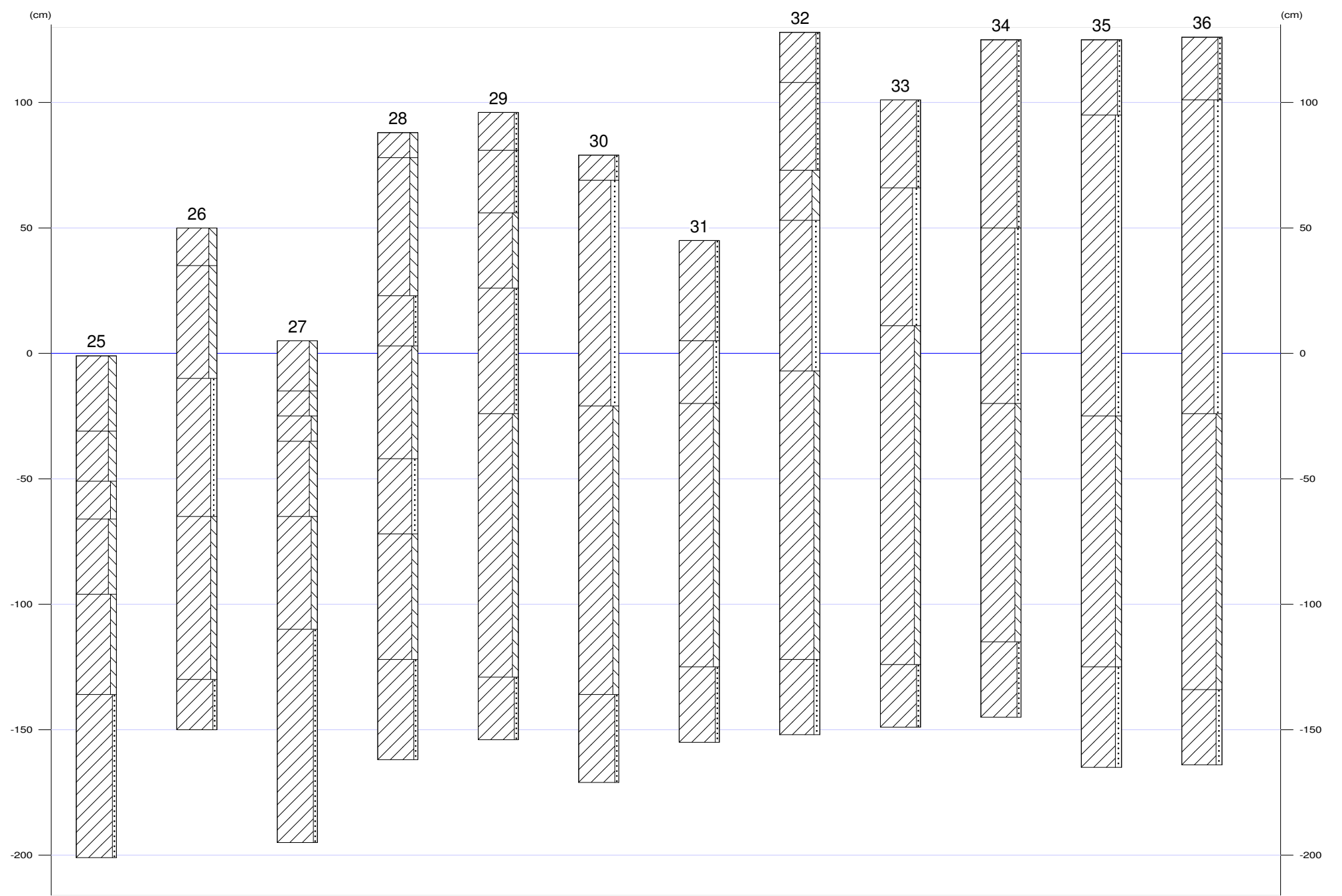


# Appendix Winsum, Sportvelden: Boorstaten



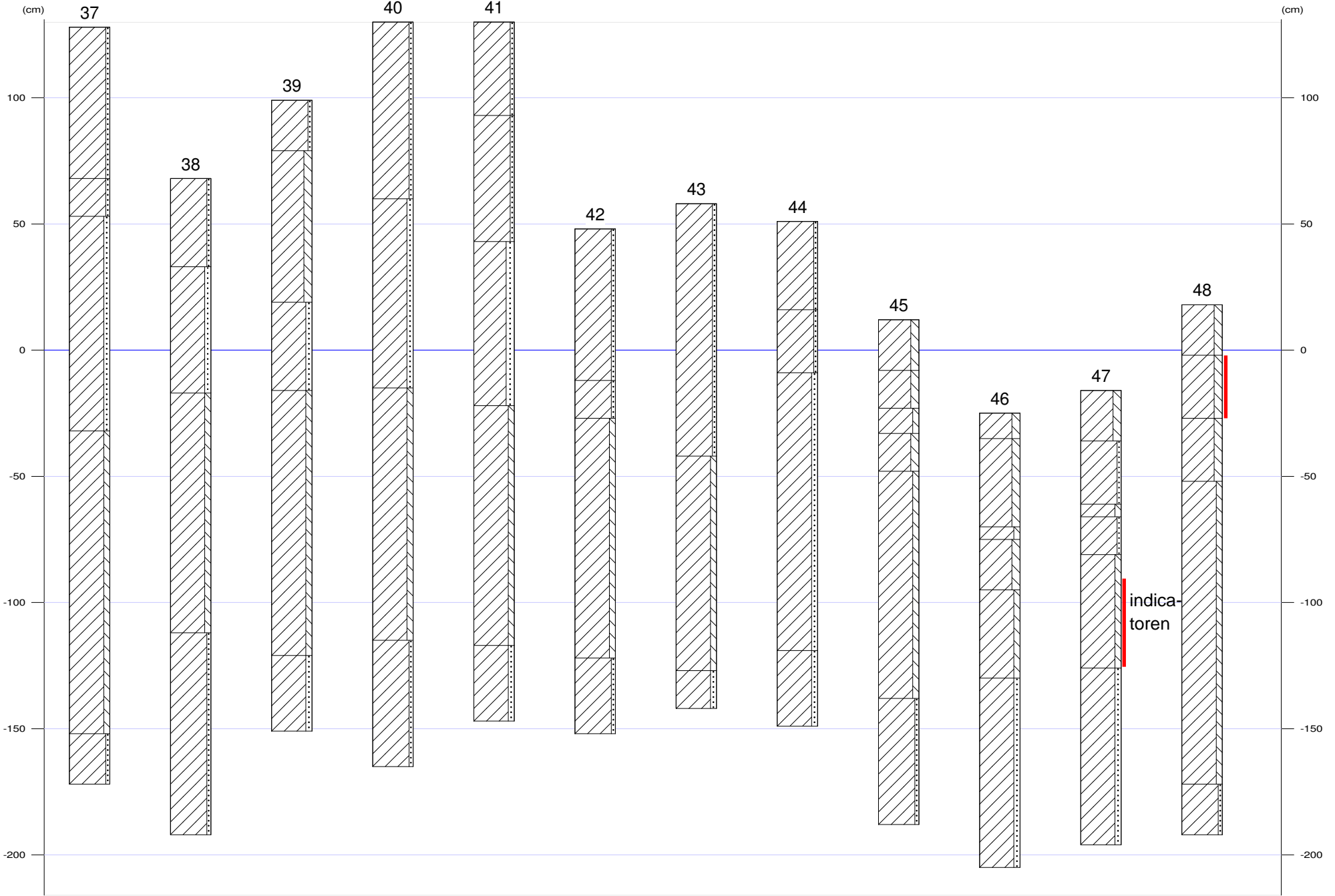


# Appendix Winsum, Sportvelden: Boorstaten





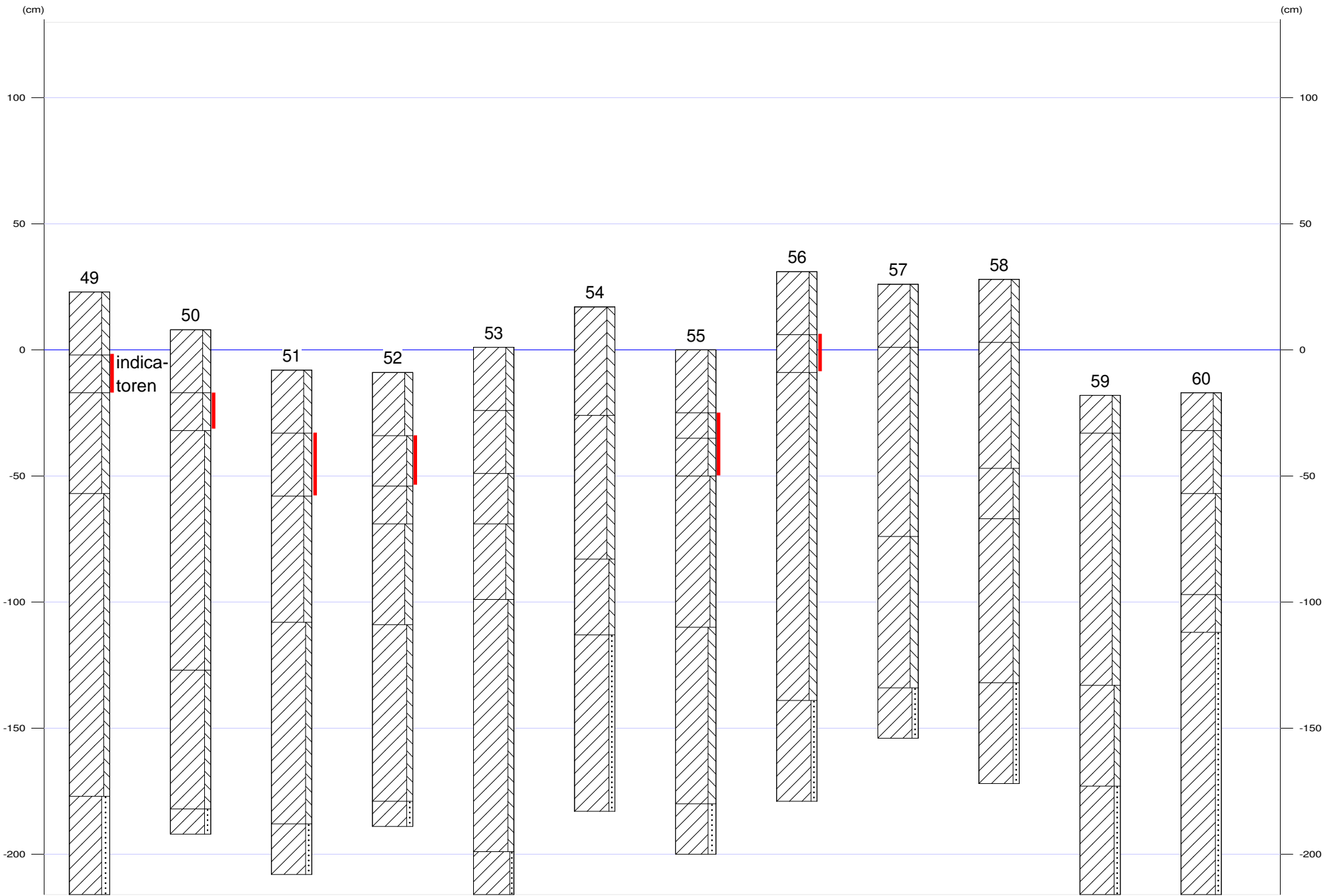
# Appendix Winsum, Sportvelden: Boorstaten





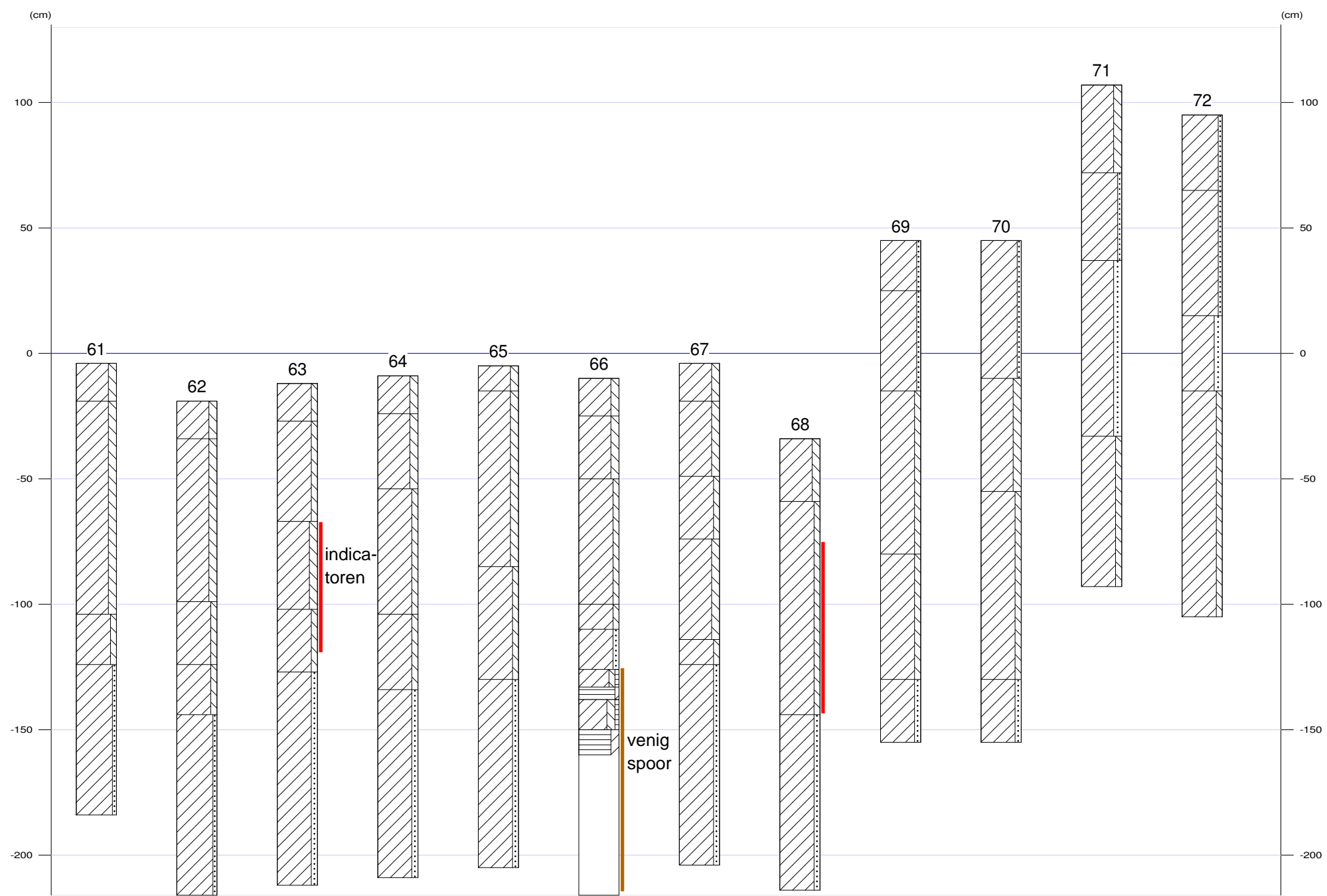


# Appendix Winsum, Sportvelden: Boorstaten





# Appendix Winsum, Sportvelden: Boorstaten





01

X-coördinaat (m) : 229702  
Y-coördinaat (m) : 593802  
Maaiveld (cm) : 9

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 10	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
10 - 30	klei sterk siltig, 2,5y5/2
30 - 50	klei zwak zandig, 2,5y5/2
50 - 140	klei matig siltig, 5y6/2, slap, Opm.: Fijne zandlaagjes
140 - 190	klei sterk siltig, 10y4/1, Opm.: Dikke zandlagen
190 - 250	klei sterk zandig, 10y4/1, Schelpen: weinig schelpmateriaal, Opm.: Wadzand

02

X-coördinaat (m) : 229700  
Y-coördinaat (m) : 593850  
Maaiveld (cm) : 30

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 80	klei sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen, Opm.: Bovenin baksteenspikkels
80 - 170	klei matig siltig, 2,5y5/2, matig slap, zandlagen
170 - 220	klei matig zandig, 10y4/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: Wadzand

03

X-coördinaat (m) : 229702  
Y-coördinaat (m) : 593899  
Maaiveld (cm) : 48

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 80	klei sterk siltig, 2,5y5/2
80 - 90	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
90 - 130	klei sterk siltig, 2,5y5/2
130 - 165	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
165 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

04

X-coördinaat (m) : 229696  
Y-coördinaat (m) : 593949  
Maaiveld (cm) : -15

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 100	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Op 95 cm nog een baksteenspijkel en een houtskoolspijkel
100 - 115	klei matig siltig, 2,5y5/2
115 - 130	klei sterk siltig, 2,5y5/2
130 - 150	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
150 - 200	klei sterk zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

05

X-coördinaat (m) : 229700  
Y-coördinaat (m) : 594000  
Maaiveld (cm) : -10



## Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 50	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Baksteenspikkels bovenin
50 - 80	klei zwak zandig, 2,5y5/2
80 - 90	klei sterk siltig, 2,5y5/2
90 - 120	klei matig siltig, 2,5y5/2
120 - 130	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
130 - 200	klei sterk zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

06

X-coördinaat (m) : 229700  
Y-coördinaat (m) : 594050  
Maaiveld (cm) : -15

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 50	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Baksteenspikkels bovenin
50 - 70	klei zwak zandig, 2,5y5/2
70 - 80	klei sterk siltig, 2,5y5/2
80 - 110	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
110 - 130	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
130 - 170	klei sterk zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

07

X-coördinaat (m) : 229740  
Y-coördinaat (m) : 594073  
Maaiveld (cm) : -20

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/1, bouwvoor
20 - 60	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Bijna zware klei, geen indicatoren
60 - 90	klei matig siltig, 2,5y5/2
90 - 100	klei matig siltig, 2,5y5/2, Opm.: Zandlagen
100 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Schelpen: weinig schelpmateriaal, Opm.: Wadzand

08

X-coördinaat (m) : 229741  
Y-coördinaat (m) : 594024  
Maaiveld (cm) : -19

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/1, bouwvoor
20 - 30	klei sterk siltig, 2,5y5/2
30 - 53	klei matig siltig, 2,5y5/2
53 - 75	klei sterk siltig, 2,5y5/2
75 - 95	klei matig siltig, 2,5y5/2
95 - 115	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
115 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

09

X-coördinaat (m) : 229740  
Y-coördinaat (m) : 593975  
Maaiveld (cm) : -10



## Appendix Winsum, Sportvelden: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	klei	sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 60	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Bovenin veel baksteenspikkels
60 - 90	klei	matig siltig, 2,5y5/2
90 - 130	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, matig slap, Opm.: Bijna zware klei
130 - 200	klei	matig zandig, 10y4/1

10

X-coördinaat (m) : 229740  
Y-coördinaat (m) : 593922  
Maaiveld (cm) : 31

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 10	klei	sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
10 - 70	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Baksteenspikkels op 60 cm
70 - 90	klei	matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
90 - 155	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, zandlagen
155 - 200	klei	matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

11

X-coördinaat (m) : 229738  
Y-coördinaat (m) : 593876  
Maaiveld (cm) : 79

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 25	klei	matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 50	klei	sterk siltig, 2,5y5/2
50 - 75	klei	matig siltig, 2,5y5/2
75 - 130	klei	matig siltig, 2,5y5/2, Opm.: Zandlagen
130 - 160	klei	matig zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
160 - 190	klei	matig siltig, 2,5y5/2, Opm.: Zandlagen
190 - 200	klei	zwak zandig, 2,5y5/2
200 - 250	klei	sterk zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

12

X-coördinaat (m) : 229737  
Y-coördinaat (m) : 593826  
Maaiveld (cm) : 76

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	klei	sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 45	klei	sterk siltig, 2,5y5/2
45 - 55	klei	matig siltig, 2,5y5/2
55 - 100	klei	matig zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
100 - 105	klei	matig siltig, 2,5y5/2
105 - 130	klei	matig zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
130 - 210	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
210 - 235	klei	zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
235 - 250	klei	matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

13

X-coördinaat (m) : 229740  
Y-coördinaat (m) : 593777  
Maaiveld (cm) : 25



Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
10 - 40	klei sterk siltig, 2,5y5/2
40 - 80	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
80 - 160	klei zwak zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd, Kan ook zware klei met dikke zandlagen
160 - 180	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
180 - 200	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

---

**14**

X-coördinaat (m) : 229759  
Y-coördinaat (m) : 593725  
Maaiveld (cm) : 6

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	klei sterk siltig, mix, vergraven
20 - 90	klei zwak zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
90 - 125	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
125 - 150	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
150 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

---

**15**

X-coördinaat (m) : 229744  
Y-coördinaat (m) : 593690  
Maaiveld (cm) : -24

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
10 - 40	klei sterk siltig, 2,5y5/2
40 - 95	klei matig siltig, 2,5y5/2, slap, Opm.: Geen zandlagen
95 - 100	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
100 - 200	klei sterk zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

---

**16**

X-coördinaat (m) : 229780  
Y-coördinaat (m) : 593660  
Maaiveld (cm) : -11

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
15 - 50	klei sterk siltig, 2,5y5/2
50 - 90	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
90 - 105	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
105 - 200	klei sterk zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

---

**17**

X-coördinaat (m) : 229780  
Y-coördinaat (m) : 593700  
Maaiveld (cm) : 33

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 80	klei sterk siltig, mix, vergraven
80 - 90	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen



## Appendix Winsum, Sportvelden: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
90 - 110	klei zwak zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
110 - 160	klei matig siltig, 2,5y5/2
160 - 200	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

18

X-coördinaat (m) : 229780  
Y-coördinaat (m) : 593750  
Maaiveld (cm) : 62

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 10	klei sterk siltig, 10y4/2, bouwvoor
10 - 30	klei sterk siltig, 2,5y5/2
30 - 65	klei zwak zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
65 - 140	klei sterk siltig, 2,5y5/2, zandlagen
140 - 170	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
170 - 180	klei sterk siltig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
180 - 200	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

19

X-coördinaat (m) : 229779  
Y-coördinaat (m) : 593800  
Maaiveld (cm) : 95

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 100	klei matig zandig, 2,5y5/2
100 - 160	klei matig zandig, 2,5y5/2, Opm.: Fijne gelaagdheid
160 - 210	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
210 - 250	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

20

X-coördinaat (m) : 229780  
Y-coördinaat (m) : 593850  
Maaiveld (cm) : 85

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 10yr4/2
20 - 35	klei sterk siltig, 10yr3/2, Opm.: Bouwvoor?
35 - 50	klei sterk siltig, 2,5y5/2
50 - 62	klei matig siltig, 2,5y5/2
62 - 160	klei matig zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagdheid
160 - 210	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
210 - 250	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

21

X-coördinaat (m) : 229780  
Y-coördinaat (m) : 593900  
Maaiveld (cm) : 51

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei sterk siltig, 10yr4/2, Opm.: opgebracht?
15 - 50	klei sterk siltig, 10yr2/2, Opm.: Bouwvoor?
50 - 75	klei sterk siltig, 10yr4/2, Opm.: Bouwvoor?
75 - 115	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Bovenin baksteenspikkels





## Appendix Winsum, Sportvelden: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
115 - 150	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
150 - 160	klei sterk siltig, 10y4/1
160 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

22

X-coördinaat (m) : 229778  
Y-coördinaat (m) : 593951  
Maaiveld (cm) : 15

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
15 - 100	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
100 - 150	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
150 - 170	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand
170 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

23

X-coördinaat (m) : 229781  
Y-coördinaat (m) : 593999  
Maaiveld (cm) : -13

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 110	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Baksteen en cement op 70 cm
110 - 130	veen sterk kleiig, 10yr3/2, Opm.: Gelaagd,Slootvulling
130 - 170	klei matig siltig, matig humeus, 2,5y2/1, weinig plantenresten, Opm.: Gelaagd,Slootvulling
170 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

24

X-coördinaat (m) : 229780  
Y-coördinaat (m) : 594049  
Maaiveld (cm) : -25

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 70	klei matig siltig, 2,5y5/2, Opm.: Geen zandlagen
70 - 90	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
90 - 150	klei zwak zandig, 2,5y5/2, homogeen
150 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

25

X-coördinaat (m) : 229820  
Y-coördinaat (m) : 594075  
Maaiveld (cm) : -1

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 30	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
30 - 50	klei sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen
50 - 65	klei matig siltig, 2,5y5/2, homogeen
65 - 95	klei sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen
95 - 135	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
135 - 200	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand



X-coördinaat (m) : 229820  
Y-coördinaat (m) : 594025  
Maaiveld (cm) : 50

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
15 - 60	klei sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen
60 - 115	klei matig zandig, 2,5y5/2, Opm.: Nog enige gelaagdheid
115 - 180	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
180 - 200	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229828  
Y-coördinaat (m) : 593978  
Maaiveld (cm) : 5

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 30	klei sterk siltig, 2,5y5/2, basis scherp
30 - 40	klei matig siltig, 2,5y5/2
40 - 70	klei sterk siltig, 2,5y5/2
70 - 115	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
115 - 200	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229828  
Y-coördinaat (m) : 593924  
Maaiveld (cm) : 88

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 10	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
10 - 65	klei sterk siltig, 2,5y5/2
65 - 85	klei zwak zandig, 2,5y5/2
85 - 130	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
130 - 160	klei matig zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
160 - 210	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
210 - 250	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229820  
Y-coördinaat (m) : 593875  
Maaiveld (cm) : 96

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei zwak zandig, 2,5y3/2, bouwvoor
15 - 40	klei zwak zandig, 2,5y5/2, Opm.: Baksteenspikkel op 35 cm
40 - 70	klei matig siltig, 2,5y5/2
70 - 120	klei zwak zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
120 - 225	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
225 - 250	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229820  
Y-coördinaat (m) : 593825  
Maaiveld (cm) : 79



Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 10	klei zwak zandig, 10yr3/2, bouwvoor
10 - 100	klei sterk zandig, 2,5y5/2, homogeen
100 - 215	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
215 - 250	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

31

X-coördinaat (m) : 229822  
Y-coördinaat (m) : 593778  
Maaiveld (cm) : 45

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 40	klei zwak zandig, 2,5y3/1, bouwvoor, vergraven
40 - 65	klei matig zandig, 2,5y5/2
65 - 170	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
170 - 200	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

32

X-coördinaat (m) : 229820  
Y-coördinaat (m) : 593725  
Maaiveld (cm) : 128

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei zwak zandig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 55	klei zwak zandig, 2,5y5/2, homogeen
55 - 75	klei sterk siltig, 2,5y5/2
75 - 135	klei sterk zandig, 2,5y5/2, homogeen
135 - 250	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
250 - 280	klei matig zandig, 10y4/1, Schelpen: weinig schelpmateriaal, Opm.: Wadzand

33

X-coördinaat (m) : 229820  
Y-coördinaat (m) : 593675  
Maaiveld (cm) : 101

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 35	klei zwak zandig, 10yr3/2, bouwvoor
35 - 90	klei sterk zandig, 2,5y5/2, homogeen
90 - 225	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
225 - 250	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

34

X-coördinaat (m) : 229860  
Y-coördinaat (m) : 593700  
Maaiveld (cm) : 125

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 75	klei zwak zandig, 2,5y3/2, vergraven
75 - 145	klei matig zandig, 2,5y5/2, Opm.: Onderin iets gelaagd
145 - 240	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
240 - 270	klei zwak zandig, 10y4/1, Schelpen: weinig schelpmateriaal, Opm.: Wadzand



X-coördinaat (m) : 229860  
Y-coördinaat (m) : 593750  
Maaiveld (cm) : 125

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 30	klei zwak zandig, 2,5y3/2, bouwvoor
30 - 150	klei matig zandig, 2,5y5/2, homogeen
150 - 250	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
250 - 290	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229860  
Y-coördinaat (m) : 593800  
Maaiveld (cm) : 126

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei zwak zandig, 2,5y3/2
25 - 150	klei sterk zandig, 2,5y5/2
150 - 260	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
260 - 290	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229860  
Y-coördinaat (m) : 593850  
Maaiveld (cm) : 128

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 60	klei zwak zandig, 10yr3/2, basis scherp, bouwvoor
60 - 75	klei zwak zandig, 2,5y5/2
75 - 160	klei matig zandig, 2,5y5/2
160 - 280	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
280 - 300	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229860  
Y-coördinaat (m) : 593900  
Maaiveld (cm) : 68

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 35	klei zwak zandig, mix, vergraven
35 - 85	klei matig zandig, 2,5y5/2
85 - 180	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
180 - 260	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229860  
Y-coördinaat (m) : 593951  
Maaiveld (cm) : 99

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei zwak zandig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 80	klei sterk siltig, 2,5y5/2
80 - 115	klei matig zandig, 2,5y5/2



## Appendix Winsum, Sportvelden: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
115 - 220	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
220 - 250	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

**40**

X-coördinaat (m) : 229860  
Y-coördinaat (m) : 594000  
Maaiveld (cm) : 135

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 75	klei zwak zandig, mix, vergraven, opgebrachte grond
75 - 150	klei matig zandig, 2,5y5/2
150 - 250	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
250 - 300	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

**41**

X-coördinaat (m) : 229900  
Y-coördinaat (m) : 593825  
Maaiveld (cm) : 153

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 60	klei zwak zandig, mix, vergraven, opgebrachte grond
60 - 110	klei zwak zandig, 5y4/1
110 - 175	klei sterk zandig, 5y4/1
175 - 270	klei matig siltig, 5y4/1, zandlagen
270 - 300	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

**42**

X-coördinaat (m) : 229900  
Y-coördinaat (m) : 593775  
Maaiveld (cm) : 48

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 60	klei zwak zandig, 10yr3/2, Opm.: Bewoningslaag met op 60 cm een brokje steenkool
60 - 75	klei zwak zandig, 2,5y5/2
75 - 170	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen, Opm.: Zandlaagjes dun
170 - 200	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

**43**

X-coördinaat (m) : 229900  
Y-coördinaat (m) : 593725  
Maaiveld (cm) : 58

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 100	klei zwak zandig, 2,5y3/2, bouwvoor, Opm.: Greppel/Sloot
100 - 185	klei matig siltig, 5y4/1, zandlagen
185 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

**44**

X-coördinaat (m) : 229900  
Y-coördinaat (m) : 593675  
Maaiveld (cm) : 51



## Appendix Winsum, Sportvelden: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 35	klei zwak zandig, 2,5y3/2, bouwvoor
35 - 60	klei zwak zandig, 2,5y5/2
60 - 170	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
170 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

45

X-coördinaat (m) : 229781  
Y-coördinaat (m) : 593982  
Maaiveld (cm) : 12

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y5/2, bouwvoor
20 - 35	klei sterk siltig, 2,5y5/2
35 - 45	klei matig siltig, 2,5y5/2
45 - 60	klei sterk siltig, 2,5y5/2
60 - 150	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
150 - 200	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

46

X-coördinaat (m) : 229765  
Y-coördinaat (m) : 594005  
Maaiveld (cm) : -25

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 10	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
10 - 45	klei sterk siltig, 2,5y5/2
45 - 50	klei matig siltig, 2,5y5/2
50 - 70	klei sterk siltig, 2,5y5/2
70 - 105	klei matig siltig, 2,5y5/2, basis scherp
105 - 180	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

47

X-coördinaat (m) : 229788  
Y-coördinaat (m) : 594013  
Maaiveld (cm) : -16

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
20 - 45	klei zwak zandig, 2,5y5/2
45 - 50	klei matig siltig, 2,5y5/2
50 - 65	klei zwak zandig, 2,5y5/2, Opm.: Gelaagd
65 - 110	klei matig siltig, 2,5y5/2, Opm.: 85-90 cm lijkt een brok, Van 90-95 spikkels baksteen en houtskool, Scherf aardewerk op 85 cm
110 - 180	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

48

X-coördinaat (m) : 229700  
Y-coördinaat (m) : 593926  
Maaiveld (cm) : 18

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 20	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor



## Appendix Winsum, Sportvelden: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
20 - 45	klei sterk siltig, 2,5y4/2, Opm.: Opvallende concentratie mosselschelpen, Mogelijk een terplaag
45 - 70	klei sterk siltig, 2,5y5/2
70 - 190	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
190 - 210	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

49

X-coördinaat (m) : 229701  
Y-coördinaat (m) : 593921  
Maaiveld (cm) : 23

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 40	klei sterk siltig, 2,5y5/2
40 - 80	klei sterk siltig, 2,5y5/2
80 - 200	klei matig siltig, 2,5y5/2, Opm.: Bijna geen zandlagen
200 - 250	klei sterk zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

50

X-coördinaat (m) : 229701  
Y-coördinaat (m) : 593934  
Maaiveld (cm) : 8

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 40	klei sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen
40 - 135	klei matig siltig, 2,5y5/2, homogeen
135 - 190	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
190 - 200	klei matig zandig, 10y4/1

51

X-coördinaat (m) : 229699  
Y-coördinaat (m) : 593940  
Maaiveld (cm) : -8

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 50	klei sterk siltig, 2,5y5/2
50 - 100	klei sterk siltig, 2,5y5/2
100 - 180	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
180 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

52

X-coördinaat (m) : 229700  
Y-coördinaat (m) : 593949  
Maaiveld (cm) : -9

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 45	klei matig siltig, 2,5y5/2
45 - 60	klei matig siltig, 2,5y5/2
60 - 100	klei sterk siltig, 2,5y5/2
100 - 170	klei matig siltig, 10y4/1, zandlagen
170 - 180	klei matig zandig, 10y4/1





X-coördinaat (m) : 229701  
Y-coördinaat (m) : 593957  
Maaiveld (cm) : 1

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 50	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Bovenin enkele baksteenspikkels
50 - 70	klei matig siltig, 2,5y5/2
70 - 100	klei sterk siltig, 2,5y5/2
100 - 200	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
200 - 250	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229701  
Y-coördinaat (m) : 593914  
Maaiveld (cm) : 17

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 43	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
43 - 100	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Bovenin baksteenspikkels, Rommelig door diergangen/slootkant
100 - 130	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
130 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229693  
Y-coördinaat (m) : 593926  
Maaiveld (cm) : 0

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 35	klei sterk siltig, 2,5y3/2
35 - 50	klei sterk siltig, 2,5y5/2
50 - 110	klei matig siltig, 2,5y5/2
110 - 180	klei sterk siltig, 2,5y5/2, zandlagen
180 - 200	klei sterk zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229708  
Y-coördinaat (m) : 593926  
Maaiveld (cm) : 31

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
25 - 40	klei sterk siltig, 2,5y4/2, homogeen, Opm.: Weinig indicatoren
40 - 170	klei sterk siltig, 2,5y5/2
170 - 210	klei matig zandig, 10y4/1

X-coördinaat (m) : 229714  
Y-coördinaat (m) : 593927  
Maaiveld (cm) : 26



## Appendix Winsum, Sportvelden: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 100	klei sterk siltig, 2,5y4/2, homogeen
100 - 160	klei sterk siltig, 2,5y5/2
160 - 180	klei matig zandig, 10y4/1

58

X-coördinaat (m) : 229721  
Y-coördinaat (m) : 593925  
Maaiveld (cm) : 28

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 25	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 75	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Archeologisch schoon
75 - 95	klei matig siltig, 2,5y5/2, Opm.: Geen zandlagen
95 - 160	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
160 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

59

X-coördinaat (m) : 229770  
Y-coördinaat (m) : 593995  
Maaiveld (cm) : -18

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
15 - 115	klei sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen, Opm.: Bijna KS3
115 - 155	klei matig siltig, 10y2/1, Opm.: Enkele fijne zandlagen
155 - 200	klei matig zandig, 10y2/1, Opm.: Gelaagd

60

X-coördinaat (m) : 229771  
Y-coördinaat (m) : 593004  
Maaiveld (cm) : -17

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
15 - 40	klei sterk siltig, 2,5y5/2
40 - 80	klei matig siltig, 2,5y4/2
80 - 95	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
95 - 200	klei matig zandig, 10y2/1, Opm.: Wadzand

61

X-coördinaat (m) : 229780  
Y-coördinaat (m) : 593990  
Maaiveld (cm) : -4

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
15 - 100	klei sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen
100 - 120	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
120 - 180	klei zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand



X-coördinaat (m) : 229780  
Y-coördinaat (m) : 594011  
Maaiveld (cm) : -19

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
15 - 80	klei sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
80 - 105	klei matig siltig, 2,5y5/2, Opm.: Geen zandlagen
105 - 125	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
125 - 200	klei zwak zandig, 10y4/1

X-coördinaat (m) : 229780  
Y-coördinaat (m) : 594020  
Maaiveld (cm) : -12

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei matig siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
15 - 55	klei matig siltig, 2,5y5/2
55 - 90	klei sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Houtskoolspikkel op 60, baksteenspikkel op 80 cm
90 - 115	klei matig siltig, 2,5y5/3, basis scherp, Opm.: Baksteenspikkel op 100 cm
115 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229790  
Y-coördinaat (m) : 594023  
Maaiveld (cm) : -9

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
15 - 45	klei sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen
45 - 95	klei matig siltig, 2,5y5/2
95 - 125	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
125 - 200	klei matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

X-coördinaat (m) : 229788  
Y-coördinaat (m) : 594004  
Maaiveld (cm) : -5

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 10	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor
10 - 80	klei sterk siltig, 2,5y4/2, homogeen, basis scherp
80 - 125	klei matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
125 - 200	klei matig zandig, 10y4/1

X-coördinaat (m) : 229788  
Y-coördinaat (m) : 593994  
Maaiveld (cm) : -10

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 15	klei sterk siltig, 10yr3/2, bouwvoor



## Appendix Winsum, Sportvelden: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
15 - 40	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen, basis geleidelijk
40 - 90	klei	matig siltig, 2,5y5/2, homogeen
90 - 100	klei	matig siltig, 2,5y5/2
100 - 116	klei	matig zandig, 10y4/1, Schelpen: weinig schelpmateriaal, basis scherp, Opm.: Venig niveau op 107 cm
116 - 123	klei	matig siltig, zwak humeus, 2,5y3/2, spoor plantenresten
123 - 128	veen	zwak kleilig, 10yr3/3
128 - 140	klei	sterk siltig, zwak humeus, 10yr3/1, Opm.: Bovenin venige niveaus
140 - 150	veen	sterk kleilig, 2,5y2/1, weinig plantenresten
150 - 210	klei	matig siltig, matig humeus, 2,5y3/1, basis geleidelijk
210 - 270	klei	zwak zandig, 10y4/1, Opm.: Gelaagd

67

X-coördinaat (m) : 229796  
Y-coördinaat (m) : 594009  
Maaiveld (cm) : -4

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 15	klei	sterk siltig, 2,5y3/3, bouwvoor
15 - 45	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen
45 - 70	klei	matig siltig, 2,5y5/2, homogeen
70 - 110	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Zwakke gelaagdheid
110 - 120	klei	matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
120 - 200	klei	matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

68

X-coördinaat (m) : 229798  
Y-coördinaat (m) : 594019  
Maaiveld (cm) : -34

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 25	klei	sterk siltig, 2,5y3/2, bouwvoor
25 - 110	klei	matig siltig, 2,5y4/2, Opm.: Baksteen op 55 en 105, houtskool op 75 cm, Zandige klei van 85-90 cm
110 - 180	klei	matig zandig, 10y4/1, Opm.: Wadzand

69

X-coördinaat (m) : 229808  
Y-coördinaat (m) : 593875  
Maaiveld (cm) : 45

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	klei	zwak zandig, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 60	klei	zwak zandig, 2,5y5/2, homogeen
60 - 125	klei	matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen
125 - 175	klei	matig siltig, 2,5y5/2, Opm.: Geen zandlagen
175 - 200	klei	matig zandig, 10y4/1

70

X-coördinaat (m) : 229820  
Y-coördinaat (m) : 593887  
Maaiveld (cm) : 45

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 55	klei	zwak zandig, mix, Opm.: Brokken, vergraven
55 - 100	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Concentratie moderne baksteen op 100 cm



## Appendix Winsum, Sportvelden: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
100 - 175	klei	matig siltig, 10y4/1
175 - 200	klei	matig zandig, 10y4/1

71

X-coördinaat (m) : 229830  
Y-coördinaat (m) : 593875  
Maaiveld (cm) : 107

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 35	klei	sterk siltig, 10yr4/2, bouwvoor
35 - 70	klei	zwak zandig, 2,5y5/2
70 - 140	klei	sterk zandig, 2,5y5/2
140 - 200	klei	matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen

72

X-coördinaat (m) : 229821  
Y-coördinaat (m) : 593861  
Maaiveld (cm) : 95

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 30	klei	zwak zandig, 2,5y3/2, bouwvoor
30 - 80	klei	zwak zandig, 2,5y5/2
80 - 110	klei	sterk zandig, 2,5y5/2
110 - 200	klei	matig siltig, 2,5y5/2, zandlagen

**BIJLAGE 7**





# BRANDWEER

Groningen

INGEKOMEN 1 8 APR 2017

College B&W gemeente Winsum  
Postbus 10  
9950 AA WINSUM

Sontweg 10  
9723 AT Groningen  
Postbus 66  
9700 AB Groningen  
Telefoon 088 162 5000  
info@vrgroningen.nl  
www.veiligheidsregiogroningen.nl

Datum	10 april 2017	Zaaknummer	Z/17/015682
Aantal bijlagen	-	Uw referentie	-
Behandeld door	L. de Boer	Sector	Risicobeheersing, team Specialistisch Advies
Telefoon	088 162 4931	E-mail	lisette.deboer@vrgroningen.nl

Onderwerp **Reactie bestemmingsplan Winsum-West, sportlandschap**

Geacht college,

Op 8 maart 2017 heeft Veiligheidsregio Groningen uw kennisgeving ontvangen aangaande het voorontwerp-bestemmingsplan Winsum-West, sportlandschap. Hierin stelt u Veiligheidsregio Groningen in de gelegenheid tot het uitbrengen van een reactie. De veiligheidsregio heeft het voorontwerp in het kader van externe veiligheid beoordeeld.

### **Aanleiding**

Sinds juli 2016 zijn de voetbalverenigingen Hunsingo en Viboa gefuseerd in voetbalvereniging Winsum. De wens bestaat deze fusie ook in ruimtelijke zin gestalte te geven. Onderhavig bestemmingsplan betreft de aanleg van vier nieuwe velden, een clubgebouw en andere benodigde voorzieningen te zuiden van de Schilligehamsterweg, in aanvulling op de bestaande velden en kleedgebouwen van Hunsingo.

### **Risicobronnen en beschouwing**

Uit de beoordeling van het ontwerp en de Risicokaart blijkt dat in de nabijheid van het plangebied drie risicobronnen aanwezig zijn. Het betreft:

- transportroutes, zoals bedoeld in de Wet Basisnet en het Besluit transportroutes externe veiligheid. De provinciale weg N361 grenst aan het plangebied. Het spoortracé Sauwerd - Roodeschool ligt op circa 500 meter afstand ten oosten van het plangebied.
- een risicovolle inrichting, zoals bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Op circa 230 meter afstand ten zuiden van het plangebied bevindt zich een LPG tankstation (BP tankstation Winsum);

Als gevolg van genoemde regelingen gelden voor transportroutes en risicovolle inrichtingen veiligheidsafstanden. Het plangebied loopt grotendeels parallel aan de N361. Hierbij zijn twee ongevalsscenario's mogelijk, te weten een plasbrand en een explosie. Het effectgebied van een plasbrand is vastgesteld op 30 meter (het zogenaamde 'plasbrandaandachtsgebied'). Binnen deze zone mogen geen nieuwe objecten ten behoeve van verminderd zelfredzame personen worden geplaatst. Dit wordt dan ook door het bestemmingsplan uitgesloten. Daarnaast geldt voor een explosie een invloedgebied van 200 meter. Het planvoornemen ligt deels binnen het invloedgebied van het plasbrandaandachtsgebied en van een explosie.

Ten oosten van het plangebied bevindt zich tevens het spoortracé Sauwerd – Roodeschool. Het plangebied ligt op circa 500 meter afstand van het spoor en daarmee buiten het invloedgebied van een explosie (200 meter).

Wij maken onderdeel uit van

**VEILIGHEIDSREGIO  
GRONINGEN**



Het LPG-tankstation aan de Garnwerderweg ligt op circa 230 meter van het plangebied. Gelet op deze afstand ligt het plangebied buiten het invloedgebied van deze inrichting.

### **Groepsrisico**

Gelet op bovenstaande is een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Om u te ondersteunen bij de invulling van deze verantwoording gaat de rest van het advies in op de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Deze aspecten maken onderdeel uit van de verantwoording van het groepsrisico. In het bestemmingsplan ontbreekt echter de risicoberekening voor vervoer gevaarlijke stoffen. Geadviseerd wordt een dergelijke analyse uit te laten voeren en deze te betrekken bij de verantwoording van het groepsrisico.

### **Bestrijdbaarheid**

Bij bestrijdbaarheid gaat het om de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp. Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de hulpverleningsdiensten niet worden belemmerd in de uitvoering van hun taken. Om de bestrijdbaarheid goed te kunnen beoordelen is gekeken naar de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen in het plangebied.

#### Bereikbaarheid

Het plangebied en de omgeving zijn beoordeeld op de bereikbaarheid voor hulpdiensten. Om te bepalen of de hulpdiensten tijdens een ramp of een zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden, is de opkomsttijd beoordeeld. Het plangebied grenst aan meerdere bestaande wegen. Hierdoor is het plangebied als geheel voor hulpdiensten voldoende snel en in voldoende mate tweezijdig te benaderen.

In het bestemmingsplan is een ontwerpschets opgenomen. De bereikbaarheid van de verschillende gebouwen binnen het plangebied is niet duidelijk uit deze schets op te maken. Hiervoor gelden specifieke eisen welke zijn opgenomen in de Handleiding Bereikbaarheid en Bluswatervoorzieningen. Geadviseerd wordt hier in de verdere uitwerking van het plangebied rekening mee te houden. Veiligheidsregio Groningen, cluster 't Hogeland stemt dit graag met u af.

#### Bluswatervoorzieningen

Het plangebied is ook beoordeeld op de aanwezigheid en beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen. Om te bepalen of voldoende bluswater beschikbaar is, is zowel de aanwezigheid van primaire (brandkranen) als secundaire (open water) bluswatervoorzieningen beoordeeld.

Uit deze beoordeling blijkt dat ter hoogte van de ingang van het sportcomplex een primaire bluswatervoorziening aanwezig is. Daarnaast is open water aanwezig (Winsumerdiep). Dit kan dienen als secundaire bluswatervoorziening. Op het sportcomplex zelf zijn geen bluswatervoorzieningen aanwezig. In samenhang met de bereikbaarheid van de gebouwen op het terrein wil Veiligheidsregio Groningen, cluster 't Hogeland graag in overleg over de bluswatervoorzieningen. De eerder genoemde handleiding geldt ook hier als uitgangspunt.

### **Zelfredzaamheid**

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedgebied van een risicobron, om zichzelf in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen. De mate van zelfredzaamheid in het rampgebied is bepalend voor de omvang van de hulpverlening tijdens een ramp of een zwaar ongeval. Om de zelfredzaamheid van de aanwezige personen te beoordelen, zijn het zelfredzaam vermogen en de ontvluchttings- en alarmeringsmogelijkheden beoordeeld.

### Zelfredzaam vermogen

Het voorontwerp-bestemmingsplan voorziet in de realisatie van sportvelden en bijbehorende voorzieningen. Binnen de invloedgebieden worden geen objecten gerealiseerd waarbij sprake is van langdurig verblijf van groepen verminderd zelfredzame personen (zoals kleine kinderen, zieken en ouderen). De gebruikers vormen een gemiddelde bevolkingsgroep uit de samenleving, die over het algemeen als zelfredzaam worden beschouwd. Het aspect zelfredzaam vermogen geeft dan ook geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.

### Ontvluchtingsmogelijkheden

Het plangebied is tevens beoordeeld op de mogelijkheden voor het ontvluchten van een mogelijk rampgebied. Hierbij zijn de vluchtmogelijkheden loodrecht van de risicobronnen beoordeeld. Uit deze beoordeling blijkt dat het plangebied en de directe omgeving daarvan de aanwezigen in het invloedgebied voldoende mogelijkheden bieden voor het ontvluchten van een rampgebied.

### Alarmeringsmogelijkheden

Ten noordoosten van het plangebied is een Waarschuwing en Alarmering Systeem (WAS-palen 23-655 en 23-654) aanwezig. Het plangebied valt deels binnen het bereik van genoemde WAS-sirenes.

Medio 2015 heeft het ministerie van Justitie en Veiligheid bekend gemaakt vanaf 2017 met de WAS-sirenes te willen stoppen. Eind 2012 is NL-Alert geïntroduceerd. Met NL-Alert kan de overheid mensen in een rampgebied en in de directe omgeving van een (dreigende) noodsituatie met een tekstbericht informeren via de eigen mobiele telefoon. Hierdoor blijft een snelle alarmering in het plangebied mogelijk. Gelet op bovenstaande adviseert de Veiligheidsregio om de toekomstige bewoners bij een ramp niet alleen via de bestaande WAS-sirene te alarmeren, maar ook op een andere wijze zoals NL-Alert.

### **Paragraaf Externe veiligheid**

In de toelichting op het bestemmingsplan is een uitgebreide paragraaf externe veiligheid opgenomen. In deze paragraaf wordt verwezen naar de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RVGS). Op 1 april 2015 zijn echter het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling basisnet in werking getreden. Hierdoor is de circulaire komen te vervallen. Geadviseerd wordt de paragraaf aan te passen.

### **Conclusie**

In de nabijheid van het plangebied zijn risicobronnen aanwezig waardoor sprake is externe veiligheidsrisico's. Het plangebied ligt in het invloedgebied van een risicobron waardoor een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is. In het kader van deze verantwoording heeft Veiligheidsregio Groningen de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beoordeeld.

Uit de beoordeling van deze aspecten blijkt, dat het plangebied in voldoende mate bereikbaar is. De veiligheidsregio gaat graag met u in overleg over de bereikbaarheid van de gebouwen op het terrein en de bluswatervoorzieningen. De in de toelichting opgenomen ontwerpschets biedt op dit punt onvoldoende duidelijkheid. Het cluster 't Hogeland stemt beide aspecten graag met u af waarbij de eerder genoemde handleiding als uitgangspunt dient. De Veiligheidsregio adviseert tevens om de bevolking bij een eventuele ramp of zwaar ongeval op een andere wijze te alarmeren dan via het bestaande WAS.

Tot slot wordt in paragraaf externe veiligheid verwezen naar de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Deze circulaire is echter al komen te vervallen. Geadviseerd wordt de paragraaf hierop aan te passen.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u naar aanleiding van deze brief nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met Lisette de Boer.

Met vriendelijke groet,

het bestuur van Veiligheidsregio Groningen,  
namens deze, de regionaal commandant brandweer,  
namens hem,

  
Piet Tolsma  
teamleider Specialistisch Advies

Deze brief is in afschrift verzonden aan:

- Veiligheidsregio Groningen, Cluster 't Hogeland, clustercommandant

**BIJLAGE 8**



## Rapport

---

Projectnummer: 355776

Referentienummer: SWNL0213172

Datum: 21-09-2017

---

### ONTSLUITING WINSUM-WEST



Definitief



## Verantwoording

Titel	Ontsluiting Winsum-West
Projectnummer	355776
Referentienummer	SWNL0213172
Revisie	Definitief
Datum	21 september 2017

Auteur(s)	Pascal Hettinga
E-mailadres	pascal.hettinga@sweco.nl

Gecontroleerd door	Rauke de Hoop
Paraaf gecontroleerd	



Goedgekeurd door	Rob Althuisius
Paraaf goedgekeurd	





## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding .....	4
1.2	Doelstelling .....	4
1.3	Methodiek .....	4
1.4	Leeswijzer .....	4
<b>2</b>	<b>Inventarisatie huidige situatie .....</b>	<b>5</b>
2.1	Wegenstructuur .....	5
2.2	Wegkenmerken .....	6
2.3	Intensiteiten .....	7
2.3.1	Schilligeham.....	7
2.3.2	Garnwerderweg .....	7
2.4	Ongevallen.....	8
<b>3</b>	<b>Voorgenomen ontwikkelingen .....</b>	<b>8</b>
3.1	Beschrijving ontwikkelingen Winsum-West.....	8
3.2	Herinrichting N361 .....	9
<b>4</b>	<b>Beschrijving effecten voorgenomen ontwikkelingen .....</b>	<b>11</b>
4.1	Verkeerstoename .....	11
4.1.1	Verkeerstoename voetbal .....	11
4.1.2	Verkeerstoename hockey en korfbal.....	11
4.1.3	Totale verkeerstoename .....	11
4.2	Bereikbaarheid .....	12
4.3	Verkeersveiligheid .....	12
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>14</b>
5.1	Wenselijke situatie .....	14
5.2	Advies aanvullende maatregelen Garnwerderweg.....	14
	<b>Bijlage Afbeelding van het huidige aantal parkeerplaatsen in Winsum-West .....</b>	<b>15</b>

# 1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de aanleiding, doelstelling, methodiek van het onderzoek en de leeswijzer van het rapport beschreven.

## 1.1 Aanleiding

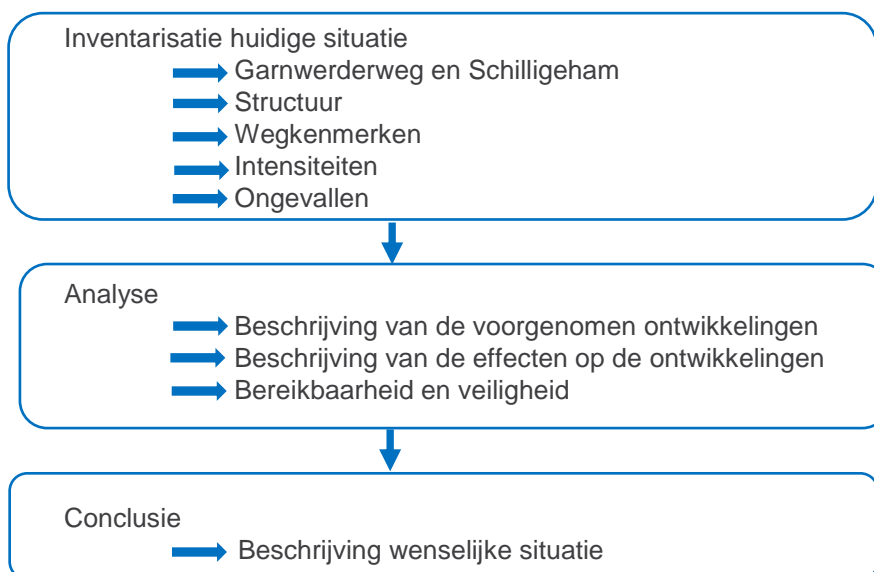
In Winsum worden ten westen van de N361 drie nieuwe sportvelden aangelegd. Hiervoor beoogt de gemeente voor de ontsluiting een noordelijke aansluiting op de G. Reindersstraat en een zuidelijke aansluiting op de Garnwerderweg. Sweco is gevraagd onderzoek te doen naar de noodzakelijkheid van de tweede ontsluiting op de Garnwerderweg en hoe de te verwachten verkeerstoename op de Garnwerderweg zich verhoudt tot de verkeersveiligheid.

## 1.2 Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is om te bepalen of een tweede ontsluiting op de Garnwerderweg noodzakelijk is voor de ontsluiting van Winsum-West en hoe zich dit verhoudt tot de (verkeers)veiligheid in Winsum-West en op de Garnwerderweg.

## 1.3 Methodiek

In het onderstaande schema wordt de methodiek, de stappen van dit onderzoek, schematisch weergegeven.



## 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie in kaart gebracht. In dit hoofdstuk worden de wegenstructuur, wegkenmerken, intensiteiten en ongevallen beschreven. In hoofdstuk 3 worden de voorgenomen ontwikkelingen met betrekking tot de nieuw te realiseren sportvelden in kaart gebracht. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de verkeerseffecten van deze ontwikkelingen beschreven en hoofdstuk 5 bevat de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek.

## 2 Inventarisatie huidige situatie

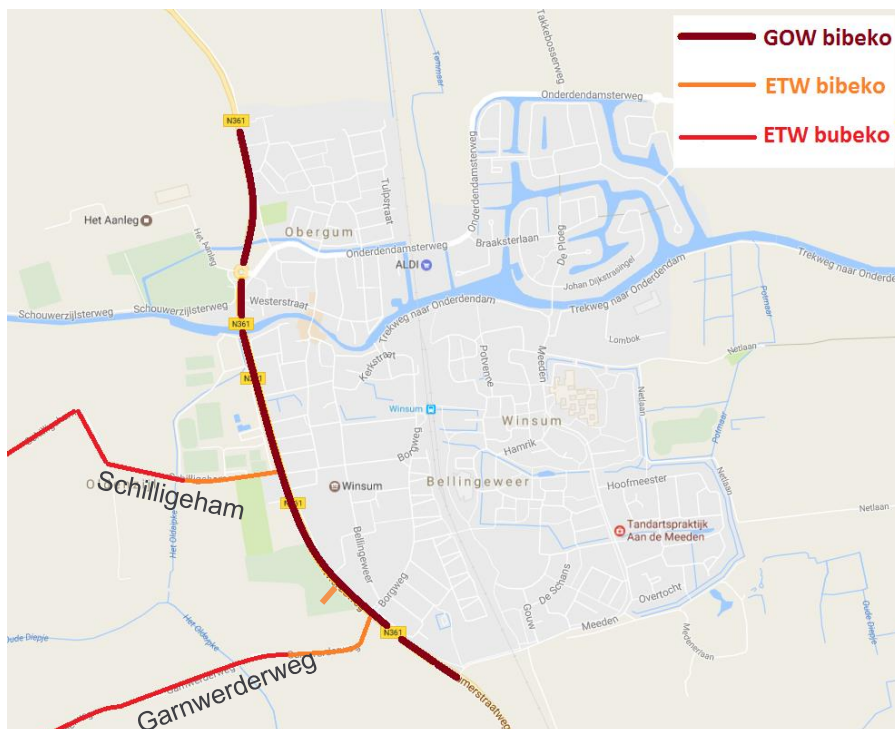
In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van zowel de Schilligeham als de Garnwerderweg beschreven. Er wordt hierbij in paragraaf 2.1 ingegaan op de wegenstructuur en in paragraaf 2.2 op de wegkenmerken van de Schilligeham en de Garnwerderweg. Vervolgens beschrijft paragraaf 2.3 de intensiteiten en de ongevallen.

### 2.1 Wegenstructuur

De huidige ontsluiting van Winsum-West naar de N361 vindt plaats via de Schilligeham. De Schilligeham is een erftoegangsweg die deels binnen de bebouwde kom ligt. Binnen de bebouwde kom dient de weg als toegang en ontsluiting van de voetbalvereniging, de korfbalvereniging, de hockeyvereniging, de tennisclub, het zwembad, de camping, de begraafplaats en een woning. Buiten de bebouwde kom dient de weg voor de ontsluiting van een aantal boerderijen en agrarische percelen. Deze verschillende functies op de Schilligeham trekken ook verschillende modaliteiten aan (fietsverkeer, autoverkeer, landbouwverkeer, etc.).

Ten zuiden van de Schilligeham ligt een toegangsweg naar de volkstuinen. Voor het gebied Winsum-West is deze in principe alleen bedoeld voor hulpdiensten, maar in de praktijk maakt ook verkeer van de hockey- en korfbalvereniging gebruik van deze toegangsweg. Deels wordt door deze bezoekers geparkeerd op de parallelweg van de N361 ter hoogte van het kunstgrasveld.

De Garnwerderweg verbindt Garnwerd met de N361 en is gecategoriseerd als erftoegangsweg. Binnen de bebouwde kom sluiten opritten van aanliggende woningen rechtstreeks aan op de Garnwerderweg. Ook is er nabij de N361 een tankstation aanwezig.



Afbeelding 1 Wegenstructuur Winsum-West. Bron Google maps

## 2.2 Wegkenmerken

De toegestane maximumsnelheid op de Schilligeham is 30 km/uur. Er is geen markering op de weg aangebracht. Dit is conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig voor een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom. De weg is vrij smal en wordt daarnaast visueel versmald door het groen aan weerszijden van de weg.



*Afbeelding 2: Schilligeham*

Op de Garnwerderweg zijn binnen de bebouwde kom fietssuggestiestroken aangebracht. Er geldt een toegestane maximumsnelheid van 50 km/uur. Dit snelheidsregime wijkt af van de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Hiervoor geldt normaliter een toegestane maximum snelheid van 30 km/uur waarbij de weg is ingericht zonder fietssuggestiestroken. Buiten de bebouwde kom geldt op de Garnwerderweg een maximum snelheid van 60 km/uur.



*Afbeelding 3 Garnwerderweg*

## 2.3 Intensiteiten

### 2.3.1 Schilligeham

Uit de verkeerstelling van Sweco (eind juni/begin juli 2017) blijkt dat op een werkdag per etmaal 436 motorvoertuigen gebruik maken van de Schilligeham. Hiervan valt 1% onder de categorie zwaar verkeer. De intensiteiten en percentages op een werkdag verschillen nauwelijks met een zaterdag. Gelet op de periode waarin de telling heeft plaatsgevonden ontbreekt het verkeer dat door v.v. Winsum (locatie voormalige v.v. Hunsingo) wordt gegenereerd omdat op het moment van de telling het voetbalseizoen voorbij was.

<b>Verkeersintensiteit Schilligeham (exclusief verkeer naar voormalige v.v. Hunsingo)</b>		
Motorvoertuigen per werkdag/etmaal	Percentage middelzwaar verkeer	Percentage zwaar verkeer
436	0%	1%

Voor het verkeer dat gegenereerd wordt door v.v. Winsum (en speelt op de locatie van de voormalige v.v. Hunsingo) wordt daarom een inschatting gemaakt. Aan de hand van het aantal parkeerplaatsen dat nu wordt gebruikt door de voetbalvereniging wordt de verkeersgeneratie bepaald.

In de bijlage is een afbeelding toegevoegd waarin het aantal parkeerplaatsen in het gebied is weergegeven. De locatie waar 24 parkeerplaatsen zijn aangegeven is bestemd voor de voetbalvereniging. Op wedstrijddagen wordt echter ook vaak bij het zwembad (de locatie met 75 parkeerplaatsen) geparkeerd. Er wordt een aanname gedaan dat de helft van dit terrein gebruikt wordt door bezoekers van de voetbalvereniging. In totaal worden daarmee 62 ( $24 + 0,5 \times 75$ ) parkeerplaatsen gebruikt door bezoekers van de voetbalvereniging. Op basis van het aantal parkeerplaatsen kan de verkeersgeneratie bepaald worden. Dit is in onderstaand schema weergegeven. Een turnover van 3,5 betekent dat één parkeerplaats op een zaterdag gemiddeld 3,5 keer in gebruik genomen wordt.

<b>Verkeersgeneratie</b>			
Aantal parkeerplaatsen dat gebruikt wordt voor bezoekers van voetbal	Turnover 3,5	In- en uitgaand	Intensiteit
62	3,5	2	434

Met de inschatting van de intensiteit die door de voetbalvereniging gegenereerd wordt komt de totale intensiteit van de Schilligeham uit op 870 ( $436 + 434$ ) motorvoertuigen per etmaal. Deze intensiteit is een piekberekening omdat niet in alle perioden van het jaar alle sporten actief zijn. Een groot deel van het jaar zijn het zwembad, de tennisvelden en de hockey- en korfbalvelden dicht. Doorgaans ligt de totale intensiteit het lager maar er wordt uitgegaan van een piekberekening omdat de wegen in het gebied dit piekverkeer moeten kunnen afwikkelen.

### 2.3.2 Garnwerderweg

Uit de verkeerstelling (uitgevoerd eind juni/begin juli 2017) volgt dat op de Garnwerderweg de verkeersintensiteit 1.904 motorvoertuigen per etmaal is op een werkdag. Hiervan is het percentage licht verkeer 90%, het percentage middelzwaar verkeer 4% en het percentage zwaar verkeer 3%. De verkeersintensiteit op een zaterdag is 1.652 motorvoertuigen per etmaal en het percentage middelzwaar en zwaar verkeer is samen 3%. De normcapaciteit



van een erftoegangsweg bedraagt 6.000 motorvoertuigen per etmaal.<sup>1</sup> De huidige verkeersintensiteit is daarmee passend bij de functie van een erftoegangsweg.

## 2.4 Ongevallen

Op de Garnwerderweg zijn buiten de bebouwde kom twee wegvakken waar tussen 2011 en 2015 ongevallen zijn geregistreerd met uitsluitend materiële schade. Op afbeelding 4 zijn de wegvakken weergegeven. Op wegvak 1 hebben 12 ongevallen plaatsgevonden en op wegvak 2, 5. Over de toedracht en de aard van deze ongevallen is niets bekend maar een te hoge snelheid ( $V_{85} = 69$  km/uur) met een aantal krappe bochten lijkt hierbij een rol te spelen. In de periode tussen 2011 en 2015 is er op het wegvak 3 binnen de bebouwde kom in 2015 1 ongeluk geregistreerd met uitsluitend materiële schade.

Daarnaast hebben er op het kruispunt N361 – Garnwerderweg (locatie 4) 3 tot 5 ongevallen plaatsgevonden met uitsluitend materiële schade. Op het kruispunt N361 – Schilligeham (locatie 5) heeft in de periode tussen 2011 en 2015 1 slachtofferongeval plaatsgevonden.



Afbeelding 4 Ongevallenlocaties en wegvakken Winsum-West en Garnwerderweg

## 3 Voorgenomen ontwikkelingen

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen ontwikkelingen in Winsum-West en de herinrichting van de N361 beschreven.

### 3.1 Beschrijving ontwikkelingen Winsum-West

Op 1 juli 2016 zijn de voetbalverenigingen v.v. Viboa en v.v. Hunsingo gefuseerd tot v.v. Winsum. Op dit moment wordt er nog op twee locaties gespeeld, namelijk de locatie Schouwerzijlsterweg (voormalig v.v. Viboa) en de locatie Schilligeham (voormalig v.v.

<sup>1</sup> bron: CROW handboek verkeersmanagement

Hunisingo). De gewenste ontwikkeling in Winsum-West bestaat uit een nieuw sportcomplex voor circa. 1.000 leden met in totaal vijf hele velden en één half veld. De bestaande sportvelden op de locatie Schouwerzijlsterweg komen te vervallen en de huidige sportvelden op de locatie Schilligeham blijven bestaan. Ten zuiden van de Schilligeham worden daarnaast 3 extra sportvelden gerealiseerd. Hierbij komt een parkeerterrein met 150 parkeerplaatsen. Deze capaciteit is bepaald op basis van een schouw tijdens een thuisspeeldag van de voormalige v.v. Viboa. Daarnaast komt bij het korfbal- en hockeyveld nog een parkeerterrein met 30 tot 32 parkeerplaatsen.

Het uitgangspunt is dat de Schilligeham een duidelijk herkenbare landschappelijke drager blijft en verkeerstechnisch alleen nog gebruikt wordt door langzaam verkeer. In de huidige situatie is het kruispunt voor autoverkeer onoverzichtelijk, waardoor verkeersonveilige situaties regelmatig voorkomen. Een toename van het verkeer op de Schilligeham is daarom niet wenselijk.

Voor het autoverkeer is de hoofdtoegang tot het sportcomplex gesitueerd ter hoogte van de G. Reindersstraat. Daarnaast is het uitgangspunt dat er een tweede ontsluiting komt op de Garnwerderweg. De Garnwerderweg komt in oostelijke richting weer uit op de N361.

Met de realisatie van twee nieuwe toegangswegen tot het sportpark zal de toegangsweg voor hulpdiensten nabij de volkstuinten worden afgesloten. In het kader van het project herinrichting N361 (zie paragraaf 3.2) is dit ook een uitdrukkelijke wens (eis) van de provincie.

In afbeelding 5 op de volgende pagina zijn de ontwikkelingen weergegeven.

### **3.2 Herinrichting N361**

De N361 wordt in de toekomst heringericht om de barrièrewerking te verkleinen. Het betreft een provinciaal project waarvoor op dit moment plannen worden ontwikkeld. Uit het oogpunt van leefbaarheid moet de N361 tussen de G. Reindersstraat en de Garnwerderweg een meer dorpse uitstraling krijgen. Hierdoor gaat de weg visueel meer onderdeel van het dorp uitmaken en wordt de snelheid geremd. Ook een aantal kruispunten, waaronder het kruispunt N361/Garnwerderweg, krijgt een nieuwe inrichting.



Afbeelding 5 Voorgenomen ontwikkelingen



## 4 Beschrijving effecten voorgenomen ontwikkelingen

Ten opzichte van de huidige situatie wordt extra verkeer gegenereerd doordat de voormalige v.v. Viboa (door de fusie met v.v. Hunsingo) in Winsum-West komt en doordat het verkeer van de hockey- en korfbalvereniging geen gebruik meer kan maken van de aparte ingang bij de volkstuintjes. Hoe de verkeerstoename van deze ontwikkelingen zich verhoudt tot de bereikbaarheid en verkeersveiligheid wordt in dit hoofdstuk beschreven.

### 4.1 Verkeerstoename

#### 4.1.1 Verkeerstoename voetbal

Het is gebruikelijk om bij het bepalen van verkeersgeneratie van voorzieningen gebruik te maken van kengetallen van het CROW. In de nieuwe en oudere publicaties van het CROW zijn echter geen kengetallen voor de verkeersgeneratie van sport- / voetbalvelden opgenomen. Op basis van een inschatting in vergelijking met een telling van het kentekenonderzoek uit (2013) rondom de huidige locatie van de voormalige v.v. Viboa wordt een zo realistisch mogelijk beeld gegeven van de verkeerstoename die er zal zijn door de verplaatsing van de sportvelden naar Winsum-West.

Om de verkeersgeneratie te bepalen wordt net als in hoofdstuk 2.3 gerekend met een turnover van 3,5 voor het aantal parkeerplaatsen dat in de huidige situatie de capaciteit is bij de voormalige v.v. Viboa. Dit zijn +/- 120 parkeerplaatsen. Op deze manier kan een goede inschatting worden gemaakt hoeveel verkeer de voormalige v.v. Viboa genereert en hoeveel verkeer er in Winsum-West in de toekomstige situatie bij komt. Rekening houdend met zowel in- als uitgaand verkeer betekent dit dat er 840 (120 x 3,5 x 2) extra vervoersbewegingen zijn ten opzichte van de huidige situatie. Uit het kentekenonderzoek uit 2013 volgt dat er op een zaterdag 1.135 vervoersbewegingen zijn. Met het feit dat er naast de sportvelden van de voormalige v.v. Viboa nog een paar functies aanwezig zijn in dat gebied is de inschatting van 840 vervoersbewegingen reëel.

#### 4.1.2 Verkeerstoename hockey en korfbal

Het verkeer dat de hockey- en korfbalvereniging genereert is in de huidige situatie nog niet volledig meegenomen omdat dit verkeer niet volledig gebruik maakt van de Schilligeham (zoals ook beschreven is in hoofdstuk 2.3). In de toekomstige situatie maakt dit verkeer ook volledig gebruik van nieuwe ontsluitingsroutes van Winsum-West. Hiervoor worden bij het korfbal- en hockeyveld 32 parkeerplaatsen gerealiseerd. Er wordt een aanname gedaan dat de helft van deze parkeerplaatsen verkeer aantrekt dat in de huidige situatie nog niet is meegenomen, maar dat er in de toekomstige situatie er dus wel zal zijn. Op een maatgevende zaterdag worden in dat geval 112 (16 x 3,5 x 2) extra verkeersbewegingen gegenereerd.

#### 4.1.3 Totale verkeerstoename

Met dit aantal hebben de voorgenomen ontwikkelingen in Winsum-West impact op het gebied omdat hierdoor een verdubbeling van de intensiteiten ontstaat.

Intensiteit huidige situatie Winsum-West (Schilligeham)	Verkeerstoename door voormalige v.v. Viboa	Verkeerstoename door korfbal en hockey	Intensiteit toekomstige situatie Winsum-West
870	840	112	1.822

## 4.2 Bereikbaarheid

De totale toekomstige intensiteit op een maatgevende dag (zaterdag) in Winsum-West is 1.822 motorvoertuigen per etmaal (zie vorige paragraaf). Gelet op de huidige structuur is het niet wenselijk om vast te houden aan de ontsluiting via de Schilligeham. Het kruispunt is, zoals ook in paragraaf 3.1 genoemd, in de huidige situatie voor autoverkeer onoverzichtelijk en een verdubbeling van de hoeveelheid verkeer is geen wenselijke situatie. Eén nieuwe noordelijke ontsluiting (ter hoogte van de G. Reindersstraat) zou de te verwachten nieuwe verkeersintensiteiten wel aankunnen, maar zorgt een tweede zuidelijke ontsluiting voor een evenwichtiger verkeersbeeld.

De verwachting is dat circa 40% via de G. Reindersstraat en 60% via de Garnwerderweg Winsum-West bereikt. De hoofdtoegang van het gebied is bij de G. Reindersstraat en via deze ingang is het de kortste route voor de noordelijke voetbalvelden, het zwembad, de tennisvereniging, de begraafplaats en de camping, ongeacht of men vanuit noordelijke of zuidelijke richting komt. Voor de zuidelijke voetbalvelden en het hockey- en korfbalveld is de kortste route (vanuit het zuiden) via de Garnwerderweg.

*Twee ontsluitingen* heeft de voorkeur van de hulpdiensten. Het advies van de hulpdiensten is om het gebied altijd vanuit zowel het noorden als het zuiden bereikbaar te houden. Daarnaast is het belangrijk om bij calamiteiten of werkzaamheden het gebied altijd te kunnen bereiken. Er is onderzocht of de route via de Schilligeham eventueel als tweede ontsluitingsroute voor hulpdiensten kan dienen, in plaats van de zuidelijke ontsluitingsroute via de Garnwerderweg. Dit blijkt niet mogelijk. De weg ten noorden van het nieuwe parkeerterrein (het terrein met 150 pp) kan door bijvoorbeeld wegwerkzaamheden of een ongeval geblokkeerd raken. Zonder een zuidelijke ontsluitingsroute is er op dat moment voor hulpdiensten geen mogelijkheid meer om de 3 nieuwe voetbalvelden, de hockey- en korfbalvereniging en de volkstuintjes te bereiken. Dit is geen wenselijke situatie.

## 4.3 Verkeersveiligheid

Uit het oogpunt van verkeersveiligheid levert een structuur met een noordelijke én zuidelijke ontsluiting ook positieve effecten op. Voor voetgangers en fietsers, met deels jonge en kwetsbare verkeersdeelnemers, is rondom de sportvelden door een evenwichtige verdeling en een lagere intensiteit van het gemotoriseerd verkeer de verkeerssituatie veiliger geworden. Dit draagt ook bij aan een positieve beleving van het gebied en de verkeersveiligheid.

De intensiteit op de Garnwerderweg neemt bij de in dit rapport aangenomen verdeling van het verkeer (60% zuid, 40% noord) op een zaterdag met maximaal 1.093 extra vervoersbewegingen toe. Dit is gevisualiseerd in afbeelding 6 op de volgende pagina. De totale intensiteit op de Garnwerderweg wordt daarmee in de toekomst maximaal 2.745 motorvoertuigen per etmaal op een zaterdag. Dit valt ruim binnen de normcapaciteit van 6.000 mvt/etmaal op een erftoegangsweg. Verder zal het zo zijn dat de 1.093 extra vervoersbewegingen verspreid over de dag gaan plaatsvinden. Er wordt daarom geen negatief effect verwacht voor de verkeersveiligheid en doorstroming. Verder is de verwachting dat door de herinrichting van de N361 de verkeersveiligheid van het kruispunt Garnwerderweg – N361 in de toekomst ook verbetert.



Afbeelding 6 Verdeling intensiteiten

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de wenselijke situatie met betrekking tot de ontsluiting van Winsum-West.

### 5.1 Wenselijke situatie

Met het oog op de verkeersveiligheid en de doorstroming van Winsum-West, zoals beschreven is in paragraaf 4.2 en 4.3, is het van belang om de ontsluiting via een noordelijke én zuidelijke ontsluiting te realiseren. De verwachting is dat het verkeer wordt verdeeld over de twee routes, waardoor fietsers, voetgangers en motorvoertuigen veilig gezamenlijk met elkaar deel kunnen nemen in het verkeer. Daarnaast moet het gebied voor hulpdiensten in geval van een calamiteit altijd bereikbaar zijn. Zonder de zuidelijke ontsluitingsroute kan de bereikbaarheid van de 3 nieuwe sportvelden, de korfbal- en hockeyvereniging en het volkstuinencomplex voor hulpdiensten niet worden gegarandeerd. Daarnaast moeten bezoekers van het gebied in geval van een calamiteit het gebied ook altijd via één van de twee ontsluitingsroutes kunnen verlaten.

### 5.2 Advies aanvullende maatregelen Garnwerderweg

Op een maatgevende zaterdag neemt de verkeersintensiteit op de Garnwerderweg met maximaal 1.093 extra vervoersbewegingen toe. Door een spreiding van dit verkeer over de dag leidt deze verwachte toename niet tot een verminderde doorstroming. Wel wordt aanbevolen om een aantal extra maatregelen te nemen om de leefbaarheid en de verkeersveiligheid op de Garnwerderweg te waarborgen en te verbeteren. Deze maatregelen richten zich op het verlagen van de snelheid van het verkeer op de Garnwerderweg:

- De komgrens op de Garnwerderweg verplaatsen, zodat de nieuwe aansluiting binnen de bebouwde kom komt te liggen. Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt is het ook wenselijk dat de ontsluitingswegen bij de sportvelden binnen de bebouwde kom komen te liggen. Het weggedeelte van de Garnwerderweg dat binnen de bebouwde kom ligt moet wel geaccentueerd worden omdat hier geen bebouwing aanwezig is. Dit kan bijvoorbeeld door extra bomen of hagen langs de weg te plaatsen. Dit zorgt voor een beleving die past bij een weg binnen de bebouwde kom. Daarnaast kan worden onderzocht of de afstand van  $\pm 80$  meter tussen de nieuwe aansluiting en de huidige komgrens, verkleind kan worden door de aansluiting dichterbij de huidige komgrens te situeren;
- De komgrens dient ook versterkt te worden ten opzichte van de huidige situatie. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van een wegversmalling, een verhoging of een combinatie van beide. Dit zorgt ervoor dat weggebruikers hun snelheid buiten de bebouwde kom al aanpassen.
- De aansluiting van de nieuwe ontsluitingsweg op de Garnwerderweg vormgeven als een kruispuntplateau, met bijbehorende markering en uitgevoerd in gekleurd asfalt zodat het nieuwe kruispunt goed opvalt.
- Een haag aan de zuidzijde van de Garnwerderweg (net zoals nu al aan de noordzijde) waardoor de weg optisch wordt versmald. Dit zorgt voor een verlaging van de snelheid.
- De huidige fietssuggestiestroken op de Garnwerderweg verbreden waardoor de weg optisch nog meer wordt versmald. Ook dit zorgt voor een verlaging van de snelheid.

## Bijlage Afbeelding van het huidige aantal parkeerplaatsen in Winsum-West



Afbeelding 7 Aantal parkeerplaatsen

**BIJLAGE 9**





GEMEENTE WINSUM

REACTIENOTA OVERLEG EN INSRPAAK WINSUM-WEST,  
SPORTLANDSCHAP



**Rho**

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE





**Reactienota Overleg en Inspraak Winsum-  
West, Sportlandschap**

**Code 20161130 / 26-09-17**



**GEMEENTE WINSUM 20161130 / 26-09-17**  
**REACTIENOTA OVERLEG EN INSPRAAK WINSUM-WEST,**  
**SPORTLANDSCHAP**

---

**TOELICHTING**

**INHOUDSOPGAVE**

**blz**

<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2. OVERLEG</b>	<b>2</b>
2. 1. Provincie Groningen	2
2. 2. Veiligheidsregio Groningen (onderdeel Brandweer)	5
<b>3. INSPRAAK</b>	<b>7</b>
3. 1. Inspreker 1	7
3. 2. Inspreker 2	9



## 1. INLEIDING

Sinds 1 juli 2016 zijn de voetbalverenigingen Hunsingo en Viboa gefuseerd in Voetbalvereniging Winsum. De wens bestaat deze fusie ook in ruimtelijke zin gestalte te geven. Naar de meest geschikte locatie is een studie verricht. Dit heeft geleid tot de keuze de sportlocatie ten westen van de Wierdaweg (N361) uit te breiden. Deze wens is onderdeel van de bredere visie om Winsum-West als sportief en recreatief gebied voor het dorp Winsum en de regio te versterken en te ontwikkelen, zodat er een aantrekkelijk (verblijfs)gebied ontstaat voor sporters en recreanten uit Winsum en de wijde omgeving.

De voorgenomen ontwikkeling betreft de aanleg van drie nieuwe velden, een clubgebouw en andere benodigde voorzieningen ten zuiden van de Schilligehamsterweg, in aanvulling op de bestaande velden en kleedgebouwen van Hunsingo.

Om de voorgenomen ontwikkeling ook juridisch-planologisch mogelijk te maken is een voorontwerp-bestemmingsplan opgesteld. In de bestemmingsplanprocedure is het verplicht overleg te voeren met verschillende van belang zijnde instanties. Dit is geregeld in artikel 3.1.1 van het Bro. Daarnaast is er voor de inwoners een mogelijkheid geboden om een inspraakreactie in te dienen. Het bevoegd gezag reageert vervolgens op ingediende overleg- en inspraakreacties.

Van 8 maart t/m 19 april 2017 heeft het voorontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegen bij het Klantcontactcentrum in het gemeentehuis. Tijdens deze periode kon een ieder een reactie op het plan geven. De gemeente Winsum heeft op woensdag 22 maart jl. een inloopbijeenkomst over het plan Winsum-West, Sportlandschap georganiseerd.

In het kader van het vooroverleg is het plan toegezonden naar de volgende instanties:

- Provincie Groningen;
- Veiligheidsregio Groningen (onderdeel Brandweer).

Er zijn twee inspraakreactie binnengekomen. De inhoud van de binnengekomen reacties en de gemeentelijke reactie daarop zijn opgenomen in deze Reactienota Overleg en Inspraak. De reactienota is als bijlage bijgevoegd bij het ontwerp-bestemmingsplan.

## 2. OVERLEG

### 2. 1. Provincie Groningen

Het voorontwerp geeft de provincie aanleiding het volgende op te merken:

#### 1. Bescherming landschap en kernkarakteristieken

In de toelichting op het bestemmingsplan wordt een samenvatting gegeven van de landschappelijke analyse en ontwerpmodellen. Gemist wordt de afweging die de gemeente maakt ten opzichte van de genoemde landschapswaarden om te komen tot een aantrekkelijk (verblijfs)gebied voor sporters en recreanten uit Winsum en omgeving. Uit landschappelijk oogpunt kan de provincie niet instemmen met het bestemmingsplan, omdat de integrale belangenafweging ontbreekt.

#### *Reactie:*

De gemeente heeft op 7 januari 2014 de Structuurvisie Winsum vastgesteld. Hierin is de ontwikkeling van het sportlandschap aan de westzijde van Winsum al nader gemotiveerd. De Structuurvisie vermeldt daarover het volgende: *“Nagenoeg alle buitensportaccommodaties in Winsum bevinden zich ten westen van de N361. Buitensportvoorzieningen zullen de komende jaren, met name in Winsum-West geclusterd worden. Daarbij ligt de concentratie op het gebied ten zuiden van het Winsumerdiep. Zo wordt efficiënter met de ruimte omgegaan en kunnen zo veel mogelijk verschillende sportvoorzieningen gewaarborgd blijven.*

*Met de concentratie van buitensport in Winsum-West gaan we op zoek naar samenwerken, multifunctionele voorzieningen en gezamenlijk gebruik. Het gezamenlijk gebruiken van sportvelden door VIBOA en Hunsingo zou een mooi voorbeeld zijn. Groot voordeel van concentratie in Winsum-West is dat alle sportvoorzieningen gebruik kunnen maken van bijvoorbeeld gezamenlijke parkeerfaciliteiten en dat ook de bereikbaarheid voor en veiligheid van langzaam verkeer goed kan worden gewaarborgd”.*

In 2015 is vervolgens gestart met een uitgebreide programmatische en functionele verkenning voor de ontwikkelingsvisie voor het sport- en recreatiegebied Winsum-West. De basis hiervoor ligt in de startnotitie ten behoeve van de op te stellen landschappelijke analyse en ontwerpmodellen. Deze startnotitie kende als centrale doelstelling voor de ontwikkeling van het gebied: *“Het duurzaam versterken en ontwikkelen van Winsum-West als aantrekkelijk en goed bereikbaar sportief en recreatief gebied voor het dorp Winsum en de regio”.*

Begin 2016 heeft meerdere malen een sessie plaatsgevonden met de provincie, Prolander, Libau en de voetbalvereniging om tot een goede ruimtelijke inpassing te komen. Daarbij is het gehele gebied geanalyseerd en is naar de ruimtelijke structuur en landschapswaarden gekeken. Vervolgens zijn de kernkwaliteiten in het gebied benoemd. Bij de inrichting van het gebied is rekening gehouden met deze kwaliteiten. Deze ruimtelijke analyse vormt de grondslag voor twee ontwerpmodellen, het sportlandschap en het sportpark. Bij de behandeling van de kadernota 2016 is besloten het model ‘sportlandschap’ verder uit te werken tot een de-

finitief schetsontwerp (maart 2017) Het schetsontwerp is een vertaling van de visie op wat het sportlandschap zou moeten zijn. In deze vertaling wordt er dieper ingegaan op de ruimtelijke en functionele structuur in het sportlandschap en de relatie met het omliggende landschap. Het definitieve schetsontwerp geeft aan hoe de bestaande kernmerken in het plangebied, zoals het reliëf, slotenpatroon en onregelmatige blokverkaveling, zo min mogelijk worden aangetast, dan wel juist gebruikt worden. Niet alle waarden kunnen daarbij in tact worden gehouden. Er worden sloten gedempt om velden aan te leggen. De velden zullen ook egaal moeten worden aangelegd. Maar tussen de velden blijven de hoogteverschillen zoveel mogelijk in tact en wordt een parkachtige invulling gecreëerd. De hoogteverschillen in de vorm van glooiingen en heuvels kunnen voor diverse doeleinden ingezet worden. Bijvoorbeeld als zonneheuvel bij het zwembad, het aan het zicht onttrekken van de parkeerplaats en als onderdeel van de hardlooproute. Het open wierdenlandschap dat hier en daar een lichte glooiing kent, ontmoet halverwege de velden de parkachtige zone. De verschillende velden zullen op verschillende hoogtes worden aangelegd. Het slotenpatroon zal zoveel mogelijk terug worden gebracht. De velden zullen zo worden ingericht dat de onregelmatige blokverkaveling zichtbaar wordt.

Het behouden en versterken van belangrijke elementen in de ruimtelijke structuur (verkavelingspatroon, hoogteverschillen, dijktracé, waterstructuur) is een van de uitgangspunten bij de ontwikkeling van het sportlandschap. De landschappelijke waarden van het plangebied zijn dan ook heel bepalend geweest voor het ontwerp dat voor het sportlandschap is opgesteld.

De rapportages “Landschappelijke analyse en ontwerpmodellen” en “Schetsontwerp Winsum-West Sportlandschap” zijn als bijlagen bij de toelichting van het bestemmingsplan opgenomen.

## **2. Leefgebied weidevogels**

Uit het plan en de ecologische toets wordt niet duidelijk welke ecologische functie en waarde de percelen in en grenzend aan het plangebied op dit moment voor weidevogels hebben. Ook de verstoringszone van het plangebied wordt niet concreet gemaakt. Dit maakt het lastig om de mogelijke schade en afbreuk aan de waarden van het leefgebied in te schatten.

Om verstoring zo klein mogelijk te houden, zou de beplanting zo ver mogelijk van het weidevogelgebied moeten worden aangeplant en zo laag mogelijk moeten blijven. Geadviseerd wordt bij het verlichtingsplan de beplanting mee te nemen. Uit de rapportage wordt niet duidelijk om welke optische verstoring het zal gaan. Optische verstoring tegengaan met dichte beplanting klinkt in eerste instantie tegenstrijdig, omdat opgaande beplanting juist verstorend werkt voor weidevogels.

### *Reactie:*

In aanvulling op de ecologische toets is een veldinventarisatie naar het voorkomen en de eventuele verspreiding en het terreingebruik van vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen ter plaatste van en direct rond Sportland-



schap Winsum-West uitgevoerd. De resultaten van het onderdeel 'vogels' zijn hieronder weergegeven.



*Figuur 1. Resultaten veldonderzoek weidevogels (rood: kievit, blauw: grutto, geel: scholekster).*

Uit bovenstaande blijkt dat in de directe omgeving van het plangebied enkele broedplaatsen voor weidevogels voorkomen. Het betreft echter broedplaatsen van algemeen voorkomende soorten. Ook is de aangetroffen dichtheid van broedplaatsen laag. Het veldonderzoek maakt aldus inzichtelijk welke ecologische functie en waarde de percelen in en grenzend aan het plangebied op dit moment voor weidevogels hebben: uit het veldonderzoek valt af te leiden dat de feitelijke betekenis van het gebied voor weidevogels zeer gering is.

In het eerdere ecologisch onderzoek (februari 2017) worden enkele aanbevelingen gedaan om verstoring zo veel mogelijk te voorkomen. Omdat uit het vervolgonderzoek is gebleken dat de feitelijke betekenis als weidevogelleefgebied gering is, zijn deze aanbevelingen voor een deel achterhaald. Wel blijft het opstellen van een lichtplan van belang alsmede een afscherming door dichte struiken. Hierdoor wordt het zicht op menselijke aanwezigheid op de sportvelden onttrokken. De

struiken zijn, zoals blijkt uit de inrichtingsschets, op de kopse kant geplaatst. Op deze wijze wordt het zicht op de sportvelden zoveel mogelijk belemmerd.

### **Bos- en natuurgebieden buiten het Natuur Netwerk Nederland**

De provincie geeft aan dat het goed is om in het bestemmingsplan aan te geven dat het plangebied grenst aan 'Bos- en natuurgebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN)' en dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn.

#### *Reactie*

Wij kunnen ons vinden in uw voorstel om in het bestemmingsplan aan te geven dat het plangebied grenst aan 'Bos- en natuurgebieden buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN)' en dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn. De toelichting van het bestemmingsplan zal hierop worden aangepast.

## **2. 2. Veiligheidsregio Groningen (onderdeel Brandweer)**

De veiligheidsregio heeft het voorontwerp in het kader van externe veiligheid beoordeeld. De reactie van de Brandweer beschrijft allereerst de drie risicobronnen die in de nabijheid van het plangebied aanwezig zijn, te weten de provinciale weg N361, het spoortracé Sauwerd-Roodeschool en het LPG tankstation. Gelet op deze risicobronnen is een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. De reactie van de veiligheidsregio gaat daarom nader in op de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Uit de beoordeling van deze aspecten blijkt, dat het plangebied in voldoende mate bereikbaar is. De veiligheidsregio gaat wel graag met de gemeente in overleg over de bereikbaarheid van de gebouwen op het terrein en de bluswatervoorzieningen.

In het bestemmingsplan ontbreekt de risicoberekening voor vervoer gevaarlijke stoffen. Geadviseerd wordt een dergelijke analyse uit te laten voeren.

In de toelichting op het bestemmingsplan wordt nog verwezen naar de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RVGS). Op 1 april 2015 zijn echter het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet in werking getreden. De circulaire is hierdoor komen te vervallen. Verzocht wordt de paragraaf op dit punt aan te passen.

In aanvulling op de reactie van 10 april jl. heeft de veiligheidsregio de bereikbaarheid en bluswatervoorziening voor de ontwikkeling van Marenland beschouwd. De situatie bij Marenland is niet optimaal, met name omdat het perceel maar éézijdig te bereiken is. Omdat het echter maar over een kort stukje gaat en de omgeving al is ingericht, ziet de veiligheidsregio onvoldoende reden om hier aanvullend nog specifieke maatregelen te treffen.

#### *Reactie*

Wij kunnen ons vinden in de door u toegezonden beoordeling met betrekking tot het onderwerp 'externe veiligheid'. In een aanvullende e-mail d.d. 17 juni 2017

gaat u nader in op het bepalen van de hoogte van het groepsrisico. Daarbij is onderzocht of landelijke vuistregels hier gebruikt kunnen worden. De conclusie is dat in deze situatie het gebruik van de vuistregels voldoende is voor het bepalen van de hoogte van het groepsrisico en dat een echte berekening (QRA) van het groepsrisico niet nodig is. Geconcludeerd kan worden dat bij dit ruimtelijke besluit 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet gehaald wordt.

Uw advies zal voor het overige worden verwerkt in de toelichting van het bestemmingsplan. Voor wat betreft het groepsrisico zal de toelichting worden aangevuld met hetgeen in uw mail van 17 juni is vermeld. In de nadere uitwerking van het plan gaan wij met de veiligheidsregio in overleg over de bereikbaarheid van de gebouwen op het terrein en de bluswatervoorzieningen.

### 3. INSPRAAK

#### 3. 1. Inspreker 1

In deze inspraakreactie wordt voor een aantal onderdelen aandacht gevraagd, te weten:

##### 1. Milieuzonering

Inspreker vraagt bijzondere aandacht voor het voorkomen of verminderen van lichthinder. Met name de twee nieuwe trainingsvelden zullen extra licht-hinder gaan veroorzaken. Met name de ligging en ( naar buiten) stekende situering van het buitenste trainingsveld leidt tot extra lichthinder richting bestaande bebouwing. Verder is niet duidelijk wat bedoeld wordt met 'beperking van trainingstijden. Juist de aanleg van kunstgrasvelden is bedoeld voor intensieve benutting.

In de toelichting van het bestemmingsplan is aangegeven dat geen overlastsituaties zijn te verwachten aangezien het veldsportcomplex in afzijdige richting van het woongebied wordt uitgebreid. Zorg bestaat er echter met name over het buitenste trainingsveld, dat niet afzijdig is gepland. Gevraagd wordt om de ligging zo mogelijk aan te passen bij het definitieve plan.

##### *Reactie:*

Ten aanzien van lichthinder zal er een lichtplan worden opgesteld. In het kader hiervan zal de gemeente in nader overleg met de betrokken bewoners treden om te bekijken in hoeverre het voorkomen of verminderen van lichthinder kan worden gerealiseerd. De ligging van het buitenste trainingsveld krijgt hierbij specifiek aandacht. De passage over het beperken van trainingstijden zal worden geschrapt.

##### 2. Water

Met betrekking tot het onderdeel water is niets vermeld over het effect van de directe afvoer naar de belendende sloten en de afvoercapaciteit van deze sloten bij deze sloten bij intensieve regenval, en de richting van de afvoer. Gezien problemen ten aanzien van de voldoende afvoercapaciteit in het verleden wordt hier extra aandacht voor gevraagd.

##### *Reactie:*

In de nadere uitwerking van de plannen zal verder overleg plaatsvinden met waterschap en met bewoners. De nadere uitwerking zal gericht zijn op het voorkomen van problemen met betrekking tot de waterafvoercapaciteit.

##### 3. Infrastructuur en ontsluiting

Het uitgangspunt van de hoofdtoegangsweg bij de Geert Reinderstraat wordt door inspreker onderschreven. Gepleit wordt voor de aanleg van een ovale rotonde (Ovatonde). Het doortrekken van de noord-zuid gerichte centrale weg naar de Garnwerderweg wordt om meerdere redenen niet gedeeld (on-

veiligheid, onoverzichtelijke situaties, extra verkeersdruk, onnodige kosten, onnodig meer asfalt). De reeds in gesprekken met de gemeente aangedragen oplossing is de volgende:

- Één centrale ingang bij de Geert Reinderstraat door middel van een rotonde en één centrale parkeerplaats. Bij piekmomenten gebruik maken van de parkeerplaatsen bij het gemeentehuis.
- Een noordelijke ingang voor fietsers creëren door uitbreiding van het Wiepoepad.
- Door de Schilligehamsterweg toegankelijk te houden voor bestemmingsverkeer is voldaan aan de eis van een tweede ontsluiting voor hulpverleningsdiensten en blijven bedrijven en bewoners op Schilligeham/Schilligehamsterweg goed bereikbaar.

#### *Reactie*

Om te bepalen of een tweede ontsluiting op de Garnwerderweg noodzakelijk is voor de ontsluiting van Winsum-West is een onderzoek uitgezet. In dit onderzoek is ook bekeken en hoe een tweede ontsluiting zich verhoudt tot de (verkeers) veiligheid in Winsum-West en op de Garnwerderweg. In dit onderzoek worden de volgende conclusies en aanbevelingen gedaan:

Met het oog op de verkeersveiligheid en de doorstroming van Winsum-West is het van belang om de ontsluiting via een noordelijke én zuidelijke ontsluiting te realiseren. De verwachting is dat het verkeer wordt verdeeld over de twee routes, waardoor fietsers, voetgangers en motorvoertuigen veilig gezamenlijk met elkaar deel kunnen nemen in het verkeer. Daarnaast moet het gebied voor hulpdiensten in geval van een calamiteit altijd bereikbaar zijn. Zonder de zuidelijke ontsluitingsroute kan de bereikbaarheid van de 3 nieuwe sportvelden, de korfbal- en hockeyvereniging en het volkstuinencomplex voor hulpdiensten niet worden gegarandeerd.

Daarnaast moeten bezoekers van het gebied in geval van een calamiteit het gebied ook altijd via één van de twee ontsluitingsroutes kunnen verlaten. Op een maatgevende zaterdag neemt de verkeersintensiteit op de Garnwerderweg met maximaal 1.093 extra vervoersbewegingen toe. Door een spreiding van dit verkeer over de dag leidt deze verwachte toename niet tot een verminderde doorstroming. Wel wordt aanbevolen om een aantal extra maatregelen te nemen om de leefbaarheid en de verkeersveiligheid op de Garnwerderweg te waarborgen en te verbeteren. Deze maatregelen richten zich op het verlagen van de snelheid van het verkeer op de Garnwerderweg.

#### **4. Schetsontwerp MD Landschapsarchitecten**

Het samenvallen van sportrondje 2 met het Pieterpad is geen logische keuze. Het meer westelijk en integraal met het groen van de sportvelden opnemen van dit rondje ligt meer voor de hand. Ook de ingetekende toestellen op de zuidelijke punt van dit sportrondje zijn om reden van vandalisme/hangplek niet op een goede plek gesitueerd. Dit geldt eveneens voor het avonturenpad. Dit pad is bedoeld voor jonge jeugd en zou daarom meer centraal moeten

komen te liggen. Verzocht wordt deze reactie bij de verdere uitwerking te betrekken.

*Reactie:*

Het ontwerp van MD Landschapsarchitecten betreft een schetsontwerp. De verdere uitwerking zal in overleg met de omwonenden plaatsvinden, waarbij bovengenoemde aandachtspunten aan de orde kunnen komen.

### **3. 2. Inspreker 2**

In het beoogde ontwerp wordt de weg Schilligeham volledig afgesloten voor auto's en is uitsluitend bereikbaar voor langzaam verkeer. In dit ontwerp is geen rekening gehouden met aanwonende bewoners en bedrijven. Veel klanten parkeren namelijk op de Schilligeham, of draaien hun auto zodat ze dezelfde richting weer uit kunnen als waar ze vandaan kwamen. Deze weg af te sluiten voor auto's zou voor inspreker ernstige inkomensderving betekenen. De parkeerstrook voor het bedrijf van inspreker is uitsluitend bedoeld voor klanten. Maar ook andere aanwonenden, hun gasten, een bus met aanhanger, werknemers en leveranciers maken gebruik van het terrein dat op de Schilligeham uitkomt.

Inspreker heeft het gevoel dat men volledig is vergeten in het ontwerpproces en er totaal niet aan belangen van inspreker zijn gedacht. Voorgesteld wordt om paaltjes te plaatsen net achter de hovenier. Een tweede set paaltjes zou moeten komen op de weg tussen de tennisbanen en de Wierdaweg in. Deze oplossing zou leiden tot drastisch minder afslaand verkeer, een verbeterde verkeersveiligheid, en een intacte bereikbaarheid voor inspreker, overige aanwonenden en de hovenier. Als tweede optie wordt het gedeeltelijk verwijderen van de groenstrook tussen de Wierdaweg en de weg naast de tennisbaan genoemd. Hier zou echter niet iedereen baat bij hebben.

*Reactie:*

De gemeente onderschrijft bovenstaande reactie en kan zich vinden in de voorgestelde oplossing van het plaatsen van paaltjes op twee plaatsen (een eerste set op de Schilligeham net achter de hovenier en een tweede set op de weg tussen de tennisbanen en de Wierdaweg in). De toelichting zal tekstueel met bovenstaande oplossing worden aangevuld.

===



## **INHOUDSOPGAVE**

### **REGELS**

#### **HOOFDSTUK 1 INLEIDENDE REGELS 1**

Artikel 1	Begrippen	1
Artikel 2	Wijze van meten	5

#### **HOOFDSTUK 2 BESTEMMINGSREGELS 6**

Artikel 3	Bedrijf - Nutsvoorziening	6
Artikel 4	Groen	7
Artikel 5	Recreatie - Kampeerterrein	8
Artikel 6	Recreatie - Volkstuin	9
Artikel 7	Sport	10
Artikel 8	Verkeer - Verblijf	12
Artikel 9	Water	14
Artikel 10	Waarde - Archeologie 4	15

#### **HOOFDSTUK 3 ALGEMENE REGELS 17**

Artikel 11	Anti-dubbeltelregel	17
Artikel 12	Algemene bouwregels	18
Artikel 13	Algemene gebruiksregels	19
Artikel 14	Algemene aanduidingsregels	20
Artikel 15	Algemene afwijkingsregels	21

#### **HOOFDSTUK 4 OVERGANGS- EN SLOTREGELS 22**

Artikel 16	Overgangsrecht	22
Artikel 17	Slotregel	23

### **BIJLAGEN REGELS**

Bijlage 1	Schetsontwerp Sportlandschap Winsum-West	
-----------	--	--





## HOOFDSTUK 1 INLEIDENDE REGELS

### **Artikel 1      Begrippen**

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1      plan:

het bestemmingsplan Winsum West, Sportlandschap met identificatienummer NL.IMRO.0053.BPW12017INBR1-OW01 van de gemeente Winsum;

1.2      bestemmingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels;

1.3      aan-huis-verbonden beroep en/of bedrijf:

een dienstverlenend beroep en/of bedrijf, dat in een woning wordt uitgeoefend, waarbij de woning in overwegende mate haar woonfunctie behoudt en dat een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is;

1.4      aan- of uitbouw:

een aan het (hoofd)gebouw aanwezig gebouw dat ruimtelijk ondergeschikt is aan dat (hoofd)gebouw, maar in functioneel opzicht deel uitmaakt van dat (hoofd)gebouw;

1.5      aanduiding:

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.6      aanduidingsgrens:

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

1.7      bebouwing:

één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

1.8      bestaand:

- a. ten aanzien van de bij of krachtens de Woningwet aanwezige bouwwerken en werkzaamheden: bestaand ten tijde van de eerste terinzagelegging van het plan;
- b. ten aanzien van het overige gebruik: bestaand ten tijde van het van kracht worden van het plan;

1.9      bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak;

1.10      bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.11      bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk;

1.12      bouwgrens:

de grens van een bouwvlak;

1.13 bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.14 bouwperceelgrens:

de grens van een bouwperceel;

1.15 bouwwerk:

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

1.16 dak:

iedere bovenbeëindiging van een gebouw;

1.17 detailhandel:

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

1.18 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.19 gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden:

de mogelijkheden om gronden en bouwwerken overeenkomstig de daaraan toegekende bestemming te gebruiken;

1.20 hoofdgebouw:

een gebouw dat, gelet op de bestemming, zowel ruimtelijk als functioneel als het belangrijkste bouwwerk op een bouwperceel kan worden aangemerkt;

1.21 kampeermiddel:

een tent, een tentwagen, een kampeerauto, een caravan of een stacaravan, dan wel enig ander daarmee vergelijkbaar voertuig of onderkomen, dat geheel of ten dele is bestemd of opgericht dan wel wordt of kan worden gebruikt voor recreatief nachtverblijf;

1.22 kunstobject:

voortbrengsel van de beeldende kunsten in de vorm van een bouwwerk, geen gebouw zijnde;

1.23 kunstwerk:

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, voor civieltechnische en/of infrastructurele doeleinden, zoals een brug, een dam, een duiker, een tunnel, een via- of aquaduct of een sluis, dan wel een daarmee gelijk te stellen voorziening;

#### 1.24 milieusituatie:

de situatie, waarbij milieuaspecten dienen te worden beoordeeld, zoals hinder voor omwonenden en een verkeersaantrekkende werking. In het bijzonder dient er bij de situering en omvang van milieubelastende functies (onder andere bedrijven) op te worden gelet dat de uitbreiding of nieuwvestiging van milieugevoelige functies (onder andere woningen) zo weinig mogelijk wordt beperkt. Omgekeerd dient er bij uitbreiding of nieuwvestiging van milieugevoelige functies op te worden gelet dat bestaande milieubelastende functies zo weinig mogelijk in hun functioneren worden beperkt;

#### 1.25 nutsvoorzieningen:

een voorziening ten behoeve van de telecommunicatie en de gas-, water- en elektriciteitsdistributie alsmede soortgelijke voorzieningen van openbaar nut, waaronder in ieder geval worden begrepen transformatorhuisjes, pompstations, gemalen, telefooncellen en zendmasten;

#### 1.26 overkapping:

elk bouwwerk, geen gebouw zijnde, dat een overdekte ruimte vormt zonder dan wel met ten hoogste één wand;

#### 1.27 peil:

- a. voor een bouwwerk op een bouwperceel, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
- b. voor een bouwwerk op een bouwperceel, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;

#### 1.28 seksinrichting:

een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden.

Onder een seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, alsmede een erotische-massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

#### 1.29 sociale veiligheid:

een ruimtelijke situatie die overzichtelijk, herkenbaar en sociaal controleerbaar is;

#### 1.30 straat- en bebouwingsbeeld:

de waarde van een gebied in stedenbouwkundige zin die wordt bepaald door de mate van samenhang in aanwezige bebouwing, daarbij in het bijzonder gelet op:

- a. een goede verhouding tussen bouwmassa en open ruimte;
- b. een goede hoogte-/breedteverhouding tussen de bebouwing onderling;
- c. een samenhang in bouwvorm/architectonisch beeld tussen bebouwing die ruimtelijk op elkaar georiënteerd is;

1.31 verkeersveiligheid:

de waarde van een gebied voor de veiligheid van het verkeer die wordt bepaald door de mate van overzichtelijkheid en vrij uitzicht (met name bij kruisingen van wegen en uitritten) en de (mogelijke) effecten van bebouwing en overige inrichtingselementen op de gedragen van verkeersdeelnemers;

1.32 verkoopvloeroppervlakte:

de voor het publiek zichtbare en toegankelijke (besloten) ruimte ten behoeve van de detailhandel (aan huis);

1.33 woonsituatie:

de waarde van een gebied voor de woonfunctie die wordt bepaald door de situering van om die woonfunctie liggende functies en bebouwing, daarbij in het bijzonder gelet op de daglichttoetreding, het uitzicht, de mate van privacy en het voorkomen of beperken van hinder.

## **Artikel 2      Wijze van meten**

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

### **2.1      afstand van een gebouw tot de zijdelingse perceelgrens:**

de kortste afstand van enig punt van een gebouw tot de (zijdelingse) bouwperceelgrens.

### **2.2      bouwhoogte van een bouwwerk:**

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

### **2.3      goothoogte van een bouwwerk:**

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

### **2.4      inhoud van een bouwwerk:**

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

### **2.5      oppervlakte van een bouwwerk:**

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerde op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

Bij het meten dient steeds vanaf c.q. tot een buitenste zijde van een lijn te worden gemeten.

## HOOFDSTUK 2 BESTEMMINGSREGELS

### **Artikel 3      Bedrijf - Nutsvoorziening**

#### **3.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Bedrijf - Nutsvoorziening' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. voorzieningen voor het openbaar nut, waaronder begrepen een bergbezinkbassin, en naar de aard daarmee gelijk te stellen voorzieningen, met uitzondering van een gasdrukmeet- en regelstation;

met daaraan ondergeschikt:

- b. groenvoorzieningen;
- c. paden;
- d. water;

met de daarbijbehorende:

- e. erven en terreinen;
- f. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

#### **3.2      Bouwregels**

##### *3.2.1    Gebouwen en overkappingen*

Voor het bouwen van de in lid 3.1. sub a genoemde gebouwen gelden de volgende regels:

- a. een gebouw wordt binnen een bouwvlak gebouwd;
- b. de bouwhoogte van een gebouw zal ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte bedragen.

##### *3.2.2    Bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen zal ten hoogste 2,00 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 3,00 m bedragen.

#### **3.3      Nadere eisen**

Burgemeester en Wethouders kunnen, ten behoeve van de verkeersveiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing.

## **Artikel 4      Groen**

### **4.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. groenvoorzieningen;
  - b. bos en bebossing;
  - c. paden;
  - d. speelvoorzieningen;
  - e. water;
  - f. de bescherming van de functie van de in het aanliggende gebied gesitueerde molen als werktuig en zijn waarde als landschapsbepalend element, ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - molenbiotoop';
  - g. een inrichting van gronden met inachtneming van de landschappelijke uitgangspunten zoals beschreven in het schetsontwerp Sportlandschap Winsum-West dat als Bijlage 1 Schetsontwerp Sportlandschap Winsum-West is opgenomen;
- met daaraan ondergeschikt:
- h. verhardingen;
- met de daarbijbehorende:
- i. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder kunstobjecten.

### **4.2      Bouwregels**

#### *4.2.1   Gebouwen*

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

#### *4.2.2   Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen zal ten hoogste 2,00 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 3,00 m bedragen.

### **4.3      Nadere eisen**

Burgemeester en Wethouders kunnen, ten behoeve van een goede waterhuishouding en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing.



## **Artikel 5      Recreatie - Kampeerterrein**

### **5.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Recreatie - Kampeerterrein' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. standplaatsen voor kampeermiddelen, niet zijnde stacaravans;
- b. parkeervoorzieningen;
- c. wegen en paden;
- d. groenvoorziening en bebossing;
- e. nutsvoorzieningen;
- f. water;

met de daarbijbehorende:

- g. sport- en speelterreinen;
- h. tuinen, erven en terreinen;
- i. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

### **5.2      Bouwregels**

#### *5.2.1    Gebouwen*

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

#### *5.2.2    Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen zal ten hoogste 2,00 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 5,00 m bedragen.

### **5.3      Nadere eisen**

Burgemeester en Wethouders kunnen, ten behoeve van een goede woonsituatie, de sociale veiligheid, de verkeersveiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing.

### **5.4      Specifieke gebruiksregels**

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van permanente bewoning;
- b. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van de uitoefening van detailhandel, tenzij het detailhandel betreft die ten dienste staat van en ondergeschikt is aan de kampeermiddelen en aan de verblijfsrecreatie in de naastgelegen bestemming;
- c. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van de uitoefening van horeca, tenzij het horeca betreft die ten dienste staat van en ondergeschikt is aan de kampeermiddelen en aan de verblijfsrecreatie in de naastgelegen bestemming.

## **Artikel 6      Recreatie - Volkstuin**

### **6.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Recreatie - Volkstuin' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. volkstuinen;
  - b. paden;
  - c. groenvoorzieningen;
  - d. water;
- met de daarbijbehorende:
- e. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

### **6.2      Bouwregels**

#### *6.2.1   Gebouwen*

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

#### *6.2.2   Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen zal ten hoogste 2,00 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 3,00 m bedragen.

### **6.3      Nadere eisen**

Burgemeester en Wethouders kunnen, ten behoeve van de cultuurhistorische en ruimtelijke waarden van het beschermd dorpsgezicht, de verkeersveiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing.

## **Artikel 7      Sport**

### **7.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Sport' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. sport- en speelterreinen;
- b. een zwembad;
- c. een jongerenontmoetingsplek;
- d. gebouwen ten behoeve van:
  - 1. een sporthal;
  - 2. kantines en/of kleedruimtes;
  - 3. een jongerenontmoetingsplek;
  - 4. onderhoud en beheer;
- e. een inrichting van gronden met inachtneming van de landschappelijke uitgangspunten zoals beschreven in het schetsontwerp Sportlandschap Winsum-West dat als Bijlage 1 Schetsontwerp Sportlandschap Winsum-West is opgenomen;

met de daarbijbehorende:

- f. wegen en paden, met dien verstande dat ter plaatse van de aanduiding 'ontsluiting' een ontsluitingsweg wordt aangelegd en in stand gehouden;
- g. parkeervoorzieningen;
- h. groenvoorzieningen;
- i. nutsvoorzieningen;
- j. speelvoorzieningen;
- k. water;
- l. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder lichtmasten en ballenvangers.

### **7.2      Bouwregels**

#### *7.2.1    Gebouwen en overkappingen*

Voor het bouwen van gebouwen en overkappingen gelden de volgende regels:

- a. een gebouw en een overkapping worden binnen een bouwvlak gebouwd;
- b. de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte;

#### *7.2.2    Bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen of overkappingen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen zal ten hoogste 2,00 m bedragen;
- b. de bouwhoogte van lichtmasten en ballenvangers zal ten hoogste 18,00 m bedragen;
- c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 5,00 m bedragen.

### **7.3 Nadere eisen**

Burgemeester en Wethouders kunnen, ten behoeve van een goede woonsituatie, de sociale veiligheid, de verkeersveiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing.

### **7.4 Specifieke gebruiksregels**

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van de uitoefening van horeca, tenzij het horeca betreft die ten dienste staat van en ondergeschikt is aan de lid 7.1 genoemde doeleinden;
- b. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van de uitoefening van detailhandel, tenzij het detailhandel betreft die ten dienste staat van en ondergeschikt is aan de lid 7.1 genoemde doeleinden;
- c. het gebruik van gebouwen voor bewoning.

## **Artikel 8      Verkeer - Verblijf**

### **8.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Verkeer - Verblijf' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wegen en straten;
- b. paden;
- c. parkeervoorzieningen;
- d. nutsvoorzieningen;
- e. groenvoorzieningen;
- f. speelvoorzieningen;
- a. sport- en speelterreinen;
- b. water;
- c. een inrichting van gronden met inachtneming van de landschappelijke uitgangspunten zoals beschreven in het schetsontwerp Sportlandschap Winsum-West dat als Bijlage 1 Schetsontwerp Sportlandschap Winsum-West is opgenomen;

met daaraan ondergeschikt:

- d. tuinen en erven;

met de daarbijbehorende:

- e. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder kunstwerken.
- f. waterlopen en waterpartijen;
- g. bermen en beplanting;
- h. oevers;
- i. groenvoorzieningen;
- j. recreatief medegebruik;

met daaraan ondergeschikt:

- k. paden;

met de daarbijbehorende:

- l. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder bruggen, dammen, duikers en/of opritten.

### **8.2      Bouwregels**

#### **8.2.1    Gebouwen**

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

#### **8.2.2    Bouwwerken, geen gebouwen zijnde**

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt de volgende regel:

- de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, anders dan rechtstreeks ten behoeve van de geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer, zal ten hoogste 5,00 m bedragen.

### **8.3 Nadere eisen**

Burgemeester en Wethouders kunnen, ten behoeve van een goede waterhuishouding en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing.

### **8.4 Specifieke gebruiksregels**

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- het gebruik van de gronden als verkooppunt van motorbrandstoffen.

## **Artikel 9      Water**

### **9.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. waterlopen en waterpartijen;
- b. bermen en beplanting;
- c. oevers;
- d. groenvoorzieningen;
- e. recreatief medegebruik;

met daaraan ondergeschikt:

- f. paden;

met de daarbijbehorende:

- g. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder bruggen, dammen, duikers en/of opritten.

### **9.2      Bouwregels**

#### *9.2.1    Gebouwen*

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

#### *9.2.2    Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 3,00 m bedragen.

### **9.3      Nadere eisen**

Burgemeester en Wethouders kunnen, ten behoeve van een goede waterhuishouding en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing.

### **9.4      Specifieke gebruiksregels**

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- het gebruik van de gronden als ligplaats voor woonschepen.

## **Artikel 10      Waarde - Archeologie 4**

### **10.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Waarde - Archeologie 4' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud van archeologische waarden.

### **10.2      Bouwregels**

Op deze gronden mogen geen bouwwerken worden gebouwd, waarbij de bodem dieper dan 0,4 m -mv wordt geroerd, met uitzondering van:

- bouwwerken ter vervanging van bestaande bouwwerken, waarbij de bestaande oppervlakte met niet meer dan 200 m<sup>2</sup> wordt uitgebreid;
- bouwwerken met een oppervlakte kleiner dan 200 m<sup>2</sup> ten behoeve van andere voor deze gronden geldende bestemmingen.

### **10.3      Afwijken van de bouwregels**

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in lid 10.2, mits:

- a. op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn;
- b. op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat de archeologische waarden door de bouwactiviteiten niet onevenredig worden geschaad, of;
- c. één of meer van de volgende voorschriften in acht wordt of worden genomen:
  1. een verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
  2. een verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek door middel van opgravingen;
  3. een verplichting de bouw van het bouwwerk te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

Indien aan de omgevingsvergunning voorschriften worden verbonden, wordt een archeologisch deskundige om advies gevraagd.

### **10.4      Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

- a. Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerk zijnde, of de volgende werkzaamheden uit te voeren:
  1. het ontgronden, afgraven, egaliseren, ophogen van gronden over een totaal aaneengesloten oppervlakte groter dan 200 m<sup>2</sup>, waarbij in acht wordt genomen de oppervlakte die reeds eerder door voornoemde werken is bewerkt;
  2. het mengen, diepploegen, ontginnen van gronden over een oppervlakte groter dan 200 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,45 m, waarbij in acht wordt genomen de oppervlakte die reeds eerder door voornoemde werken is bewerkt;



3. het graven, uitbaggeren of dempen van watergangen;
  4. het graven van sleuven breder dan 0,5 m en dieper dan 1 m ten behoeve van het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie-, telecommunicatieleidingen, drainage en funderingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
  5. het permanent verlagen van het waterpeil.
- b. Een vergunning als bedoeld onder a wordt slechts verleend indien:
1. op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn;
  2. op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat de archeologische waarden door de bouwactiviteiten niet onevenredig worden geschaad, of;
  3. één of meer van de volgende voorschriften in acht wordt of worden genomen:
    - een verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
    - een verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek door middel van opgravingen;
    - een verplichting de bouw van het bouwwerk te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.
- Indien het voornemen bestaat om aan de omgevingsvergunning voorschriften te verbinden, wordt een archeologisch deskundige om advies gevraagd.
- c. Het verbod als bedoeld onder a is niet van toepassing op werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die:
1. reeds in uitvoering zijn ten tijde van de inwerkingtreding van het plan;
  2. het normale onderhoud betreffen, met inbegrip van herdrainage;
  3. mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende omgevingsvergunning.

## 10.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd het plan te wijzigen door:

- a. deze bestemming te doen vervallen indien op basis van archeologisch onderzoek door een daartoe bevoegde instantie is aangetoond dat ter plaatse geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn;
- b. aan gronden alsnog de bestemming 'Waarde - Archeologie 4' toe te kennen, indien uit nader onderzoek is gebleken dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn.

**HOOFDSTUK 3 ALGEMENE REGELS****Artikel 11      Anti-dubbeltelregel**

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## **Artikel 12      Algemene bouwregels**

### **12.1      Bouwgrenzen**

De bouwgrenzen mogen in afwijking van de bestemmingen in deze regels, uitsluitend worden overschreden door:

- a. tot gebouwen behorende stoepen, stoeptreden, trappen(huizen), galerijen, hellingbanen, funderingen, balkons, serres, entreepoortalen, veranda's en afdaken, mits de overschrijding niet meer bedraagt dan 1,50 m;
- b. andere ondergeschikte onderdelen van gebouwen, mits de overschrijding niet meer bedraagt dan 1,00 m.

### **12.2      Parkeerruimte en laad- en losruimte**

#### *12.2.1 Parkeerruimte*

- a. Indien het beoogde gebruik van een bouwwerk aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het parkeren of stallen van auto's, wordt een omgevingsvergunning voor het bouwen uitsluitend verleend indien in of op het bouwwerk dan wel op het onbebouwde terrein dat bij het bouwwerk hoort, wordt voorzien in die behoefte.
- b. Bij de toepassing van het bepaalde onder a worden de beleidsregels in acht genomen zoals opgenomen in de CROW uitgave 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' uit 2012 dan wel, indien een opvolger is uitgegeven, de opvolger;
- c. Bij het bepaalde onder a wordt bij beoordeling van de vraag of wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid alleen gelet op de toename van de parkeerbehoefte als gevolg van het bouwplan.

#### *12.2.2 Laad- en losruimte*

Indien het beoogde gebruik van een bouwwerk aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden of lossen van goederen, wordt een omgevingsvergunning voor het bouwen uitsluitend verleend indien aan of in dat bouwwerk dan wel op het onbebouwde terrein bij het bouwwerk wordt voorzien in die behoefte. Deze bepaling geldt niet voor bestaande situaties, waarbij de herbouw van een gebouw zonder functiewijziging wordt beschouwd als een bestaande situatie.

#### *12.2.3 Afwijken*

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in 12.2.1 en 12.2.2 indien realisatie op het terrein dat bij het bouwwerk hoort onvoldoende ruimte is en de parkeerbehoefte kan worden opgevangen in de openbare ruimte.

## **Artikel 13      Algemene gebruiksregels**

### **13.1      Strijdig gebruik**

Tot een gebruik, strijdig met de gegeven bestemmingen, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van de gronden voor de stalling en opslag van aan het oorspronkelijk verkeer onttrokken voer-, vaar- en/of vliegtuigen, anders dan in het kader van de bedrijfsvoering;
- b. het gebruik van de gronden voor de opslag van schroot, afbraak- en bouwmaterialen, grond, bodemspecie en puin en voor het storten van vuil, anders dan ten behoeve van de uitvoering van krachtens de bestemming toegelaten bouwactiviteiten en werken en werkzaamheden;
- c. het opslaan of storten van al dan niet afgedankte voorwerpen, stoffen of producten, buiten erven van gebouwen, behoudens voor zover zulks noodzakelijk is in verband met het op de bestemming gerichte beheer van de gronden;
- d. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van een seksinrichting;
- e. het gebruik van de gronden als standplaats voor kampeermiddelen;
- f. de inrichting van gronden anders dan met inachtneming van de landschappelijke uitgangspunten zoals beschreven in het schetsontwerp Sportlandschap Winsum-West dat als Bijlage 1 Schetsontwerp Sportlandschap Winsum-West is opgenomen.

### **13.2      Parkeerruimte**

#### *13.2.1 Strijdig gebruik*

Onder met de bestemming strijdig gebruik wordt in elk geval verstaan:

- a. het niet in stand laten van parkeerruimte die is aangelegd conform de CROW uitgave 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', dan wel, indien een opvolger is vastgesteld, de opvolger;
- b. het niet in stand laten van laad- en losruimte, terwijl het gebruik van een bouwwerk een behoefte geeft aan ruimte voor het laden of lossen van goederen;
- c. een wijziging van het gebruik van gronden of bouwwerken in een gebruik met een grotere parkeerbehoefte zonder dat in voldoende mate ruimte aanwezig is voor het parkeren of stallen van auto's. Daarbij:
  1. wordt voor de parkeerbehoefte de CROW uitgave 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' uit 2012, in acht genomen, dan wel, indien een opvolger is uitgegeven, de opvolger;
  2. wordt bij beoordeling van de vraag of wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid alleen gelet op de toename van de parkeerbehoefte als gevolg van de wijziging van het gebruik.

#### *13.2.2 Afwijken*

Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in 13.2.1 indien realisatie op het terrein dat bij het bouwwerk hoort onvoldoende ruimte is en de parkeerbehoefte kan worden opgevangen in de openbare ruimte.

**Artikel 14      Algemene aanduidingsregels****14.1      wetgevingzone - wijzigingsgebied**

Burgemeester en wethouders kunnen ter plaatse van de aanduiding 'wetgevingzone - wijzigingsgebied' de bestemming wijzigen in de bestemming 'Recreatie - Kampeerterrein', indien en voor zover geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan, het straat- en bebouwingsbeeld, de woonsituatie, de milieusituatie, de sociale veiligheid, de verkeersveiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

**Artikel 15      Algemene afwijkingsregels**

Mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan, het straat- en bebouwingsbeeld, de woonsituatie, de milieusituatie, de sociale veiligheid, de verkeersveiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, kan met een omgevingsvergunning worden afgeweken van:

- a. de bij recht in het plan gegeven maten, afmetingen en percentages, tot ten hoogste 10% van die maten, afmetingen en percentages;
- b. de bestemmingsregels in die zin dat gebouwen worden gerealiseerd, uitgebreid, veranderd of vernieuwd voor kleinschalige milieuvoorzieningen van algemeen belang, zoals riolering en een bergbezinkbassin, mits:
  1. de bouwhoogte van de gebouwen ten hoogste 3,50 m zal bedragen;
  2. de oppervlakte van de gebouwen ten hoogste 25 m<sup>2</sup> zal bedragen;
- c. de bestemmingsregels in die zin dat het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geeft;
- d. de bestemmingsregels in die zin dat bouwgrenzen worden overschreden, indien een meetverschil daartoe aanleiding geeft;
- e. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, in die zin dat de bouwhoogte van de bouwwerken, geen gebouwen zijnde, wordt vergroot tot ten hoogste 10,00 m, met dien verstande dat de bouwhoogte van reclamemasten ten hoogste 6,00 m zal bedragen;
- f. de bestemmingsregels in die zin dat gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden opgericht ten behoeve van de waterhuishouding, natuurbeheer of het recreatief (mede)gebruik van het water of aansluitende gronden, zoals brugwachtershuisjes, sanitaire voorzieningen, kademuren, afrasteringen en plankieren, mits:
  1. de bouwhoogte van gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten hoogste 3,50 m zal bedragen;
  2. de oppervlakte van gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten hoogste 15 m<sup>2</sup> zal bedragen;
- g. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, in die zin dat de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van kunstwerken, geen gebouwen zijnde, en ten behoeve van zend-, ontvang- en/of sirenemasten, wordt vergroot tot ten hoogste 30,00 m, mits:
  1. de noodzaak tot plaatsing wordt aangetoond;
  2. bij de plaatsing wordt aangesloten bij bestaande verticale elementen, zoals bestaande masten of anderszins bestaande bouwwerken;
  3. door de plaatsing de beeldkwaliteit van de omgeving niet wordt verstoord;
- h. het bepaalde ten aanzien van de maximale bouwhoogte van gebouwen in die zin dat de bouwhoogte van de gebouwen ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals schoorstenen, luchtkokers, liftkokers en lichtkappen wordt vergroot, mits:
  1. de maximale oppervlakte van de vergroting ten hoogste 10% van het betreffende bouwvlak zal bedragen;
  2. de vergroting leidt tot een hoogte welke ten hoogste 1,25 maal de maximale bouwhoogte van het betreffende gebouw zal bedragen.

## HOOFDSTUK 4 OVERGANGS- EN SLOTREGELS

### Artikel 16      Overgangsrecht

#### **16.1**      **Overgangsrecht bouwwerken**

- a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
  - 1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
  - 2. na het tenietgaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen geschiedt binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
- b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde in sublid a. een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in sublid a. met maximaal 10%.
- c. Sublid a. is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

#### **16.2**      **Overgangsrecht gebruik**

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
- b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in sublid a., te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
- c. Indien het gebruik, bedoeld in sublid a., na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
- d. Sublid a. is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

**Artikel 17      Slotregel**

Deze regels worden aangehaald als:

**Regels van het  
Bestemmingsplan Winsum West, Sportlandschap,  
van de gemeente Winsum**

Behorend bij het besluit van .....





**BIJLAGE 1**



WINSUM-WEST  
**SPORTLANDSCHAP**

# Sportlandschap Winsum-West | INHOUDSOPGAVE

Sportlandschap Winsum-West   INLEIDING .....	1
Visie   ONTWERPMODEL .....	2
Schetsontwerp   UITGANGSPUNTEN .....	3
Schetsontwerp   CONCEPT .....	4
Toelichting plankaart .....	5
• <i>landschappelijke zone</i>	
• <i>water</i>	
• <i>parkzone</i>	
• <i>glooiingen in de parkzone</i>	
• <i>parkachtig groen</i>	
• <i>programma en toegankelijkheid</i>	
• <i>wandelroutes</i>	
• <i>sportrondje</i>	
• <i>avonturenpad</i>	
• <i>fietsen</i>	
• <i>auto en parkeren</i>	
• <i>voetganger en parkeren</i>	
• <i>landschappelijk groen</i>	
Schetsontwerp   PLANKAART .....	18

# Sportlandschap Winsum-West | INLEIDING

*Voor u ligt het schetsontwerp van sportlandschap Winsum-West dat MD Landschapsarchitecten in opdracht van de gemeente Winsum heeft gemaakt.*

*Het schetsontwerp is een vertaling van de visie op wat het sportlandschap zou moeten zijn. In deze vertaling wordt er dieper ingegaan op de ruimtelijke en functionele structuur in het sportlandschap en de relatie met het omliggende landschap.*

## Visie | ONTWERPMODEL

Bij aanvang van de opdracht ontvingen wij de eerste opzet van een nieuw sportcomplex voor Winsum-West. Deze opzet is voortgekomen uit de visie die is ontwikkeld in samenwerking met de provincie. Daarin is gekozen voor het model *sportlandschap*. In dit model wordt bewust aansluiting gezocht bij het landschap en hoe dit is ontstaan.

## Sportlandschap

*Het sportlandschap is qua verschijningsvorm minder compact en efficiënt dan dat van model 'sportpark'. Daardoor is de afstand tot het Oude Diep en de wierde Oldenzijl kleiner. Daar staat tegenover dan het (bestaande) pad langs het Oude Diep vanaf meer punten in het sportcomplex bereikbaar is. Dit biedt mogelijkheden voor meerdere ommetjes vanuit en door het sportpark en de omgeving. De meer open opzet en zichtlijnen vanaf het complex zorgen ook voor een sterkere beleving van het achterliggende landschap. Aan iedere korte zijden van de velden aan de westkant wordt wel een groene beplantingsrand gerealiseerd. Hierdoor biedt het sportcomplex ook vanuit het aangrenzende landschap een groene aanblik. Tegelijkertijd werken deze beplantingsstroken als windvanger.*

### *Infrastructuur en ontsluiting*

*Het uitgangspunt is dat de Schillegemasterweg een duidelijk herkenbare landschappelijke drager blijft, maar verkeerstechnisch alleen nog gebruikt wordt door langzaam verkeer. Het autoverkeer zal via de noord-zuid verbinding het gebied in en uit gaan. Om de barrièrewerking van de N361 te verkleinen, is tijdens het schetsatelier gesproken over een andere inrichting van de N361. Deze weg wordt de komende jaren aangepakt, waarbij Provincie Groningen de doorstroming, leefbaarheid en verkeersveiligheid wil verbeteren.*

*Voor de interne verkeerssituatie is het de uitdaging om in voldoende parkeergelegenheid te voorzien, de verkeersstromen ook tijdens piekmomenten goed te kunnen verwerken en een veilige verkeerssituatie te creëren voor alle verkeersdeelnemers.*

*Bron: Winsum-West, Landschappelijke analyse en ontwerpmodellen*



# Schetsontwerp | UITGANGSPUNTEN

Bij de vorming van het schetsontwerp zijn er een aantal uitgangspunten van belang geweest.

Deze zijn voortgekomen uit de visie, analyse, ontwerpmodellen, verkenning en gesprekken.

Uiteraard vormt de aanleiding voor de ontwikkeling van het sportlandschap de fusie van twee voetbalverenigingen en daardoor de behoefte aan meer capaciteit.

## Uitgangspunten

- Het Oude Diepje vormt de natuurlijke begrenzing van het plangebied en de overgang naar het Reitdiepgebied.
- Behouden en versterken van belangrijke elementen in de ruimtelijke structuur: verkavelingspatroon, hoogteverschillen, dijktracé, waterstructuur.
- N361 meer onderdeel van het dorp te laten zijn en minder als scheidend element.
- De diverse programma's zowel een 'gezicht' geven aan de N361 als in het sportlandschap zelf.
- Logische en veilige routing voor alle weggebruikers van en naar het sportlandschap en tevens tussen de sportvelden onderling. Hier hoort ook het landbouwverkeer en het bestemmingsverkeer bij.
- Rekening houden met bestaande functies en bebouwing.
- Het maken van een groene openbare ruimte dat aansluit op de landschappelijke omgeving.

## Plankaart uitgelegd

Op de pagina's die hierna volgen wordt het schetsontwerp toegelicht aan de hand van de plankaart. Achtereenvolgens komen de volgende onderdelen aan bod:

- landschappelijke zone
- water
- parkzone
- glooiingen in de parkzone
- parkachtig groen
- programma
- wandelroutes
- sportrondje
- avonturenpad
- fietsen
- auto en parkeren
- voetganger en parkeren
- landschappelijk groen





# Schetsontwerp | CONCEPT

Naar aanleiding van het document *Winsum-West Landschappelijke analyse en ontwerpmodellen* en de door ons zelf uitgevoerde verkenning en analyse hebben wij een aantal kwaliteiten ontdekt die zeer waardevol zijn voor de ontwikkeling van het sportlandschap.

## Velden in het weilandschap

Vanaf de westelijke zijde komt het wierdenlandschap het sportlandschap binnen. Refererend naar dit landschap volgen de velden de verkavelingsstructuur. De huidige waterstructuur in het wierdenlandschap is eveneens een sterk element dat wordt doorgezet in het sportlandschap. Hiermee kan ook worden voldaan aan de wateropgave.

## Oude Diepje

Het Oude Diepje vormt een natuurlijke grens tussen het wierdenlandschap en het sportlandschap. Daarnaast wordt het diepje zowel functioneel als ruimtelijk onderdeel van het sportlandschap.

## Reeds aanwezige parkachtige sfeer

De entree van het centrum vanaf de N361 via de Geert Reindersstraat wordt geflankeerd door een plantsoen met slingerpaadjes, een vijver met daar overheen kleine bruggen en grote op zichzelf staande bomen. Deze kruising wordt straks uitgebreid en een entree van het sportlandschap. Vanaf het noorden wordt er een lange as aangelegd in zuidelijke richting die de ontsluiting vormt van het sportlandschap. De N361 doorsnijdt Winsum en begrenst het sportlandschap. Om het oostelijke en westelijke deel van Winsum ruimtelijk met elkaar te verbinden, wordt de reeds aanwezige parkachtige sfeer doorgezet. De N361 wordt hierdoor minder scheidend en meer hechtend. De parkachtige sfeer begint aan de Geert Reindersstraat en wordt doorgezet aan de overzijde, langs de entree en de as. Dit is een mooie aanleiding om contrast te vormen met het open wierdenlandschap dat Winsum omarmt en een overgang te maken tussen dorp en sportlandschap.

Het open wierdenlandschap dat hier en daar een lichte glooiing kent, ontmoet halverwege de velden de parkachtige zone. De beoogde geleidelijke groene overgang naar het landschap zoals deze is beschreven in de visie wordt hierdoor waar gemaakt.



## Toelichting plankaart | LANDSCHAP

**Vanuit westelijke richting komt het wierdenlandschap het sportlandschap binnen.**

**Dit wierdenlandschap kent hier en daar lichte glooiingen en enkele wierden voorzien van beplanting. Het onregelmatige verkavelingspatroon en de oude meanders en aftakkingen daarvan zijn karakteristiek voor dit gebied.**

### Wierden en sporten

Het sportlandschap is een nieuw landschap in het reeds bestaande wierdenlandschap. Losjes krijgen de velden een plek in het landschap en worden omringd door bossages en bomenrijen. De velden worden op diverse niveaus gelegd om de natuurlijke glooiing van het landschap te volgen en te versterken.

### Paden

Langs het Oude Diepje loopt een wandelpad dat onderdeel is van het Pieterpad. Als wandelaar wandel je hier tussen het wierdenlandschap en het sportlandschap. Het wijde uitzicht over de landerijen wordt afgewisseld door de meer besloten en beplante delen in het sportlandschap.





## Toelichting plankaart | WATER

Door de aanleg van sportvelden worden er sloten gedempt. Hiermee ontstaat een wateropgave. De karakteristieke waterstructuur van het Reitdiepgebied vormt een mooie aanleiding om deze opgave te benaderen.

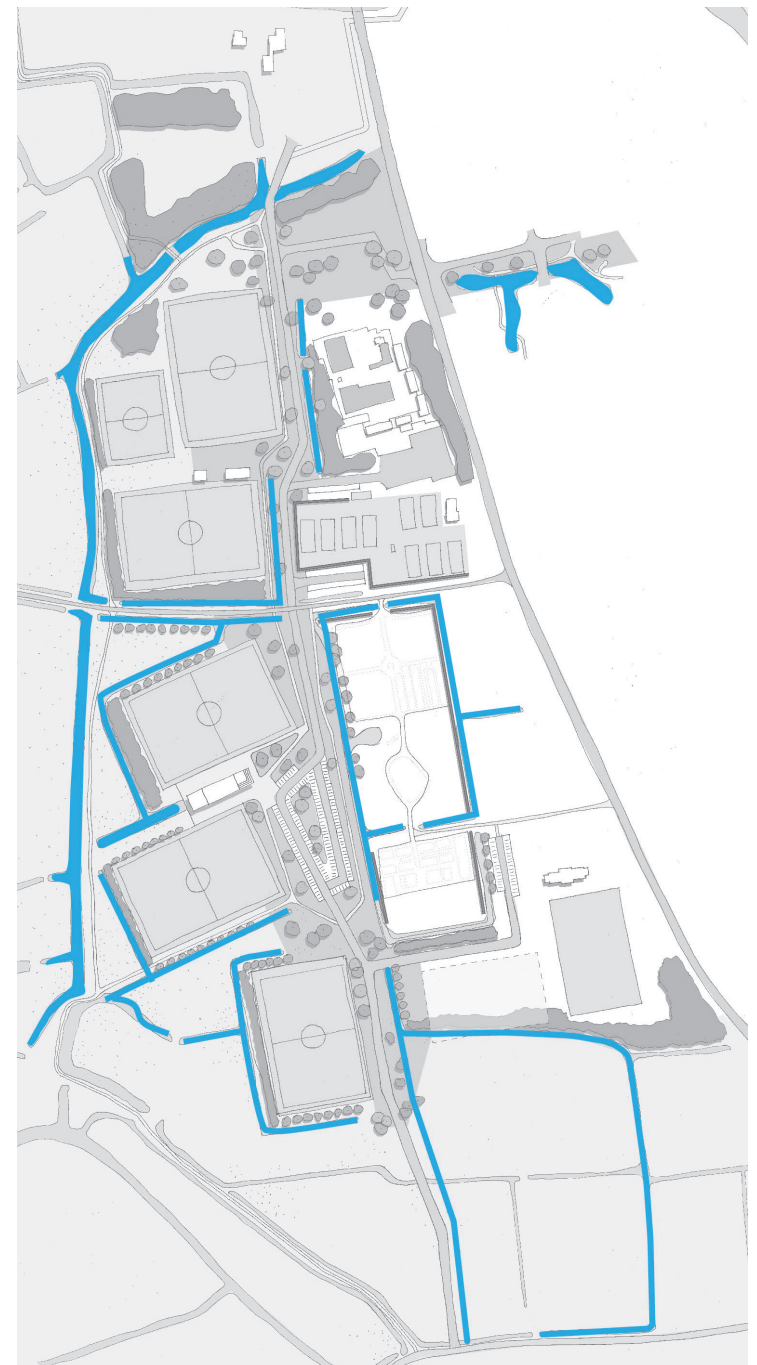
### Waterstructuur

De bestaande waterstructuur wordt uitgebreid om het verkavelingspatroon te benadrukken en om bij te dragen aan het gehele afwateringssysteem. De velden vormen nieuwe kavels in het landschap en worden naast bomen en bossage ook benadrukt door water.

De nieuw aan te leggen weg voert water via de oppervlakte en op een natuurlijke wijze af.

### Oude Diepje

Het Oude Diepje is een natuurlijke overgang tussen het wierdenlandschap en het sportlandschap. Het Oude Diepje is ontstaan als aftakking van het Reitdiep. Mede door deze historische kwaliteit laten wij het Oude Diepje volledig zoals het is en benaderen het als een op zichzelf staand element tussen twee landschappen.

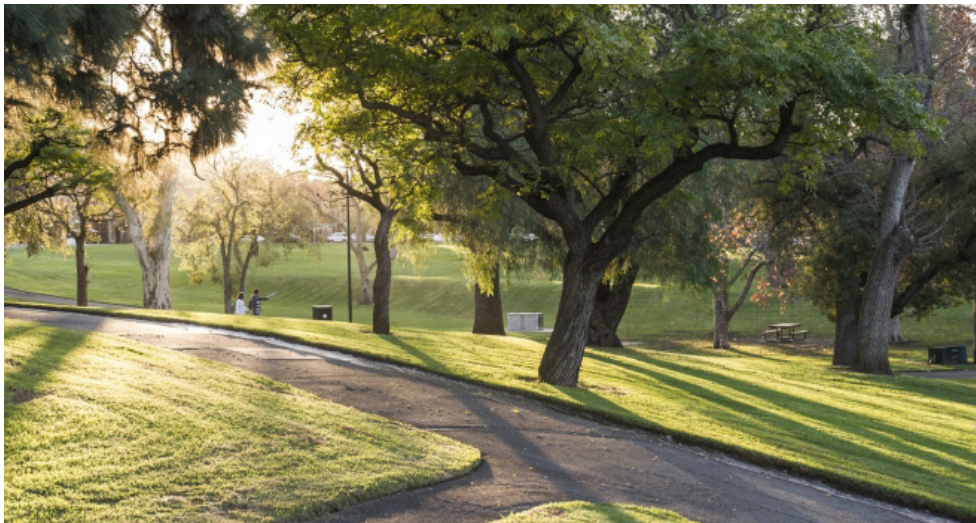


## Toelichting plankaart | PARK

**Langs de nieuwe ontsluiting wordt een parkzone aangelegd die aanhaakt op de reeds aanwezige parkachtige sfeer die je vindt langs de Geert Reindersstraat, ten noorden van het zwembad en ten noorden van de bestaande voetbalvelden.**

### Groen

De parkzone wordt een groene strook waarin de weg, het parkeren en de voetpaden worden opgenomen. De weg wordt als een sterke lijn door de parkzone gelegd. De voetpaden daarentegen slingeren er losjes doorheen.



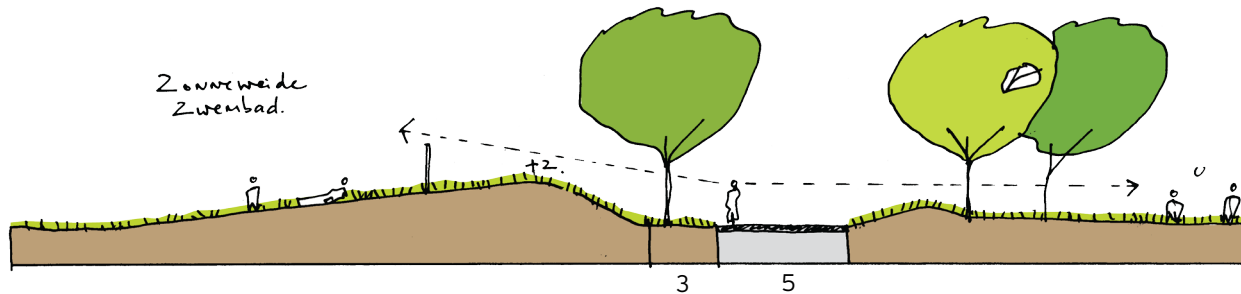


## Toelichting plankaart | GLOOIINGEN

De glooiingen in het wierdenlandschap die zijn ontstaan door afzetting, inklinking en ontwatering worden subtiel doorgezet in de parkzone. Deze glooiingen kunnen op enkele plekken zelfs heuvels worden en zowel een esthetische als een functionele rol vervullen.

### Heuvels

De heuvels kunnen voor diverse doeleinden ingezet kunnen worden. Bijvoorbeeld als zonneheuvel bij het zwembad, het aan het zicht onttrekken van de parkeerplaats en als onderdeel van de hardlooperoute.



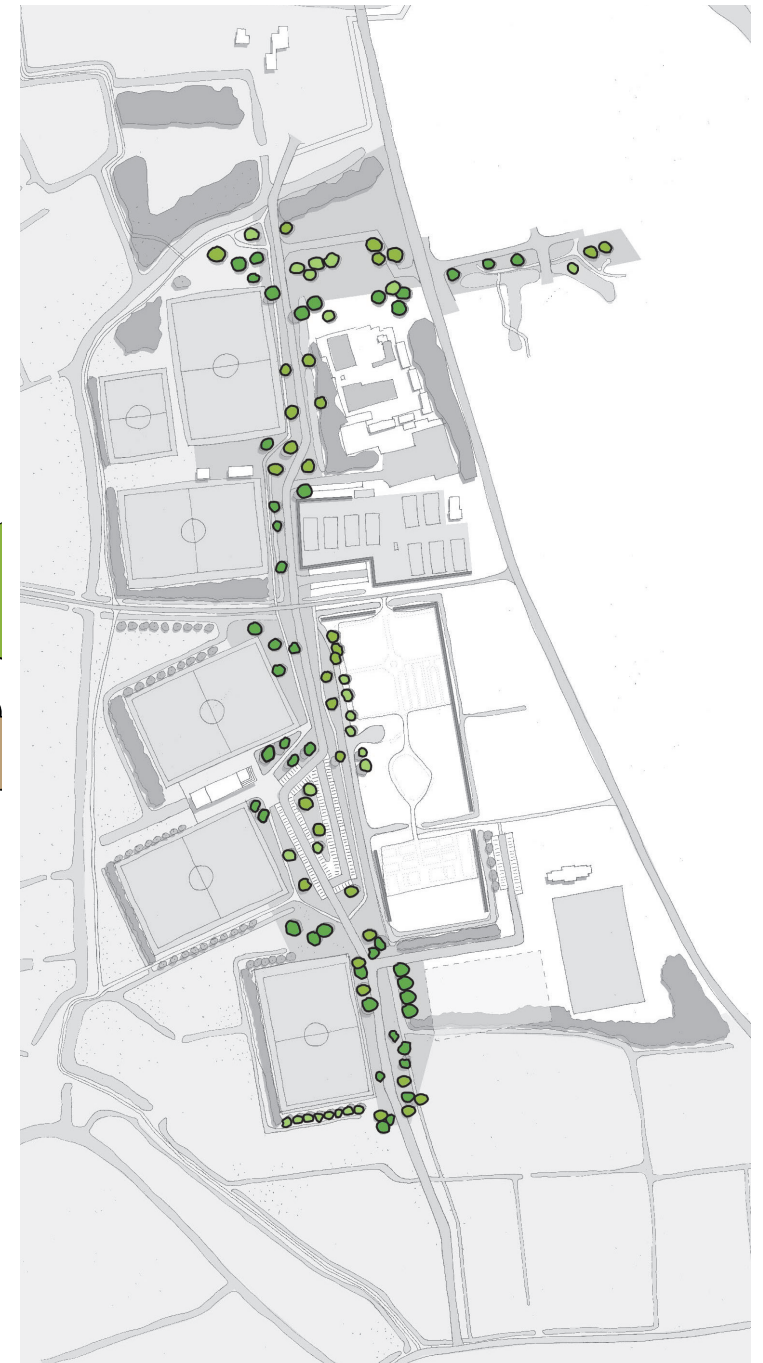
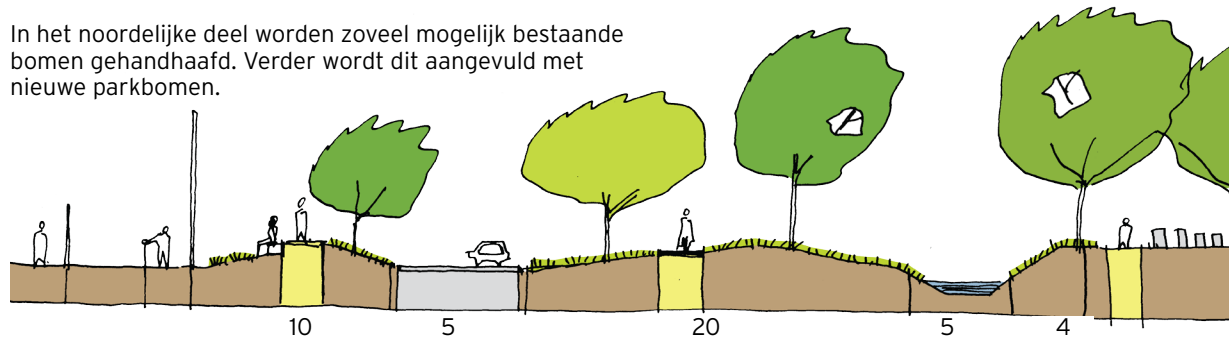
# Toelichting plankaart | PARKACHTIG GROEN

Het parkachtig groen bestaat uit gras met daarin bomen. Als bezoeker begeef je je in een groene omgeving. Er wordt aansluiting gezocht bij de bomen aan de Geert Reindersstraat en de bomen in het noordelijke deel van het plangebied.

## Diversiteit

De diversiteit aan bomen is groot zodat er een breed scala aan bladvorm, grootte en kleur ontstaat. De bomen zijn losjes in het gras geplaatst zodat er nog zicht is op de sportvelden.

In het noordelijke deel worden zoveel mogelijk bestaande bomen gehandhaafd. Verder wordt dit aangevuld met nieuwe parkbomen.





## Toelichting plankaart | PROGRAMMA EN TOEGANKELIJKHEID

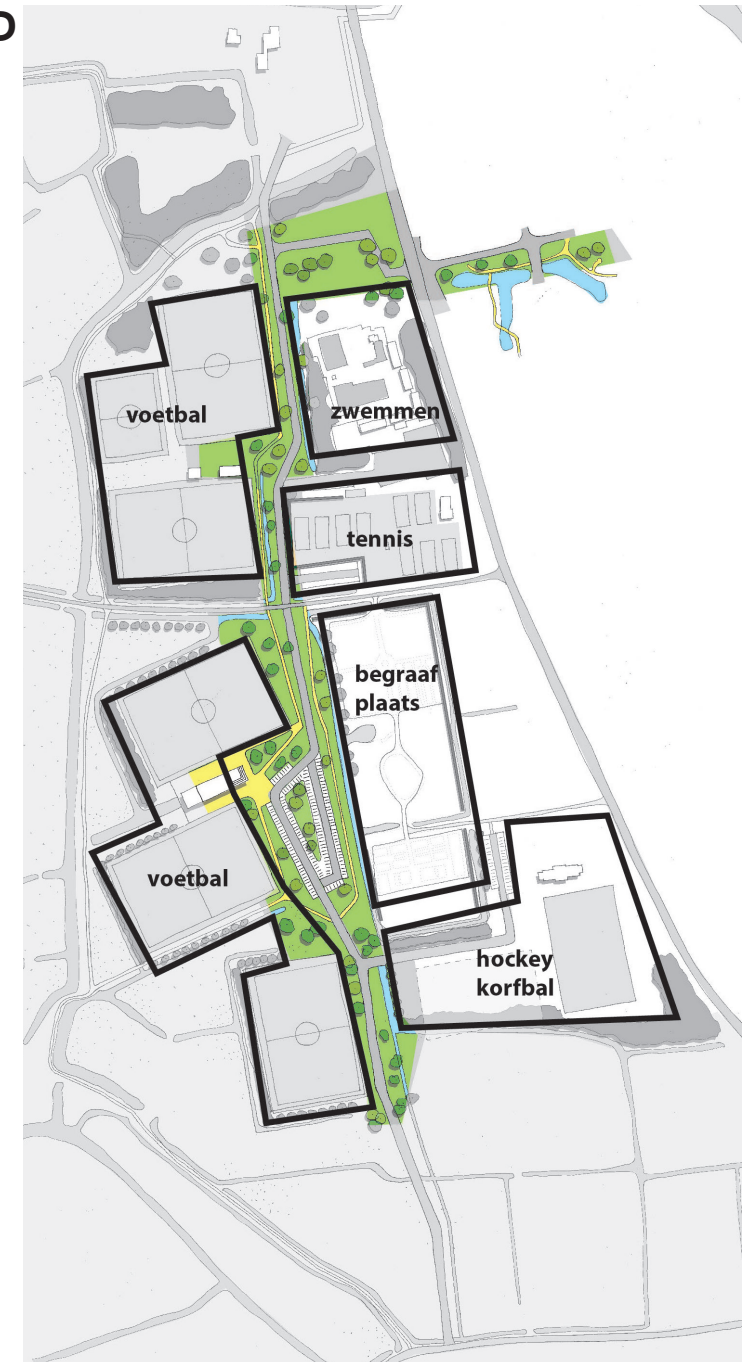
De parkzone is een groene zone tussen alle sportverenigingen en bijbehorende velden.

Tevens is het ook de zone waarin zich alle verkeersbewegingen gaan afspelen.

### Toegankelijkheid vanaf de parkzone

De toegankelijkheid van de sportverenigingen wordt opgenomen in de parkzone. Alle bezoekers en (weg)gebruikers bereiken de sportverenigingen vanuit deze parkzone.

De begraafplaats wordt ook meegerekend als programma omdat het een zeer beeldbepalend element is langs de as en het meedoet in de parkeervoorziening en bereikbaarheid.



## Toelichting plankaart | WANDELROUTES

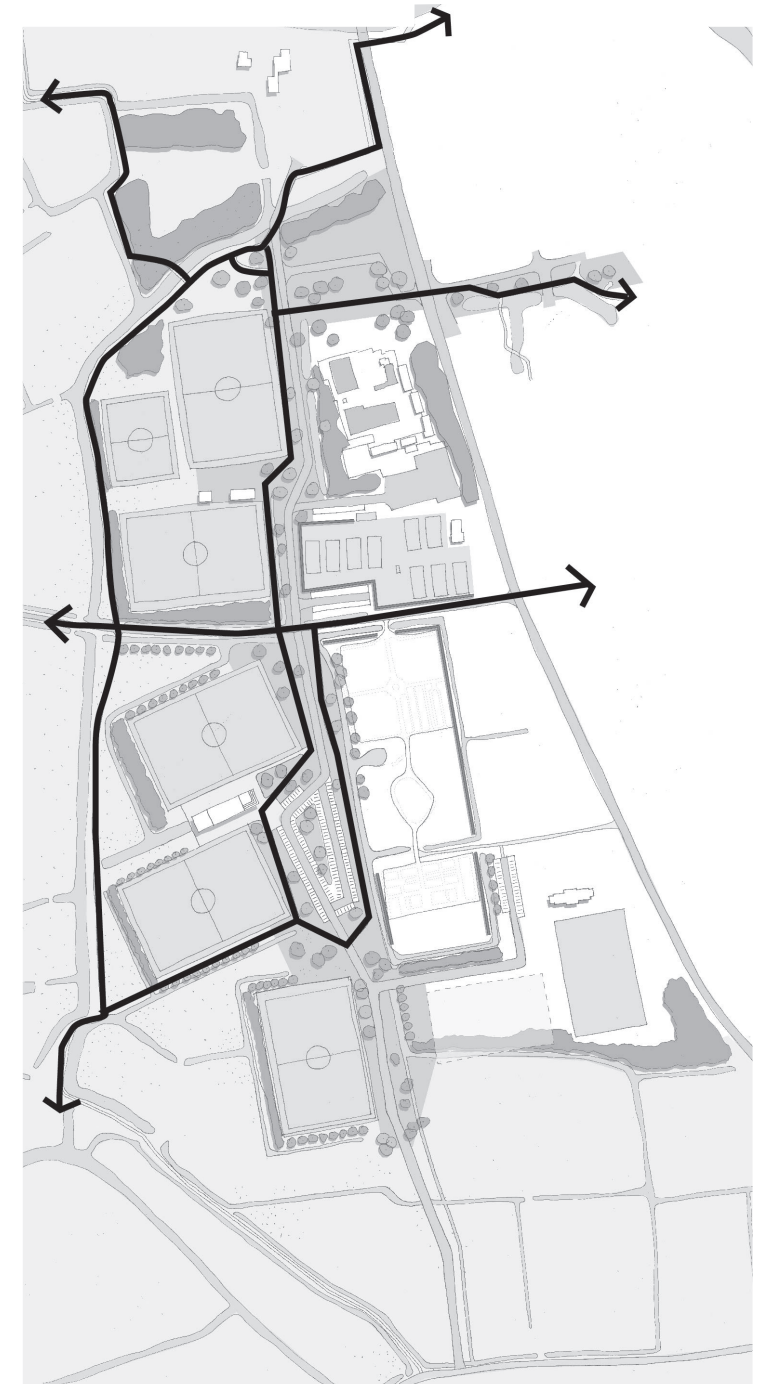
In de omgeving zijn er diverse wandelroutes en ommetjes. Het Pieterpad loopt zelfs langs het Oude Diepje. Het sportlandschap kan hier onderdeel van worden door de paden te verbinden en een prettige omgeving te maken waar men wil wandelen.

### Paden

In het sportlandschap kan het pad langs het Oude Diepje doorgezet worden en zowel aan de noordelijke als aan de zuidelijke zijde aansluiten op de as in de parkzone. Het voetpad door de parkzone ligt los van de rijbaan om zo veilige en prettige verbindingen te maken tussen de velden. Als wandelaar ervaar je zowel het open weidse landschap aan de westzijde en de meer besloten parkachtige sfeer aan de oostzijde.

### Oversteken

Op een aantal punten kan er een verbinding gemaakt worden met het dorp. Hier wordt voorzien in veilige, overzichtelijke en uitnodigende oversteekplaatsen. De Schilligeham wordt een belangrijke oost-west verbinding tussen dorp en sportlandschap voor langzaamverkeer.





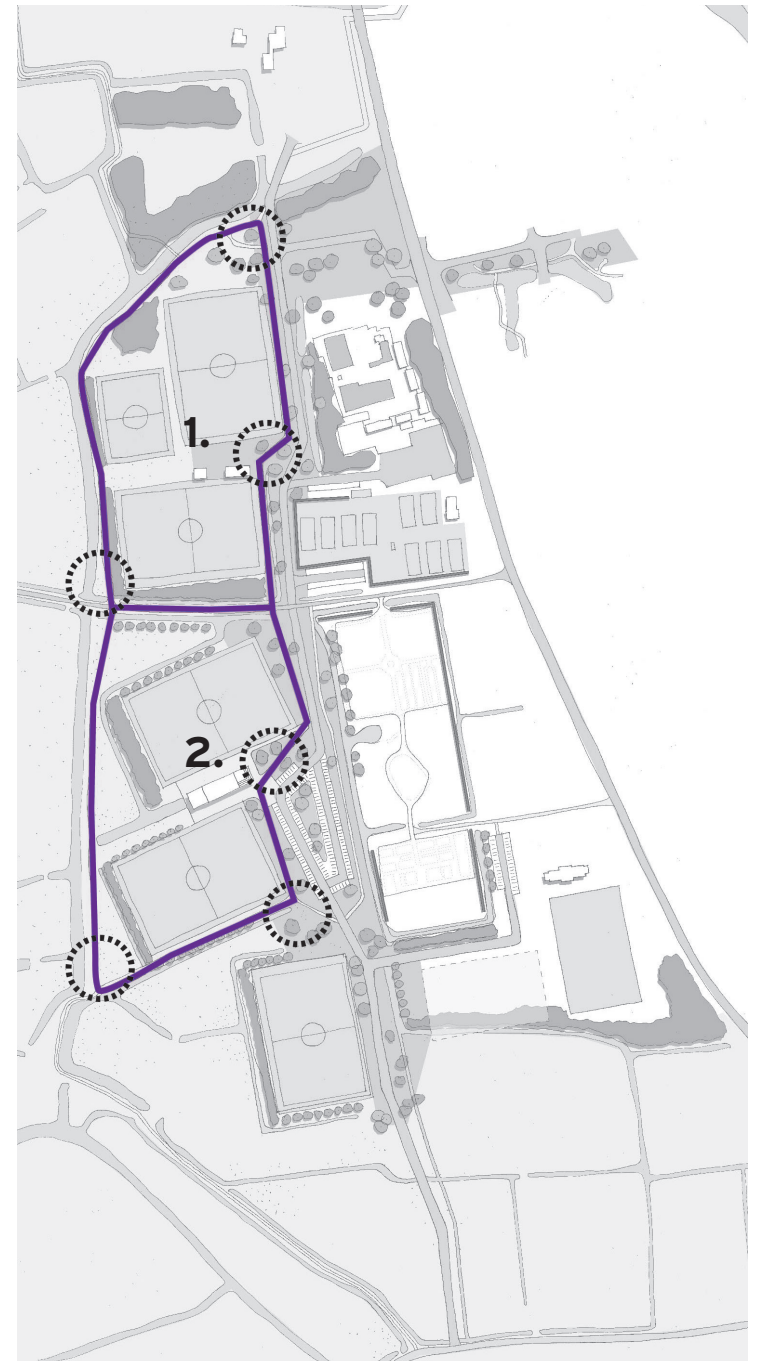
## Toelichting plankaart | SPORTRONDJE

Door de aanleg van nieuwe wandelpaden kan er tevens worden voorzien in de behoefte aan prettige hardloopronpjes.

### Rondje met programmapunten

De route loopt rondom het sportlandschap en kan gehalveerd worden via de Schilligeham. Totaal beslaat het rondje 1,5 kilometer. Rondje 1 is 890 meter en rondje 2 is 870 meter.

Op een aantal punten kan er een extra toevoeging worden gedaan aan de route. Bewegingstoestellen die door iedereen gebruikt kunnen worden, krijgen hier een plek.



## Toelichting plankaart | AVONTURENPAD

In de huidige situatie is er langs de voetbalvelden een avonturenpad aangelegd.

Dit kan een nieuwe plek krijgen in het sportlandschap en opgenomen worden in de wandelroute.

### Avontuurlijk spelen

Op deze route zijn een aantal speeltoestellen geplaatst die kinderen uitdagen tot spelen en verkennen. De toestellen kunnen een relatie aangaan met het water en de bomen.

Doordat dit avonturenpad opgenomen wordt in de wandelroute en dus ook in het sportrondje kan het zelfs hiermee gecombineerd worden. Daarnaast is het gelegen tussen de voetbalvelden en is er voldoende toezicht.





## Toelichting plankaart | FIETSEN

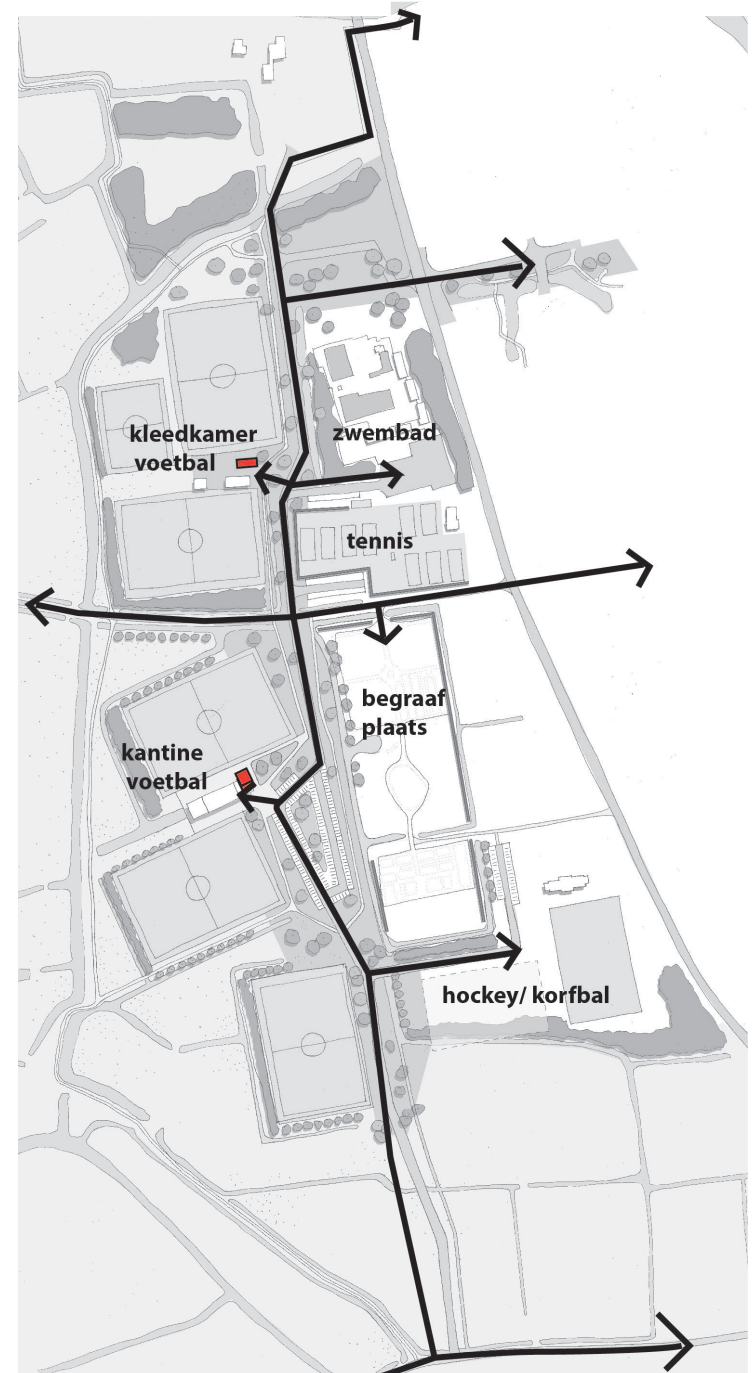
**Fietzers delen de rijbaan met de automobilist. Het straatprofiel wordt zodanig ingericht dat de fietser prioriteit heeft.**

### Fietsen op de rijbaan

Het straatprofiel wordt zodanig ingericht dat de fietsers veilig op de rijbaan fietsen. Tevens wordt er voorzien in veilige oversteekplaatsen bij onder ander de Schilligeham en de N361.

Bij iedere vereniging worden er fietsenstallingen geplaatst, zodat de bezoekers hun fiets kunnen parkeren bij hun bestemming.

De Schilligeham wordt een belangrijke fietsverbinding met het dorp. In het noorden wordt aangesloten op dit deel van het dorp.



# Toelichting plankaart | AUTO EN PARKEREN

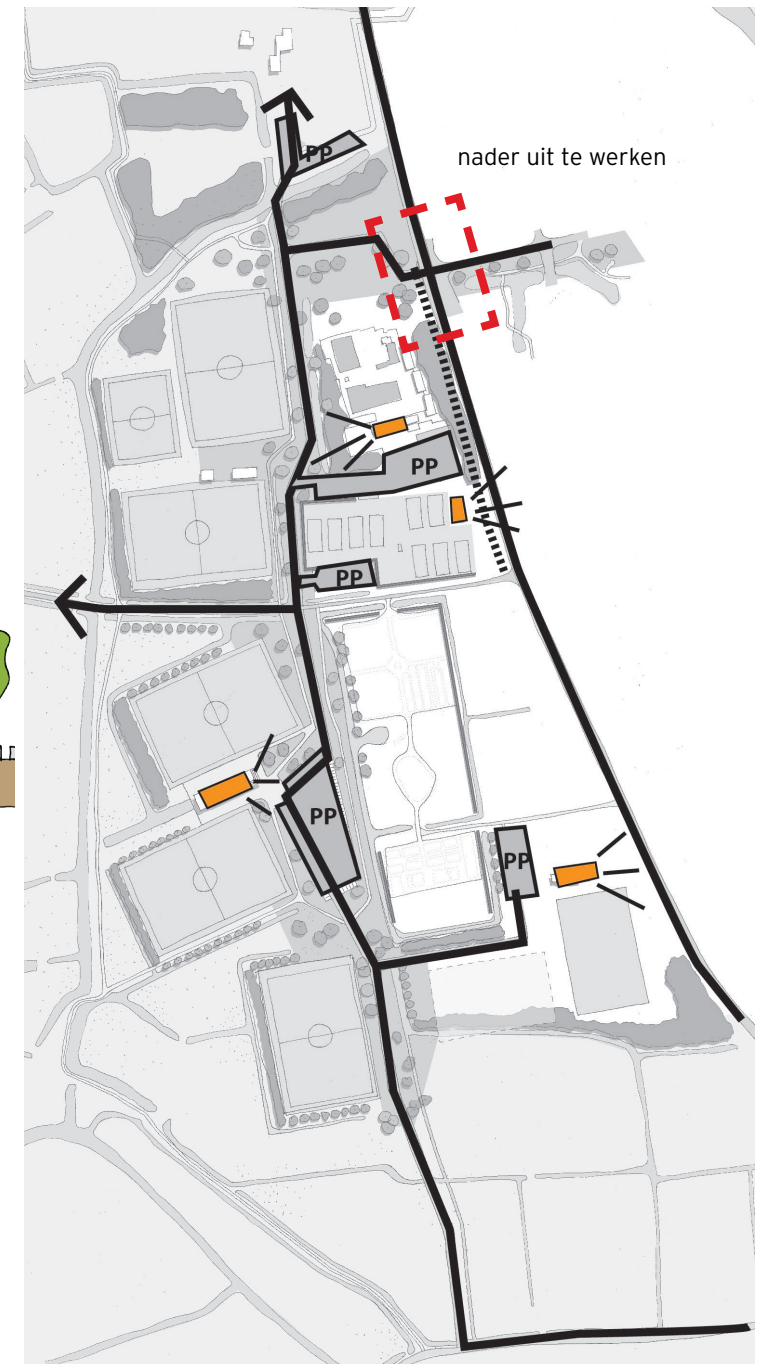
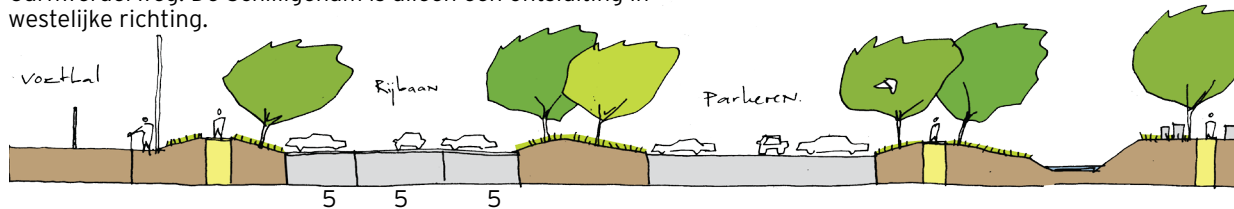
De entree van het sportlandschap bevindt zich tegenover de Geert Reindersstraat.

Langs de N361 openen de gebouwen van de verenigingen zich naar de weg zodat daadwerkelijk ervaren wordt dat men langs een sportlandschap rijdt. Het profiel geeft de prioriteit aan fietsers.

## Profiel

Het profiel van de rijbaan heeft een totale breedte van 5 tot 5,5 meter. Parkeren in de berm wordt onmogelijk gemaakt door bijvoorbeeld materialisering en het aanleggen van een watergang. De centraal gelegen parkeerplaats biedt plaats aan 150 auto's. Een mogelijkheid is om in het noorden extra parkeerplaatsen te maken waar geparkeerd kan worden tijdens piekmomenten.

In het zuidelijke deel is er een ontsluiting naar de Garnwerderweg. De Schilligeham is alleen een ontsluiting in westelijke richting.



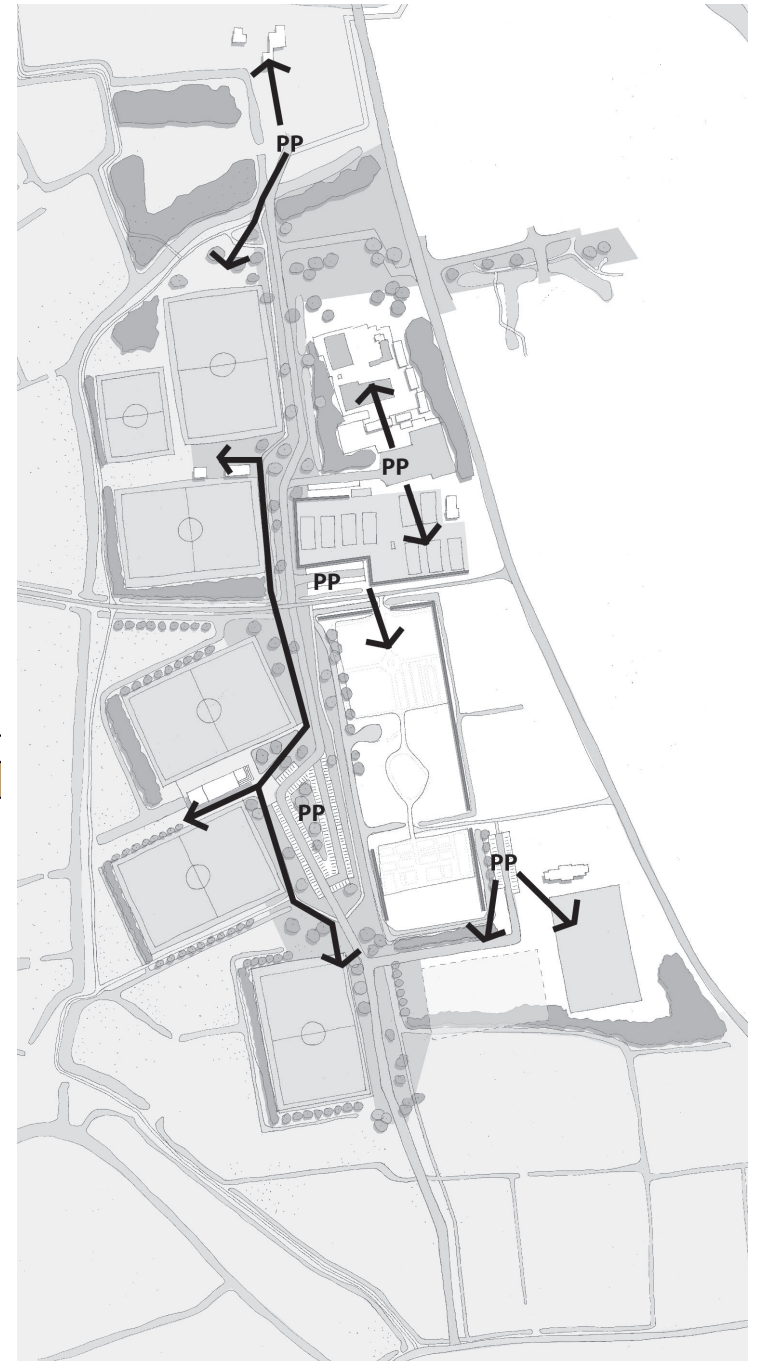
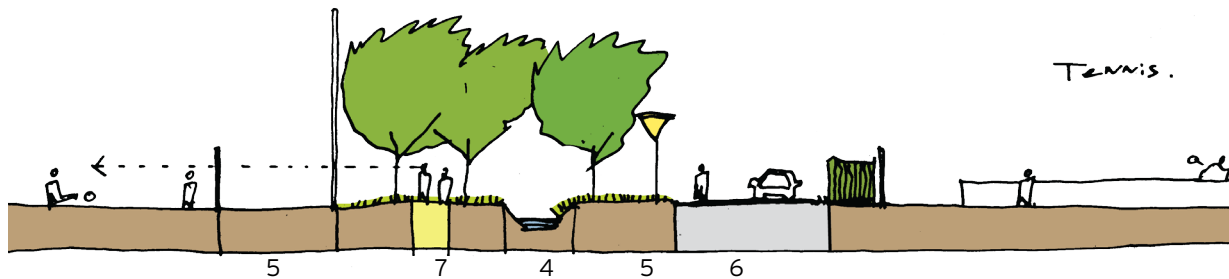


## Toelichting plankaart | VOETGANGER EN PARKEREN

De voetpaden liggen vrij van de rijbaan en zorgen er daardoor voor dat de afstanden tussen het parkeren en de sportverenigingen veilig afgelegd kunnen worden.

### Vrijliggende voetpaden

Doordat het voetpad los ligt van de rijbaan ervaar je als voetganger zeer sterk de groene parkzone. Je wandelt tussen de bomen door en hebt zicht op de sportvelden. De positie, vorm en uitstraling van de hekken rondom de sportvelden moeten daarom zorgvuldig worden vormgegeven.



## Toelichting plankaart | LANDSCHAPPELIJK GROEN

**Doordat de velden in het open wierdenlandschap liggen zijn zij snel doelwit van een stevige wind. Om het sporten toch aangenaam te maken, moeten hier maatregelen voor getroffen worden.**

### Bossages

De voetbalvelden worden aan de rug, de korte, westelijke zijde, afgesloten door stevige, dichte beplanting bestaande uit bomen met onderbeplanting. Dit type beplanting is ook te vinden in de huidige situatie ten noorden van het Oude Diepje.

Deze dichte beplanting zorgt voor afwisseling met de wijsheid van het wierdenlandschap en de losse groenstructuur van de parkzone. Daarnaast draagt de beplanting bij aan een goede ecologie.

### Bomenrijen

De lange zijden van de velden worden aangezet door essen die een sterke rand vormen en zo ook de verkavelingsstructuur benadrukken. Deze meer open structuur maakt zicht op de velden mogelijk.





## Schetsontwerp | PLANKAART



parkzone



informeel sporten en spelen

bossages naar het landschap



# COLOFON

Sportlandschap Winsum-West  
16-64  
Concept Schetsontwerp  
1-3-2017



**MD Landschapsarchitecten**  
Kerklaan 30, Haren  
Postbus 6070  
9702 HB Groningen  
050 5278218  
[contact@mdlandschapsarchitecten.nl](mailto:contact@mdlandschapsarchitecten.nl)  
[www.md-l.nl](http://www.md-l.nl)

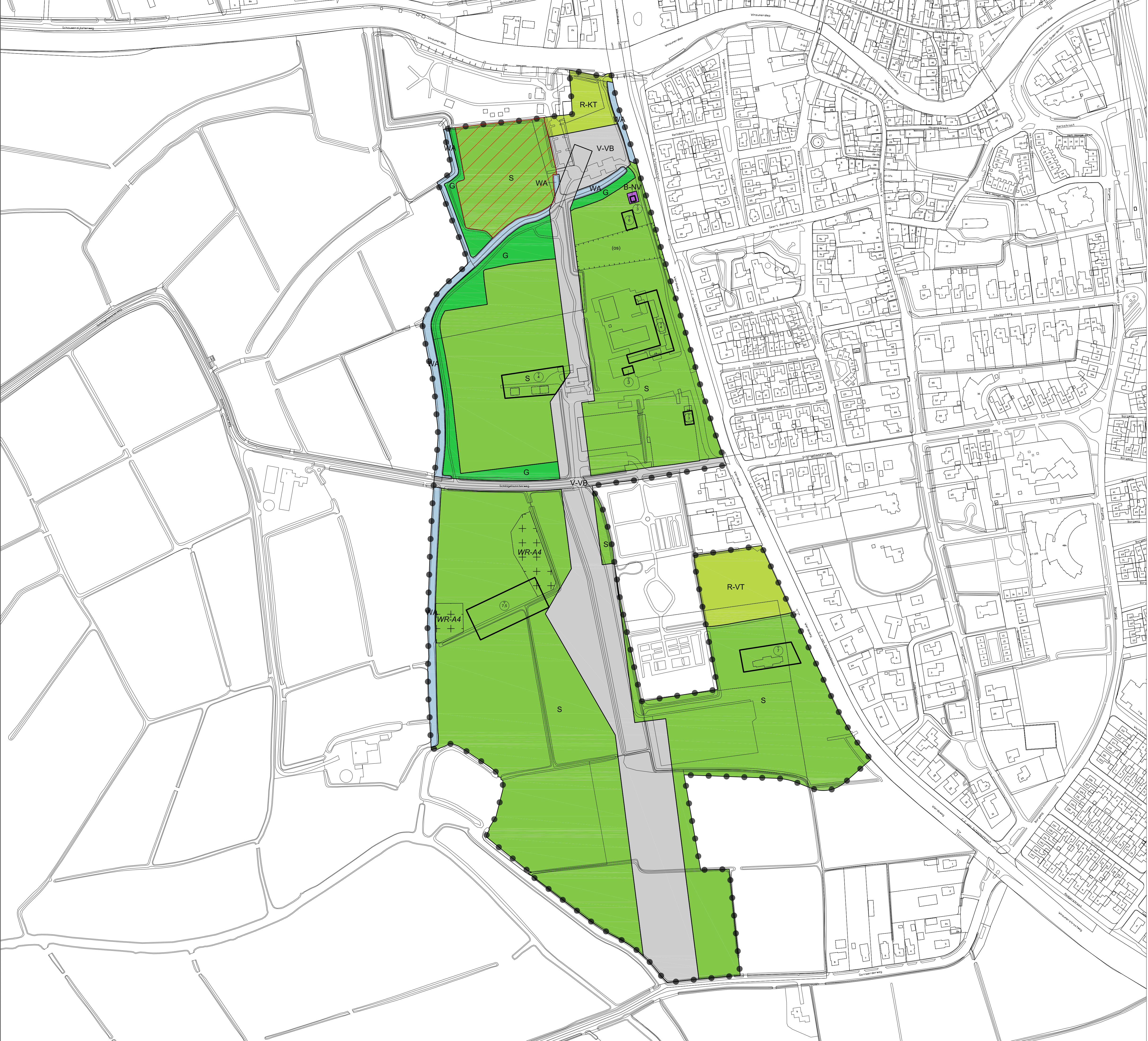


**Gemeente Winsum**  
Hoofdstraat W. 70, Winsum  
Postbus 10  
9950 AA Winsum  
0595 44 77 77  
[gemeente@winsum.nl](mailto:gemeente@winsum.nl)  
[www.winsum.nl](http://www.winsum.nl)









- Plangebied**
- Winsum-West, Sportlandschap
- Enkelbestemmingen**
- B-NV Bedrijf - Nutsvoorziening
  - G Groen
  - R-KT Recreatie - Kampeertrein
  - R-VT Recreatie - Volkstuin
  - S Sport
  - V-VB Verkeer - Verblijfsgebied
  - WA Water

- Dubbelbestemmingen**
- WR-A4 Waarde - Archeologie 4

- Gebiedsaanduidingen**
- wetgevingzone - wijzigingsgebied

- Funcieaanduidingen**
- (os) ontsluiting

- Bouwvlakken**
- bouwvlak

- Maatvoeringen**
- 7,5 maximum bouwhoogte (m)

Gemeente Winsum  
Winsum-West, Sportlandschap

Bestemmingsplan

project	20161130		
formaat	A1	vastgesteld	
schaal	1:2000	ontwerp	26-09-2017
kaart	1/1	voortontwerp	02-03-2017
getekend	RV	concept	22-12-2016
idn	NL.IMRO.BPW12017INBR1-OW01		



Rho

ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE

w www.rho.nl  
e info@rho.nl