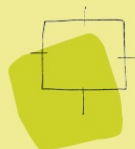


bestemmingsplan De Kleine
Plantage te Eenrum

ontwerp



gemeente
Het Hogeland



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

bestemmingsplan Bijlagen bij toelichting

De Kleine Plantage te Eenrum

ontwerp 7 april 2022

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting	5
Bijlage 1 Archeologisch onderzoek	7
Bijlage 2 Bodemonderzoek	49
Bijlage 3 Akoestisch onderzoek	119
Bijlage 4 Quickscan ecologie	145
Bijlage 5 AERIUS-berekening	171
Bijlage 6 Watertoets	189
Bijlage 7 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling	197
Bijlage 8 Wettelijke vooroverleg reacties	205

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Archeologisch onderzoek



Eenrum, Handerweg
(Gemeente Het Hogeland, Gr.)
Een Inventariserend Archeologisch
Bureau- en Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2021-01/11

Eenrum, Handerweg
(Gemeente Het Hogeland, Gr.)
Een Inventariserend Archeologisch
Bureau- en Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2021-01/11

Eenrum, Handerweg
(Gemeente Het Hogeland, Gr.)
Een Inventariserend Archeologisch Bureau-
en Veldonderzoek (IVO-O) Verkennende
en Karterende Fase

Een onderzoek in opdracht van
Stichting Vormen van Wonen

Steekproefrapport 2021-01/11
ISSN 1871-269X
Status: **definitief**

auteurs: J.S. Van der Heul MA (KNA-archeoloog actor
reg. nr. 7284 0015)
J.M.G. Bongers (senior KNA-prospector, actor reg. nr.
9239 4548)
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-
archeoloog/prospector, actor reg. nr. 3545 3178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Het Hogeland, dhr. W Dijkstra
d.d. 8 maart 2021

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, februari 2021

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

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting.....	4
Administratieve gegevens van het plangebied.....	5
1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
• 1.3 Beleid.....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	3
• 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	3
• 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	8
• 2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	10
• 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	12
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	13
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	13
• 3.2 Resultaten verkennende fase (KNA 4.1: VS02, VS03).....	16
• 3.3 Resultaten karterende fase (KNA 4.1: VS02, VS03).....	18
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	20
Gebruikte bronnen	
Lijst van Figuren en Tabellen	
Appendix I: Archeologische periodes	
Appendix II: Boorstaten	
Appendix III: Laagbeschrijvingen	

Samenvatting

In opdracht van Stichting Vormen van Wonen is een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Handerweg 1 te Eenrum, gemeente Het Hogeland, provincie Groningen. Aanleiding voor het onderzoek is de herbestemming van de huidige kwekerij tot een woonerf met meerdere woningen. Het onderzoek bestond uit een bureau- en verkennend booronderzoek. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend booronderzoek werd er een doorstart gemaakt naar een karterend booronderzoek.

Het plangebied ligt in het kwelderlandschap van Noord-Groningen. Vanaf de ijzertijd tot de middeleeuwen vond hier bewoning plaats. Eerst op de hogere kwelderruggen en later op de kunstmatig verhoogde woonplaatsen (de wierden). Het plangebied grenst aan de wierde van Eenrum.

Er werden geen aanwijzingen gevonden dat het plangebied nog deel uitmaakte van de wierde van Eenrum. Nergens in het plangebied werden wierde- of bewoningslagen aangetroffen. De bodemopbouw was in vrijwel het hele plangebied gelijk. Deze bestond uit een circa 40-60 centimeter dikke bouwvoor met daaronder een homogeen kleipakket. Hieronder werden kwelderafzettingen aangetroffen en op een dieper niveau ligt het wadzand. Tijdens de karterende fase werd een tiental aardewerkscherven gevonden. Deze dateren vanaf de middeleeuwen tot de nieuwe tijd. De vondsten zijn waarschijnlijk afkomstig uit van elders aangevoerde grond. Het merendeel van de scherven werd namelijk in de bovenste 40 centimeter gevonden: de bouwvoor. Ook ligt het plangebied circa 40 centimeter hoger dan de omliggende akkers en weilanden. Dit spreekt voor een ophoging van het plangebied. Voor het plangebied zijn er onvoldoende aanwijzingen voor een archeologische vindplaats.

Selectie-advies door J.S. van der Heul MA (KNA-archeoloog)

Tijdens het booronderzoek (zowel de verkennende als de karterende fase) zijn geen bewoningslagen aangetroffen. Het plangebied heeft geen deel uitgemaakt van de wierde van Eenrum en er zijn ook geen aanwijzingen voor een verhoogde huiswierde in het plangebied. De gedane vondsten zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van opgebrachte grond.

De archeologische verwachting voor het plangebied kan daarom als laag worden beschouwd. Verder archeologische onderzoek wordt niet nodig geacht. Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven voor de toekomstige bouwwerkzaamheden.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan¹ of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Het Hogeland.

De gemeente Het Hogeland, dhr. W. Dijkstra, heeft op 8 maart 2021 (per e-mail) laten weten dit advies over te nemen.

¹ In opgebrachte wierdegrond zijn deze nooit uit te sluiten

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Groningen
Gemeente	Het Hogeland
Plaats	Eenrum
Toponiem	Handerweg 1
Kaartblad	07A
Centrumcoördinaten	226.629 / 598.299
Bestemmingsplan	Geen archeologische waarde op het bestemmingsplan Grote Kernen
Oppervlakte	10.342 m ²
NAP-hoogte maaiveld	0,7 tot 1,4 meter boven NAP
Huidig grondgebruik	Kwekerij, tuinen, kassen
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Stichting Vormen van Wonen
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Het Hogeland
Steekproef projectcode	2021-01/11
Onderzoeksmeldingsnummer	4941602100
Datum veldwerk	Verkennde fase: 2 februari 2021 . Karterende fase: 23 februari 2021 .
Maximale diepte onderzoek	3 meter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Noordelijk Archeologisch Depot Nuis

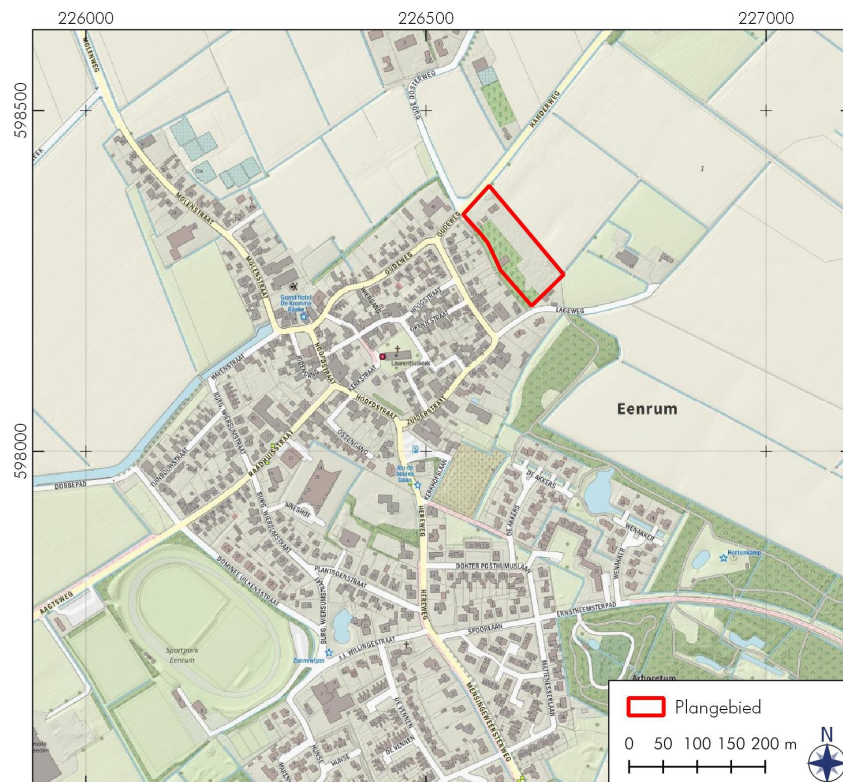
1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Stichting Vormen van Wonen heeft er een inventariserend archeologisch onderzoek, verkennende fase en karterende fase, plaatsgevonden aan de Handerweg 1 te Eenrum, gemeente Het Hogeland, provincie Groningen. Aanleiding voor het onderzoek is de herbestemming van de huidige kwekerij tot woonerf. Op het woonerf zijn tien woningen gepland. De totale oppervlakte van het plangebied is 10.342 m² (ruim 1 hectare). De werkzaamheden die gepaard gaan met de bouw van de woningen kunnen leiden tot aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

De eerste fase van het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Het doel hiervan is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van de beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het verkennende veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst en is de gaafheid van de bodem bepaald.

De verkennende fase is op 2 februari 2021 uitgevoerd. Hierbij werden geen resten van een wierde aangetroffen. Er werd echter wel een gave kleilaag waargenomen onder de bouwvoor. Omdat deze er op deze laag nog potentiële archeologische resten vanaf de Late ijzertijd kunnen worden verwacht werd geadviseerd om het plangebied verder te onderzoeken met door middel van karterende boringen. In overleg met de opdrachtgever is deze karterende fase op 23 februari uitgevoerd. Het doel van het karterend onderzoek is om vast te stellen of er nog resten aanwezig zijn van een archeologische vindplaats.



Figuur 1: Eenrum, Handerweg: Uitsnede van de topografische kaart. Het plangebied (rood) ligt ten noordoosten van het centrum van Eenrum. Bron: Opentopo.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt ten noordoosten van de dorpskern van Eenrum aan de Handerweg 1. Aan de zuidzijde grenst het aan de Lageweg. Twee perceelsloten vormen de oost- en westgrens van het plangebied. In het plangebied liggen aan in het noordelijk deel en in het midden gebouwen. Achter de noordelijke bebouwing bestaat het gebied uit de kwekerij, De Kleine Plantage, met tuinen, bloemperken en kassen (zie Figuur 2).

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) liggen er in het noordelijk deel, nabij de woningen verschillende kabels en leidingen. Langs de oostzijde liggen een drie zinkers onder de bestaande sloot (KLIC-melding 21G054086).



Figuur 2: Eenrum, Handerweg: Foto van de voorzijde van het plangebied. De foto is genomen in zuidoostelijke richting. De boringen worden in de tuinen van de kwekerij gezet achter de zichtbare bebouwing.

1.3 Beleid

De gemeente Het Hogeland heeft nog geen eigen archeologische verwachtingskaart. De gemeente is samengesteld uit onder meer de voormalige gemeente De Marne. Op de archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente De Marne ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (waarde archeologie 4). In deze zone is archeologische onderzoek nodig bij een oppervlak groter dan 200 m².

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

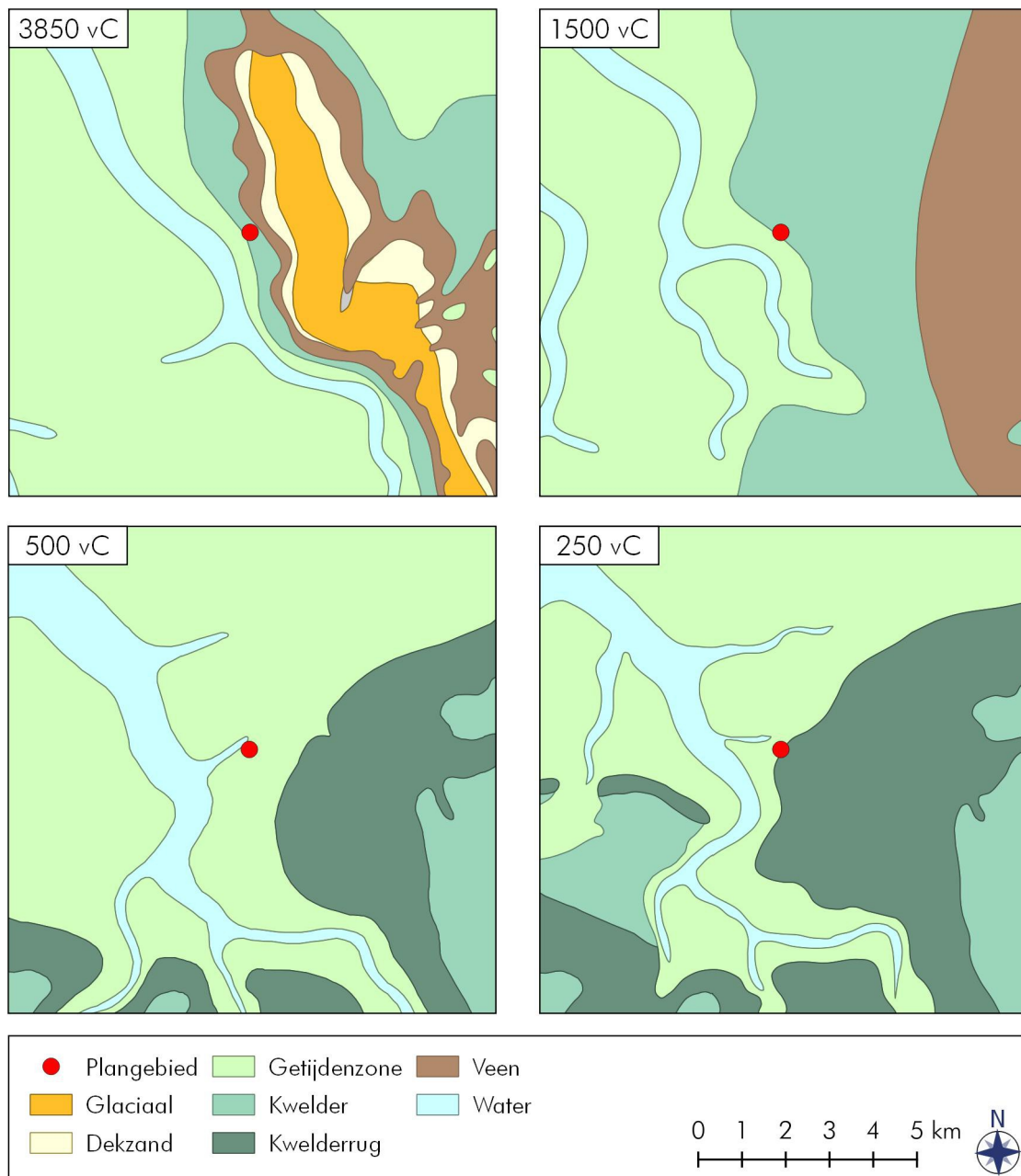
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Één van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie.

2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

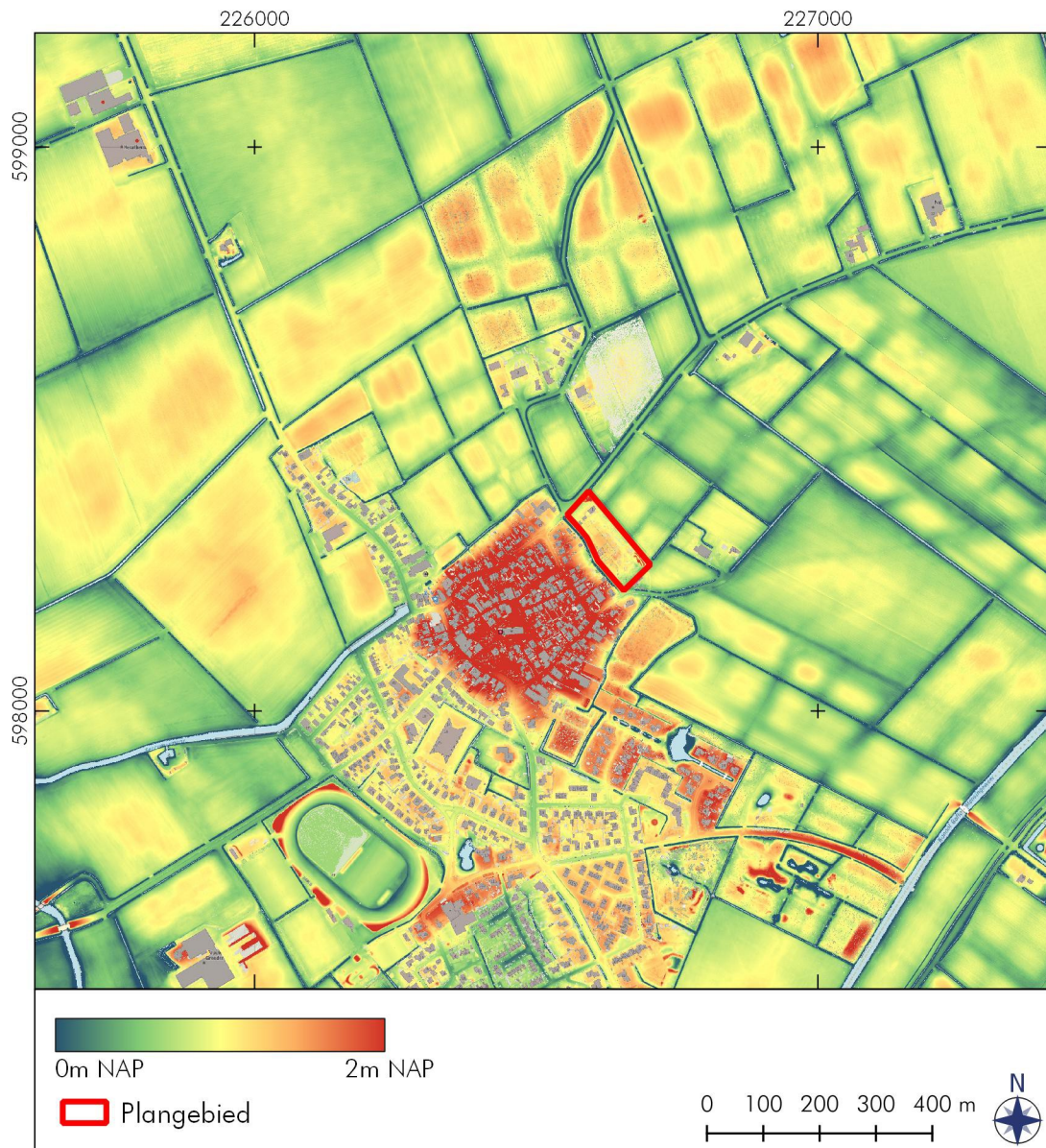
Het plangebied ligt in het kwelderlandschap van Noord-Groningen. Het oorspronkelijke pleistocene dekzandlandschap kwam in het begin van het Holoceen in een getijdengebied te liggen (zie Figuur 3). Door het smelten van ijskappen en de daarmee samenhangende snelle zeespiegelstijging lag de kustlijn toentertijd vele kilometer landinwaarts. Een groot deel van Noord-Groningen bestond uit een getijdenbekken, vergelijkbaar met het huidige Waddengebied. Deze getijdenzone strekte zich uit tot de stad Groningen, dat op de hogere Hondsrug lag. Ook de hogere rug, gelegen op de lijn Baflo-Winsum-Sauwerd, lag als een eiland in dit getijdenlandschap. Omstreeks 3850 vC daalde het tempo van de zeespiegelstijging. Veengroei trad op en bedekte de hogere pleistocene gronden. Na ongeveer 1500 vC was er echter weer sprake van een hogere zeespiegelstijging (transgressie). Grote delen van het veen werden weggeslagen door inbraken van de zee en andere delen kwamen onder een pakket van zand, slib en kei te liggen. De aanvoer van dit sediment door de zee creëerde een kwelderlandschap. Langs de geulen en krekken ontstonden hogere kwelderwallen. Ten oosten van het plangebied was omstreeks 500 vC een kwelderwal ontstaan. Het plangebied lag in deze periode nog in de getijdenzone, vlak naast een zijtak van de geul. Rond 250 vC was de kwelderwal gegroeid tot aan het plangebied. Bewoning zal voornamelijk op de hogere en droge kwelderwal hebben gelegen. De lagere delen waren tijdens de droge zomers geschikt voor beweiding en mogelijk tijdelijke bewoning. Gedurende natte periodes trok men weer naar de hogere delen. Tijdens perioden van extreme nattigheid, veroorzaakt door een actieve fase van de zee, en/of stormen, was men genooddaakt om de nederzetting op de kwelderwal op te hogen. Door dit kunstmatig ophogen ontstonden de verhoogde woonplaatsen, de wierden.

Het plangebied grenst aan de dorpswierde van Eenrum. De hogere ligging van de wierde is op de hoogtekaart goed zichtbaar (zie Figuur 4). De hoogte in het plangebied is in het midden circa 1,4 meter boven NAP. Deze neemt naar de zijanten geleidelijk af tot circa 0,7 meter boven NAP.

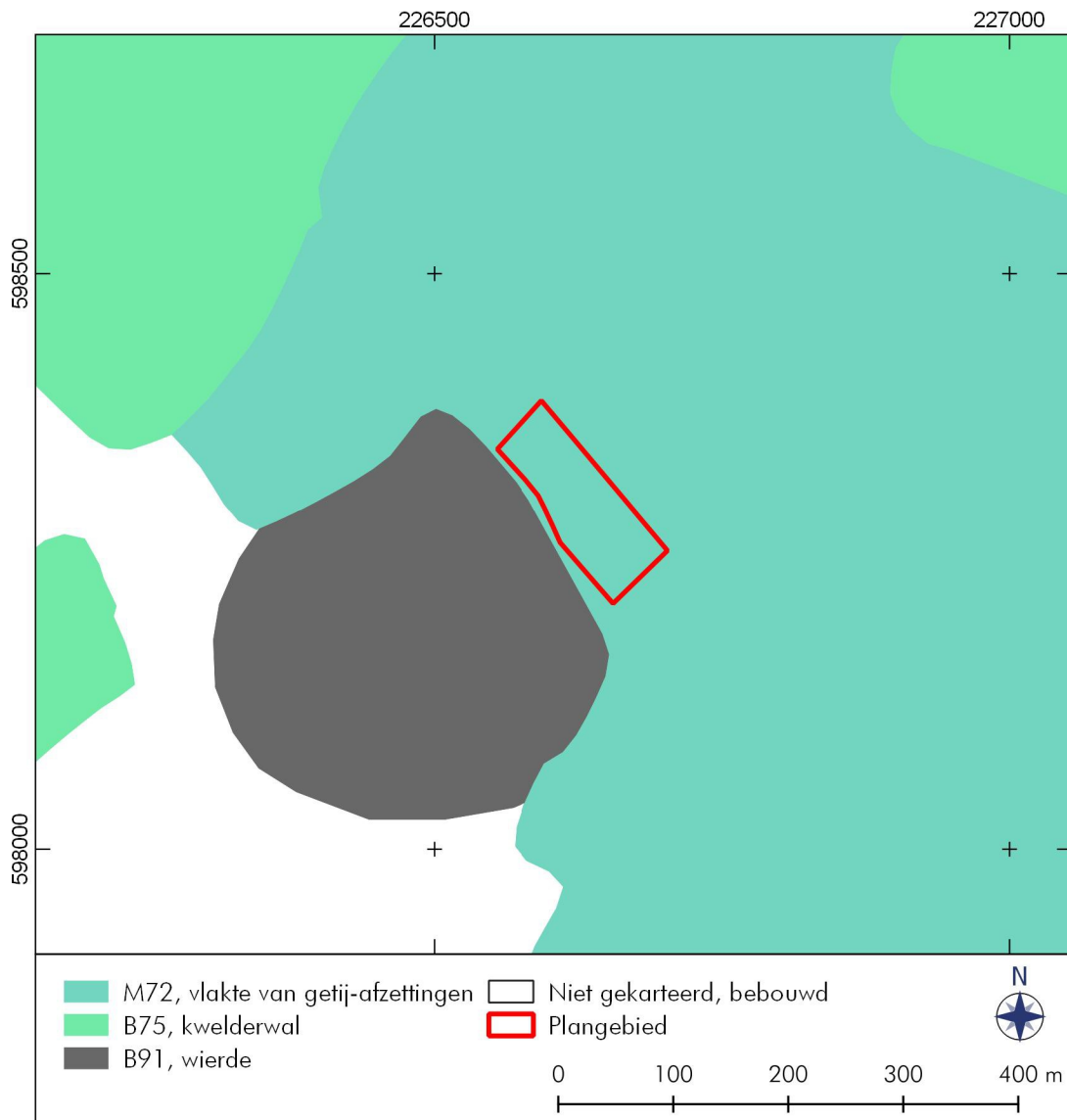
Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een vlakte van getij-afzettingen (M72, zie Figuur 5), vlak buiten de wierde (B91). Het grootste deel van het plangebied is op de bodemkaart niet gekarteerd vanwege bebouwing. In het zuidoosten is een klein deel gekarteerd als een kalkarme poldervaaggrond, bestaande uit lichte zavel (code Mn15C; zie Figuur 6). Het is zeer waarschijnlijk dat de bodem in de rest van het plangebied ook uit een kalkarme poldervaaggrond bestaat.



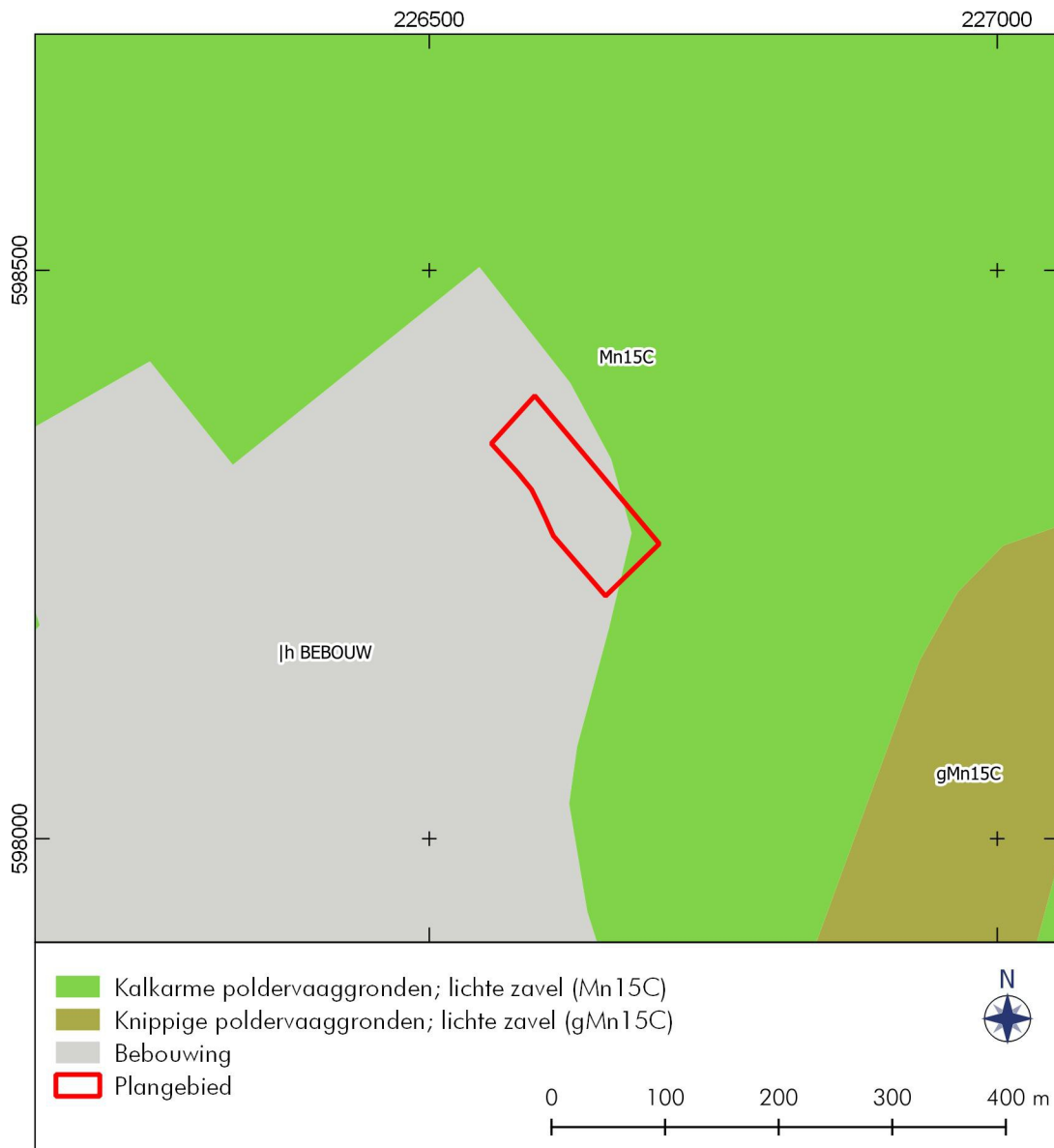
Figuur 3: Eenrum, Handerweg: Paleogeografische reconstructie van het de omgeving van het plangebied. De glaciale dekzandrug ten oosten van het plangebied was omstreeks 1500 vC bedekt met veen. Het plangebied lag ten oosten van de monding van de Hunze waar aan de rand van het getijdengebied een kwelderlandschap begon te ontstaan ontstond. Omstreeks 250 vC was de kwelderrug tot in het plangebied gegroeid. Bron: Vos *et al.* 2018.



Figuur 4: Eenrum, Handerweg: Hoogtekaart van de omgeving van Eenrum. Het plangebied (rood) ligt aan de rand van de hoger gelegen dorpswierde van Eenrum. Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 3.



Figuur 5: Eenrum, Handerweg: Geomorfologische kaart van de omgeving van het plangebied (rood). Het plangebied ligt buiten de terp (code B91) in een vlakte van getijafzettingen (code M72). Ten noordwesten en noordoosten is de bodem gekarteerd als een kwelderwal (code B75). Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK).



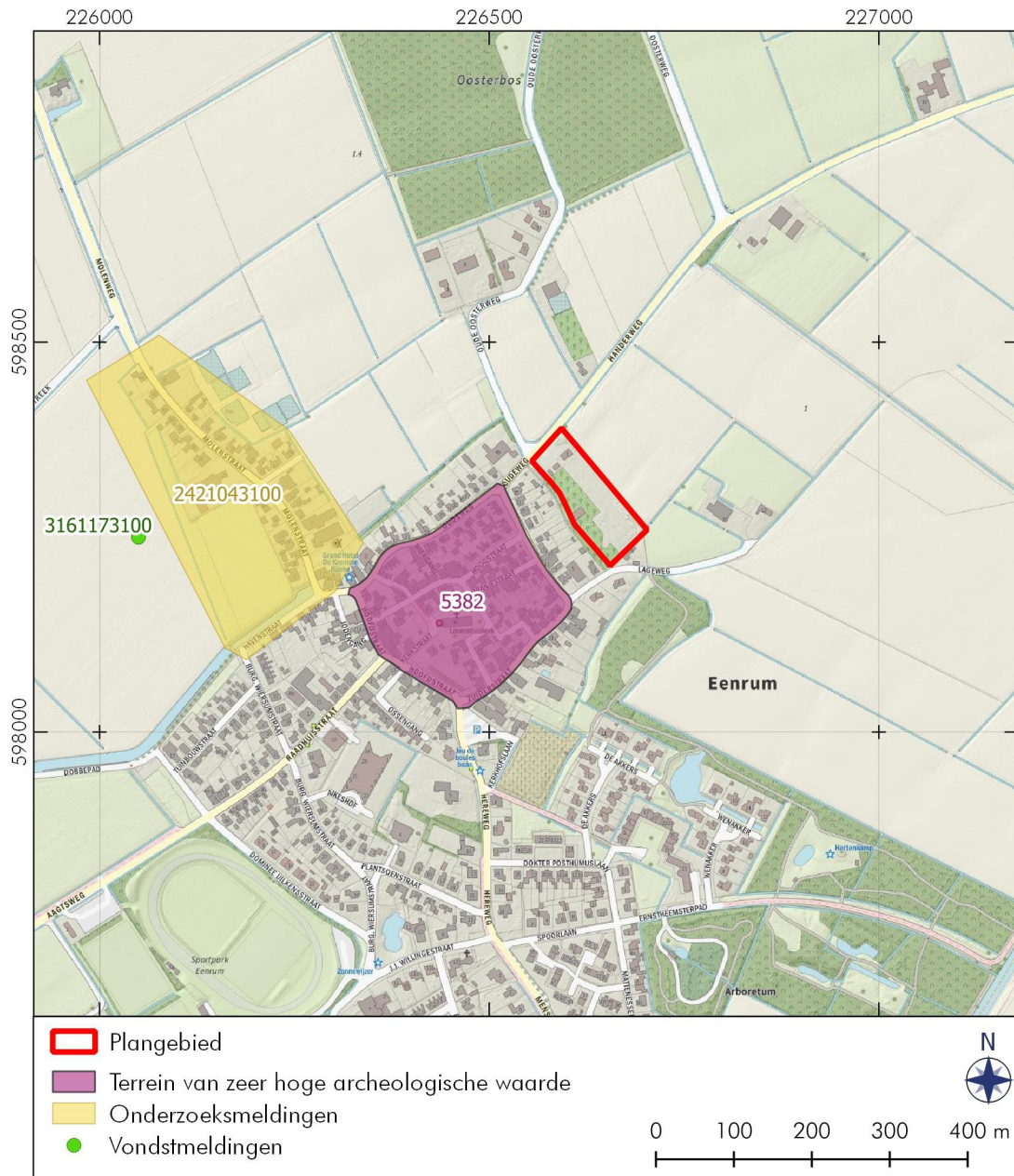
Figuur 6: Eenrum, Handerweg: Bodemkaart van de omgeving van het plangebied (rood). Het grootste deel van het plangebied is vanwege de bebouwing niet gekarteerd. In de oostelijke hoek bestaat de bodem uit kalkarme poldervaaggronden. Het is zeer waarschijnlijk dat deze classificatie voor het gehele plangebied van toepassing is. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDoK).

2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

De bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied zijn in Figuur 7 weergegeven. Het plangebied ligt ten oosten van de wierde van Eenrum. Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is de wierde aangegeven als een terrein van zeer hoge archeologische waarde (monument nummer 5382). Sporen van de bewoning op de wierde dateren uit de ijzertijd. Plaatselijk is de wierde afgegraven.

Ten westen van de dorpskern is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een riooltracé langs de Molenstraat/weg door Archeodienst (onderzoeksmelding 2421043100; Van Malssen 2013). Op basis van het bureauonderzoek lag het tracé op een kwelderwal buiten de wierde. Bewoning uit de ijzertijd tot late middeleeuwen werden buiten de wierde niet verwacht. Mogelijk konden er wel resten uit de nieuwe tijd worden aangetroffen. Omdat de weg, waarin het tracé lag, al in de 19^e eeuw bestond, was er een lage verwachting voor er archeologische resten uit de nieuwe tijd (bebouwingsresten). Archeologisch vervolgonderzoek werd niet geadviseerd.

Op de akker ten westen van de Molenweg werden bij het graven ten behoeve van een nieuwe aardappelschuur in 1976 enkele vondsten gedaan (vondstmelding 3161173100): een roze-bruine kogelpot uit de late middeleeuwen A; een langwerpige stenen voorwerp, mogelijk een stamper uit de middeleeuwen tot nieuwe tijd; een zestal munten uit de 18^e/19^e eeuw.



Figuur 7: Eenrum, Handerweg: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied (rood). Ten westen van het plangebied liggen een AMK-terrein (dorpswierde van Eenrum) (paars), een onderzoeksmelding (geel) en een vondstmelding (groen). Bron: ARCHIS 3.

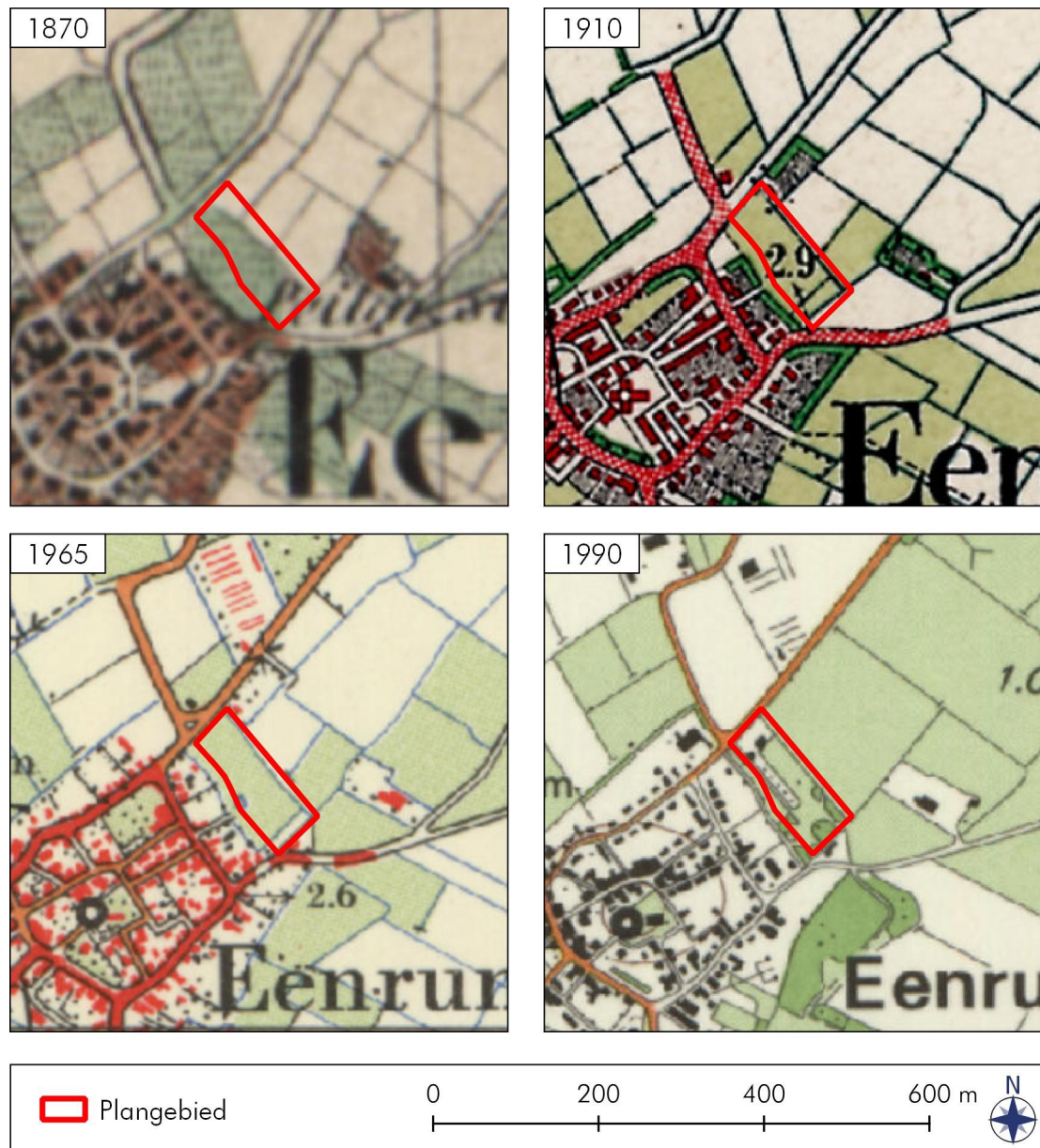
2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

De eerste historische vermelding van Eenrum dateert uit de 10^e/11^e eeuw. In de middeleeuwen stond het dorp vermeld in de vormen *de Arnarion*, *in Arneru* en *in Arneron*. De herkomst van de naam kan worden gezocht in *arnu*- (arend) en *harim* (bij de zandige heuvelruggen). Er is echter ook een mogelijkheid dat het een oorsprong heeft in een archaïsche naam (Van Berkel en Samplonius 1995).

Centraal op de wierde staat de kerk van Eenrum. De kerk werd gebouwd in de 13^e eeuw en werd meerdere malen uitgebreid en gerestaureerd (in de 17^e, 19^e en 20^e eeuw). De westelijke gewelfstukken van de kerk zijn deels opgemetseld met tufstenen van een oudere voorloper van de kerk. Een doopvont gemaakt van lavasteen en versierd met Romaanse bogen dateert waarschijnlijk uit de 11^e eeuw. De doopvont zal waarschijnlijk in de oudere tufstenen kerk hebben gestaan.

Op historische kaarten van Eenrum is te zien dat het plangebied buiten de kern van het dorp ligt (zie Figuur 8). Tot omstreeks de jaren negentig van de 20^e eeuw is er geen bebouwing waar te nemen in het plangebied. Al die tijd was het waarschijnlijk in gebruik als weiland. In de jaren zestig is er langs de westzijde een poel of vijver gegraven.

De bebouwing ligt voornamelijk in het noordelijk deel van het plangebied. Achter de bebouwing (naar het zuidoosten) ligt heden ten dage een kwekerij voor planten met enkele kassen.



Figuur 8: Eenrum, Handerweg: Uitsneden van de topografische kaarten uit 1870, 1910, 1965 en 1990. Tot omstreeks 1990 is er geen bebouwing aanwezig in het plangebied. Bron: Topotijdreis.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Het plangebied ligt mogelijk op de flank van de wierde van Eenrum. Voor het ontstaan van de wierde lag het plangebied in een kweldergebied nabij de monding van de Hunze. Omstreeks 250 vC lag het plangebied aan de rand van een kwelderwal. De vroegste bewoning van Eenrum kan omstreeks deze tijd hebben plaatsgevonden op de kwelderwal. Om zich te beschermen tegen hoog water zal men de nederzetting hebben opgehoogd waardoor de wierde ontstond. Of er sprake is van continue bewoning vanaf de ijzertijd is onbekend. Vanaf de middeleeuwen zijn er zowel archeologische als historische bronnen die bewoning op de terp aantonen.

Voor het plangebied geldt een verwachting voor archeologische resten die toebehoren aan de nederzetting op de wierde. Op de flanken van wierden worden vaak randstructuren zoals waterputten en greppels aangetroffen. Indien het plangebied nog op de flank van de wierde ligt kunnen er wierdelagen worden aangetroffen. Archeologische indicatoren die in deze laag kunnen worden verwacht bestaan uit aardewerk, bot en metaal. Resten van een oudere (vlak)nederzetting kunnen mogelijk in de kwelderwalafzettingen worden aangetroffen. Vegetatiehorizonten in deze afzettingen kunnen een indicatie zijn voor bewoning.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek wordt de bovenstaande verwachting getoetst. Hierbij wordt de gaafheid van de bodem bepaald waarbij wordt vastgesteld of er nog archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

Tabel 1: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	ijzertijd – nieuwe tijd
complextypen:	(vlak) nederzetting, met name randstructuren: waterputten, greppels, etc.
locatie:	hele terrein
diepteligging:	vanaf het maaiveld, in de kwelder
omvang:	vanaf enkele tientallen meters
gaafheid en conservering:	kans op organische conservering
uiterlijke kenmerken:	wierdelagen, vegetatiehorizonten, aardewerkscherven, bot, metaal
mogelijke verstoringen:	landbouw activiteiten, tuin activiteiten, (zee) erosie

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

De verkennende fase van het veldwerk is uitgevoerd op 2 februari 2021. Hierbij zijn er zes boringen gedaan (zie Figuur 10). De boringen zijn gezet in twee verspringende raaien die noordwest-zuidoost liggen. De boringen zijn geplaatst op het grasveld en in de bloemperken van de kwekerij. De afstand tussen de boringen ligt tussen de 40 en 50 meter. Voor het circa 1 hectare grote plangebied is het onderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van 6 boringen per hectare.

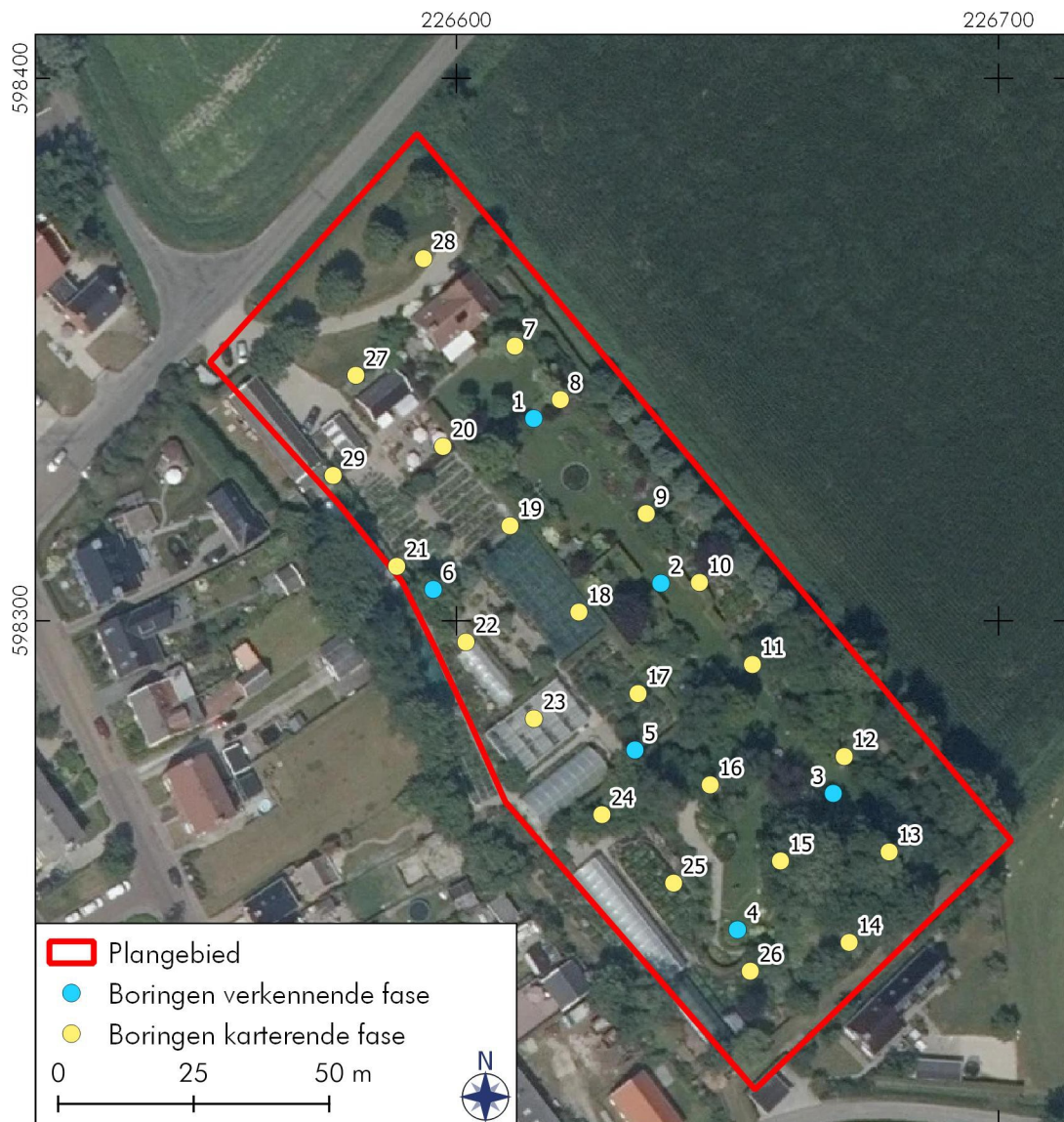
De eerste meter van de boring werd met een edelmanboor van 7 centimeter gezet. Hierdoor was de kans op het aantreffen van mogelijke aanwezige archeologische indicatoren groter. Na de eerste meter werd de boring verder gezet met een guts van 3 centimeter doorsnede om inzicht te krijgen in de stratigrafie van lagen (zie Figuur 9). Alle boringen zijn tot 3 meter onder het maaiveld doorgezet. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden.

De resultaten van de verkennende fase gaven voldoende aanleiding om karterend onderzoek te adviseren voor het hele plangebied. In overleg met de opdrachtgever werd er een doorstart gemaakt en werd de karterende fase op 23 februari 2021 uitgevoerd. Hierbij werden er 23 boringen in het plangebied gezet (zie Figuur 10), waardoor een boordichtheid van circa 29 boringen per hectare werd bereikt. De bovenste meter van de bodem werd onderzocht op aanwijzingen van een archeologische vindplaats. Elke boring werd gezet met een edelmanboor van 7 centimeter. Elke boring werd dubbel gezet om voldoende grond te verzamelen. De grondmonsters in de boorkop werden laagsgewijs afgesneden en doorzocht op archeologische resten. De diepte, lithologie en kleur werden ook bij de karterende boringen bepaald.

Alle boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten en maaiveld hoogtes zijn bepaald met behulp van GPS-RTK. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Een veldkartering kon op de locatie niet worden uitgevoerd omdat het terrein in gebruik was als kwekerij en sterk begroeid was.



Figuur 9: Eenrum, Handerweg: Foto genomen in zuidoostelijke richting tijdens de uitvoering van boring 1. In het verlengde van boring 1 werden op het gras tussen de hagen boring 2 en 3 geplaatst.



Figuur 10: Eenrum, Handerweg: Boorpuntenkaart van veldonderzoek, zowel verkennende (blauw) als karterende fase (geel). De boringen werden in de tuin van de kwekerij op het grasveld en in de bloemperken gezet.

3.2 Resultaten verkennende fase (KNA 4.1: VS02, VS03)

Vanaf het maaiveld was in het hele plangebied een bouwvoor aanwezig van 40 tot 60 centimeter dik. Deze bestond uit bruingrijze, zwak zandige klei. In de bouwvoor werden sporen van baksteen aangetroffen. Bij boring 1 en 6 was de bouwvoor deels vergraven. Dit is zeer waarschijnlijk het gevolg van de tuinactiviteiten van de kwekerij of van (recente) landbouwactiviteiten. De bouwvoor heeft een scherpe overgang naar de volgende bodemlagen. Dit pakket had een dikte tussen de 40 en 50 centimeter en bestond uit lichter gekleurde, matig tot zwakke kleilagen. Alleen bij boring 3 was de dikte minder, namelijk 25 centimeter. Deze lagen waren homogeen van aard en nog gaaf. Onder dit pakket werd een laag van kwelder-afzettingen waargenomen. Deze bestond uit een matig siltige kleilaag afgewisseld met fijne zandlagen. Bij boring 1 werd de overgang tussen voorgaande laag en deze kwelderafzettingen beschreven als een kleiige zandlaag met kleilagen. De afwisselende zand- en kleilagen tonen een aan dat er in deze fase nog een sterke invloed was van de getijdenwerking in het plangebied. Vanaf ongeveer 110 tot 130 centimeter onder het maaiveld (circa -0,04m tot -0,17m onder NAP) lag een homogeen pakket van sterk zandige klei (wadzand). Bij boring 4 werd op een diepte van circa 240 centimeter onder het maaiveld (-1,43m onder NAP) een lichte gelaagdheid waargenomen met organisch bezinksel. Het is mogelijk dat hier een geul heeft gelegen.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er werden geen vondsten gedaan die duiden op bewoning. Ook werden er in de opbouw van de bodem geen duidelijke bewoningslagen aangetroffen.

Conclusie verkennende fase

De boringen in het plangebied tonen een uniforme bodemopbouw. Onder een circa 40-60 centimeter dikke bouwvoor ligt een homogeen kleipakket. De afwezigheid van een duidelijke gelaagdheid toont aan dat het plangebied niet onder invloed van de getijden stond. Tijdens deze getijdenfase (late ijzertijd tot vroege middeleeuwen) was het plangebied droog en geschikt voor bewoning. In deze lagen overeenkomende met ongeveer de bovenste meter van de bodem (vanaf circa 0,2 meter NAP) konden mogelijk bewoningsresten aanwezig zijn. Onder deze laag zijn kwelderafzettingen aangetroffen en op een dieper niveau ligt het wadzand. Deze kwelderafzettingen dateren uit de periode van voor 250vC en waren alleen toegankelijk voor de mens gedurende droge periodes.

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn er geen aanwijzingen gevonden dat het plangebied nog deel uitmaakt van de wierde. Ook werden er geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op mogelijke bewoningsresten. Echter het 10.342 m² grote terrein werd maar onderzocht met zes verkennende boringen. Omdat er maar een zeer klein deel van de ondergrond van het plangebied is onderzocht is de trefkans op archeologische resten ook zeer klein, waardoor er geen stevige uitspraken kunnen worden gemaakt over de aan- of afwezigheid van vondsten en mogelijke bewoning. Omdat de potentieel archeologische laag in de bovenste meter van de bodem ligt en deze nog redelijk intact was kunnen er nog archeologische resten worden verwacht. Gezien de nog aanwezige archeologische verwachting was het advies om een karterend archeologisch onderzoek voor het plangebied uit te voeren. Een doorstart naar de karterende fase is vrijwel direct uitgevoerd op 23 februari. De resultaten van de karterende fase worden in de volgende paragraaf besproken.

3.3 Resultaten karterende fase (KNA 4.1: VS02, VS03)

De bodemopbouw zoals deze is vermeld bij de resultaten van het verkennend onderzoek kon bij het karterend onderzoek worden bevestigd met enkele lokale verschillen. Enkele boorpunten werd gezet in bloemperken en onder de, met grind en stoeptegels, verharde paden. Met name bij de boringen 21, 23, 25 en 29 waren de bovenste lagen sterk vergraven. Onder de bouwvoor werd weer een homogene en gave kleilaag aangetroffen die gemiddeld vanaf circa 80 centimeter onder het maaiveld overging in de gelaagde kwelderafzettingen.

Bij boring 13, 23, en 26 was de bodem sterk vergraven en bestond deze uit brokken klein en humeuze resten. Bij boring 23 ging dit op circa 90 centimeter onder het maaiveld (0,5m NAP) over naar de natuurlijke kwelderafzettingen. Boring 13 en 26 waren tot op het wadzand vergraven dat, respectievelijk op 170 en 175 centimeter onder het maaiveld (-1m NAP en -0,95m NAP) werd aangetroffen.

Tijdens de karterende fase zijn bij acht boringen vondsten gedaan (zie Tabel 2 en Figuur 11). Deze vondsten werden allen gedaan in de bovenste lagen van de bodem (bouwvoor). Bij boring 7, 9, 10, 11, 24 en 25 werden de vondsten gedaan binnen een diepte van 35 centimeter van het maaiveld. Bij boring 20 werd op drie verschillende dieptes aardewerk gevonden, namelijk op 30, 40 en 65 centimeter onder het maaiveld. De diepste vondst werd bij boring 13 gedaan. Hier werd een scherf aangetroffen op een diepte van 110 centimeter onder het maaiveld. De laag waarin de scherf werd gevonden was echter sterk vergraven, waardoor de context onbekend is. Ook de scherf aardewerk bij boring 23 was afkomstig uit een vergraven laag.

De vondsten die gedaan zijn bestaan uit zeer verweerde aardewerk scherven. De meeste scherven zijn gedetermineerd als kogelpot scherven, daterend tussen de 8^e en 14^e eeuw nC (zie Tabel 2). Enkele scherven konden echter worden gedateerd in de late middeleeuwen / nieuwe tijd, zoals een stuk van een steengoed drinkbeker (V4), en een scherf roodbakkend aardewerk waarop nog loodglazuur te zien was (V10). Geen van de aardewerk scherven zijn afkomstig uit een duidelijke bewoningslaag. Deze zijn bij het archeologische onderzoek niet aangetroffen.

Conclusie karterende fase

Bij het karterend onderzoek is een tiental vondsten gedaan. De verspreiding van de boringen met vondsten wijst niet op een duidelijke concentratie of op een mogelijke vindplaats. De vondsten zijn zowel in het westelijk als in het centrale deel van het plangebied gedaan. In geen enkele boring zijn bewoningslagen (lagen met grote concentraties houtskool, gebakken klei en ander afvalmateriaal) aangetroffen die op oude bewoning in het plangebied duiden. Hoogstwaarschijnlijk is het plangebied in het verleden opgehoogd met grond van elders. Deze ophoging verklaart ook het hoogteverschil van circa 40 centimeter tussen het plangebied en de omliggende akkers en weilanden (zie Figuur 4).

De boringen waarin de bodem tot het wadzand vergraven was (boring 13 en 26) lagen op de locatie van een oude perceelsloot. Deze sloot is in de jaren tachtig van de 20^e eeuw gedempt. Op de historisch topografische kaart uit 1980 is de sloot nog te zien (zie Figuur 12). Centraal in het plangebied is ook een dobbe te zien. Deze dobbe is bij boring 23 (onder de huidige kas) aangeboord.

Selectievoorstel vondstmateriaal

De vondsten die voorgesteld worden voor deselectie zijn vondstnummers V3, V5, V6, V9 en V10 (zie Tabel 2). De doorsnede van deze aardewerkfragmenten is kleiner is dan 1 centimeter waardoor de (toekomstige) informatiewaarde zeer beperkt is. Voorgesteld wordt om het overige vondstmateriaal (5 stuks) te deponeren in het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis.

Tabel 2: Vondstentabel, selectievoorstel door senior KNA-materiaal specialist J.B. Veenstra.

Vondstnr	Boring	Diepte	Omschrijving	Datering	Voorstel selectie
V1	7	-30 mv	Roodbakkend met roet en kogelpot	ME – LME/NT	deponeren
V2	9	-30 mv	Kogelpot	ME	deponeren
V3	10	-30 mv	Handgevormd aardewerk, met steengruis, mogelijk kogelpot.	ME?	deselecteren
V4	11	-35 mv	Steengoed zoutglazuur/engobe, drinkbeker Langerwehr/Frecken.	LME-NTV	deponeren
V5	13	-110 mv	Kogelpot	ME	deselecteren
V6	20	-30 mv	Kogelpot	ME	deselecteren
V7	20	-40 mv	Kogelpot met roet	ME	deponeren
V8	20	-65 mv	Kogelpot	ME	deponeren
V9	23	-35 mv	Witbakkend, loodglazuur	LME-NT	deselecteren
V10	24	-15 mv	Roodbakkend, loodglazuur	NT	deselecteren



Figuur 11: Eenrum, Handerweg: Foto van de aardewerkscherven. Voor de beschrijving zie Tabel 2.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Het plangebied ligt in het kwelderlandschap van Noord-Groningen. Op de hoger gelegen delen van het kwelderlandschap, met name de kwelderwallen, werden vanaf de ijzertijd tot in de middeleeuwen verhoogde woonplaatsen (wierden) aangelegd. Het plangebied grenst aan de wierde van Eenrum.

Bij het veldonderzoek zijn er geen aanwijzingen voor gevonden dat het plangebied nog deel uitmaakte van de wierde van Eenrum. De boringen tonen een uniforme bodemopbouw bestaande uit een circa 40-60 centimeter dikke bouwvoor waaronder een homogeen kleipakket ligt. Hieronder werden kwelderafzettingen aangetroffen en op een dieper niveau ligt het wadzand. Tijdens de karterende fase van het veldonderzoek zijn er aardewerk scherven gevonden die dateren vanaf de middeleeuwen tot nieuwe tijd. Deze scherven werden voornamelijk in de bouwvoor aangetroffen en zijn waarschijnlijk afkomstig uit van elders aangevoerde grond. Er werden namelijk geen bewoningslagen (lagen met grote concentraties houtskool, gebakken klei en ander afvalmateriaal) aangetroffen en het plangebied ligt circa 40 centimeter hoger dan de omliggende akkers en weilanden. Concluderend zijn er onvoldoende aanwijzingen voor een archeologische vindplaats in het plangebied.

Selectie-advies door J.S. van der Heul MA (KNA-archeoloog)

Tijdens het booronderzoek (zowel de verkennende als de karterende fase) zijn geen bewoningslagen aangetroffen. Het plangebied heeft geen deel uitgemaakt van de wierde van Eenrum en er zijn ook geen aanwijzingen voor een verhoogde huiswierde in het plangebied. De gedane vondsten zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van opgebrachte grond.

De archeologische verwachting voor het plangebied kan daarom als laag worden beschouwd. Verder archeologisch onderzoek wordt niet nodig geacht. Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven voor de toekomstige bouwwerkzaamheden.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan² of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Het Hogeland.

De gemeente Het Hogeland, dhr. W. Dijkstra, heeft op 8 maart 2021 (per e-mail) laten weten dit advies over te nemen.

² In opgebrachte wierdegrond zijn deze nooit uit te sluiten

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Beek, J.L. Van, en P.C. Vos (Deltares). 2008. *Regio Noord-Groningen, gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl: archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart*. RAAP Rapport 1732. RAAP, Weesp.

Berkel, G. van, en K. Samplonius. 1995. *Nederlandse plaatsnamen: De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen*. Het Spectrum, Utrecht.

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Malssen, N. van, N. 2013. *Bureauonderzoek: Herinrichting Molenstraat en Havenstraat te Eenrum*. Archeodienst rapport 364. Archeodienst Noord, Groningen

Opentopo. www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.pdok.nl

Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Schroor, M. 2009. *Het Hoogeland. Hart van de Ommelanden*. Archeologie in Groningen 1. Profiek Uitgeverij, Bedum.

Topotijdreis www.topotijdreis.nl

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Prometheus, Amsterdam.

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Foto van het plangebied
- 3 Paleogeografische kaarten
- 4 Hoogtekaart
- 5 Geomorfologische kaart
- 6 Bodemkaart
- 7 Archeologische waardenkaart
- 8 Historisch-topografische kaarten
- 9 Foto plaatsen boring 1
- 10 Locatie boringen
- 11 Foto vondsten
- 12 Boorpuntenkaart

Tabellen

- 1 Specificatie archeologische verwachting
- 2 Vondstentabel

Appendix I: 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 vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweeibijlen, bogen, visfukken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruislings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

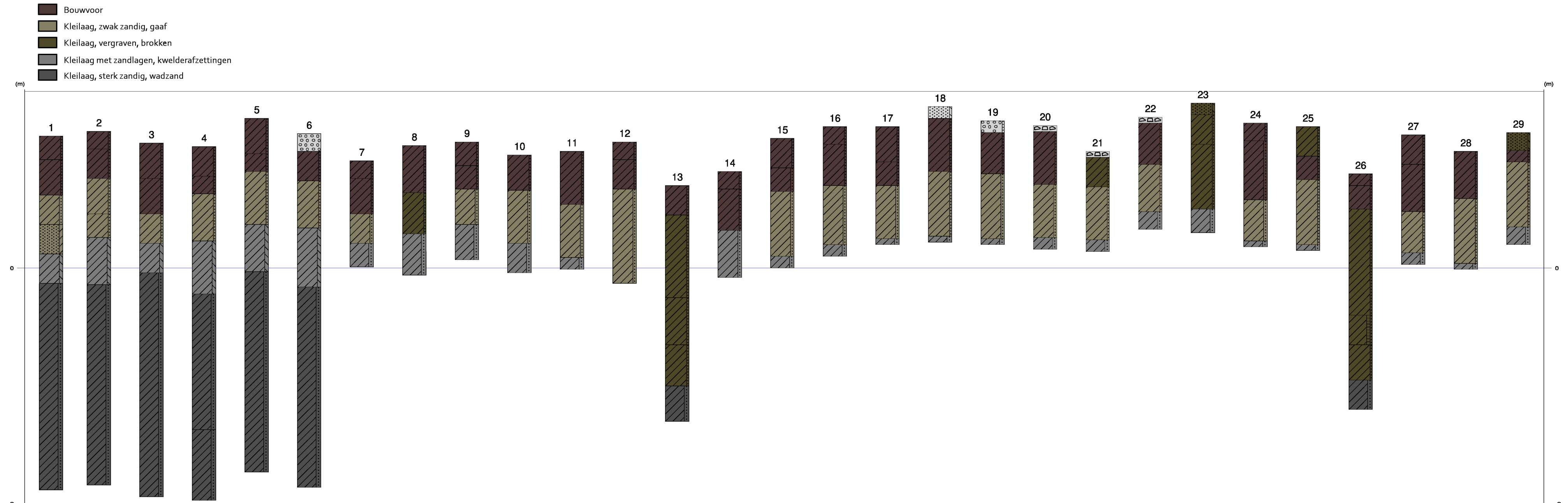
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.



Appendix Eenrum, Handerweg: Boorstaten





01

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226614
Y-coördinaat (m) : 598337
Maaiveld (cm) : 112
Datum boring : 2-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	klei zwak zandig, zwart-bruin, 10 YR 3/2, bouwvoor	spoor baksteen spoor baksteen
20 - 50	klei zwak zandig, bruin-grijs, 10 YR 4/2, basis scherp, bouwvoor, vergraven	
50 - 75	klei matig zandig, olijf-grijs, 5Y 5/2, homogeen	
75 - 100	zand kleilig, olijf-grijs, 5Y 6/2, kleilagen	
100 - 125	klei matig siltig, olijf-grijs, 5Y 6/2, zandlagen	
125 - 300	klei sterk zandig, zwart-olijf, 10Y 3/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal	

02

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226638
Y-coördinaat (m) : 598307
Maaiveld (cm) : 116
Datum boring : 2-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 15	klei zwak zandig, zwart-bruin, 10 YR 3/2, bouwvoor	weinig baksteen spoor baksteen
15 - 40	klei zwak zandig, bruin-grijs, 10 YR 4/2, homogeen, bouwvoor	
40 - 70	klei zwak zandig, donker-geel-grijs, 2,5Y 4/2	
70 - 90	klei zwak zandig, olijf-grijs, 5Y 5/2, matig slap, homogeen, Opm.: Gaaf	
90 - 130	klei matig siltig, olijf-grijs, 5Y 6/2, zandlagen	
130 - 300	klei sterk zandig, zwart-olijf, 10Y 3/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen	

03

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226669
Y-coördinaat (m) : 598268
Maaiveld (cm) : 106
Datum boring : 2-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei zwak zandig, zwart-bruin, 10 YR 3/2, homogeen, basis scherp, bouwvoor	spoor baksteen
30 - 60	klei zwak zandig, bruin-grijs, 10 YR 4/2, homogeen, basis scherp, bouwvoor	
60 - 85	klei zwak zandig, donker-geel-grijs, 2,5Y 4/2, basis scherp	
85 - 110	klei matig siltig, olijf-grijs, 5Y 6/2, zandlagen	
110 - 300	klei sterk zandig, zwart-olijf, 10Y 3/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen	

04

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226652
Y-coördinaat (m) : 598243
Maaiveld (cm) : 103
Datum boring : 2-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul



Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 25	klei zwak zandig, zwart-bruin, 10 YR 3/2, homogeen, basis scherp, bouwvoor	spoor baksteen
25 - 40	klei zwak zandig, bruin-grijs, 10 YR 4/2, homogeen, basis scherp, bouwvoor	
40 - 80	klei zwak zandig, donker-geel-grijs, 2,5Y 4/2, Opm.: Gaaf	
80 - 125	klei matig siltig, olif-grijs, 5Y 6/2, zandlagen	
125 - 240	klei sterk zandig, zwart-olif, 10Y 3/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen	
240 - 300	klei sterk zandig, zwart-olif, 10Y 3/1, Opm.: Gelaagd, organische bezinksel, wadgeul	

05

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226633
Y-coördinaat (m) : 598276
Maaiveld (cm) : 127
Datum boring : 2-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei zwak zandig, zwart-bruin, 10 YR 3/2, homogeen, bouwvoor	spoor baksteen spoor baksteen
30 - 45	klei zwak zandig, bruin-grijs, 10 YR 4/2, homogeen, bouwvoor	
45 - 90	klei zwak zandig, donker-geel-grijs, 2,5Y 4/2, matig slap, homogeen, Opm.: Gaaf	
90 - 130	klei matig siltig, olif-grijs, 5Y 6/2, zandlagen	
130 - 300	klei sterk zandig, zwart-olif, 10Y 3/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen	

06

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226596
Y-coördinaat (m) : 598306
Maaiveld (cm) : 114
Datum boring : 2-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 15	grind bruin-grijs, Opm.: Grindlaag	spoor baksteen
15 - 40	klei zwak zandig, bruin-grijs, Opm.: Brokken	
40 - 80	klei zwak zandig, grijs, 10Y 4/1, homogeen, Opm.: Gaaf	
80 - 130	klei matig siltig, olif-grijs, 5Y 6/2, zandlagen	
130 - 300	klei sterk zandig, zwart-olif, 10Y 3/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen	

07

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226611
Y-coördinaat (m) : 598351
Maaiveld (cm) : 91
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 15	klei zwak zandig, bruin-zwart, 2,5 Y 3/1, bouwvoor, vergraven	spoor baksteen spoor baksteen
15 - 45	klei zwak zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, bouwvoor, Opm.: Aardewerk op -30cm	
45 - 70	klei matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, Opm.: Gaaf	
70 - 90	klei sterk zandig, grijs-olif, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	



Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226619
Y-coördinaat (m) : 598341
Maaiveld (cm) : 104
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei zwak zandig, geel-bruin, 2,5 Y 5/3, homogeen, bouwvoor	spoor baksteen
40 - 75	klei zwak zandig, grijs-bruin, vergraven, Opm.: Brokken, omgespit	
75 - 110	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226635
Y-coördinaat (m) : 598320
Maaiveld (cm) : 107
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	klei zwak zandig, bruin-zwart, 2,5 Y 3/1, bouwvoor	spoor baksteen
20 - 40	klei zwak zandig, zwart-bruin, 10 YR 3/2, bouwvoor, Opm.: Aardewerk op -30cm	
40 - 70	klei matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, Opm.: Heel enkele spikkels baksteen en houtskool	
70 - 100	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226645
Y-coördinaat (m) : 598307
Maaiveld (cm) : 96
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei zwak zandig, olijf-bruin, 2,5 Y 4/3, bouwvoor	spoor baksteen
30 - 75	klei matig zandig, geel-bruin, 2,5 Y 5/3, homogeen, Opm.: Heel enkele spikkel baksteen, gaaf	
75 - 100	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226655
Y-coördinaat (m) : 598292
Maaiveld (cm) : 99
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 45	klei zwak zandig, bruin-zwart, 2,5 Y 3/1, basis scherp, bouwvoor	spoor baksteen
45 - 90	klei matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, Opm.: Natuurlijk	



Appendix Eenrum, Handerweg: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
90 - 100	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

12

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226672
Y-coördinaat (m) : 598275
Maaiveld (cm) : 107
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 15	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/2, bouwvoor	spoor baksteen
15 - 40	klei zwak zandig, grijs-bruin, 10 YR 4/2, homogeen, Opm.: Mogelijke akkerlaag	
40 - 120	klei matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, Opm.: Natuurlijk	

13

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226680
Y-coördinaat (m) : 598257
Maaiveld (cm) : 70
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 25	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/2, bouwvoor	spoor baksteen
25 - 95	klei zwak zandig, bruin-zwart, Opm.: Brokken, kleur is mix	
95 - 135	klei zwak zandig, bruin-zwart, Opm.: Brokken, kleur is mix, aardewerk op 110	
135 - 170	klei zwak zandig, bruin-zwart, Opm.: Brokken, kleur is mix, rommelig	
170 - 200	klei sterk zandig, zwart-olijf, 10Y 3/1, homogeen, Opm.: Wadzand	

14

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226672
Y-coördinaat (m) : 598241
Maaiveld (cm) : 82
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 15	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/2, bouwvoor	spoor baksteen
15 - 50	klei zwak zandig, grijs-geel, 2,5 Y 4/2, homogeen, bouwvoor	
50 - 90	klei matig zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

15

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226660
Y-coördinaat (m) : 598256
Maaiveld (cm) : 110
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie



Appendix Eenrum, Handerweg: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 25	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/2, bouwvoor	spoor baksteen
25 - 45	klei matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 4/2, bouwvoor	
45 - 100	klei matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, Opm.: Natuurlijk	
100 - 110	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

16

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226647
Y-coördinaat (m) : 598270
Maaiveld (cm) : 120
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 15	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/2, bouwvoor	spoor baksteen
15 - 50	klei zwak zandig, grijs-geel, 2,5 Y 4/2, homogeen, bouwvoor	
50 - 100	klei matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, Opm.: Natuurlijk	
100 - 110	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

17

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226633
Y-coördinaat (m) : 598287
Maaiveld (cm) : 120
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/2, vergraven	spoor baksteen
30 - 50	klei zwak zandig, grijs-geel, 2,5 Y 4/2, homogeen, bouwvoor	
50 - 95	klei matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, Opm.: Natuurlijk	
95 - 100	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

18

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226623
Y-coördinaat (m) : 598302
Maaiveld (cm) : 137
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 10	zand zwak siltig, bruin-grijs, Zand: zeer grof, opgebrachte grond	spoor baksteen
10 - 55	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/1, bioturbatie, basis scherp, bouwvoor	
55 - 110	klei zwak zandig, grijs, 10 Y 4/1, homogeen, Opm.: Gaaf	
110 - 115	klei sterk zandig, grijs, 10 Y 5/1, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	



Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226610
Y-coördinaat (m) : 598318
Maaiveld (cm) : 125
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving	Archeologische indicatoren
		Grondsoort	
0 - 10	grind	zwak zandig, zwart-grijs, opgebrachte grond, Opm.: Grindlaag, kleur is mix	spoor baksteen
10 - 45	klei	zwak zandig, olijf-zwart, 5 Y 3/1, vergraven	
45 - 100	klei	matig zandig, grijs, 10 Y 4/1, homogeen, Opm.: Gaaf	
100 - 105	klei	sterk zandig, grijs, 10 Y 5/1, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226597
Y-coördinaat (m) : 598332
Maaiveld (cm) : 121
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving	Archeologische indicatoren
Grondsoort			
0 - 5	stenen	grijs, Opm.: Stoeptegel	spoor baksteen
5 - 50	klei	zwak zandig, grijs-geel, 2,5 Y 4/2, bouwvoor, Opm.: Aardewerk op 30cm en 40cm	
50 - 95	klei	matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 6/2, homogeen, Opm.: Gaaf, Aardewer op 65 cm	
95 - 105	klei	sterk zandig, grijs. 10 Y 5/1. kleilagen. Opm.: Niveaus zware klei	

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226588
Y-coördinaat (m) : 598308
Maaiveld (cm) : 99
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving	Archeologische indicatoren
Grondsoort			
0 - 5	stenen	grijs, Opm.: Stoeptegel	spoor baksteen
5 - 30	klei	zwak zandig, bruin-grijs, vergraven, Opm.: Kleur is mix	
30 - 75	klei	zwak zandig, olijf-zwart, 10 Y 3/1, homogeen, Opm.: Natuurlijk, gaaf	
75 - 85	klei	sterk zandig, olijf-zwart, 10 Y 3/1, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226602
Y-coördinaat (m) : 598296
Maaiveld (cm) : 128
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Archeologische indicatoren
	Grondsoort		
0 - 5	stenen	grijs, Opm.: Stoeptegel	



Appendix Eenrum, Handerweg: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	Archeologische indicatoren
Grondsoort		
5 - 40	klei zwak zandig, grijs, 5 Y 4/1, bouwvoor	spoor baksteen
40 - 80	klei zwak zandig, grijs, 10 Y 4/1, homogeen, Opm.: Gaaf	
80 - 95	klei sterk zandig, olijf-zwart, 10 Y 5/1, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

23

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226614
Y-coördinaat (m) : 598282
Maaiveld (cm) : 140
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Archeologische indicatoren
Grondsoort		
0 - 10	zand zwak siltig, grijs-geel, opgebrachte grond	spoor baksteen
10 - 35	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/2, vergraven	
35 - 90	klei zwak zandig, bruin-grijs, vergraven	
90 - 110	klei sterk zandig, grijs, 10 Y 5/1, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

24

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226627
Y-coördinaat (m) : 598264
Maaiveld (cm) : 123
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Archeologische indicatoren
Grondsoort		
0 - 15	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 2/2, bouwvoor, Opm.: Aardewerk op 15cm	spoor baksteen
15 - 65	klei matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 4/2, homogeen, bouwvoor	
65 - 100	klei matig zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, Opm.: Natuurlijk, gaaf	
100 - 105	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

25

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226640
Y-coördinaat (m) : 598252
Maaiveld (cm) : 120
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 25	klei zwak zandig, bruin-grijs, vergraven	
25 - 45	klei zwak zandig, grijs, 5 Y 4/1, homogeen, bouwvoor	
45 - 100	klei zwak zandig, grijs, 10 Y 4/1, homogeen, Opm.: Natuurlijk, gaaf	
100 - 105	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	



Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226654
Y-coördinaat (m) : 598235
Maaiveld (cm) : 80
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 10	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/2, homogeen, bouwvoor	
10 - 30	klei zwak zandig, grijs-geel, 2,5 Y 4/2, homogeen, basis scherp, bouwvoor	
30 - 120	klei zwak zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, basis scherp	
120 - 145	klei zwak zandig, matig humeus, bruin-zwart, 10 YR 3/2, homogeen, basis geleidelijk	
145 - 175	klei zwak zandig, grijs-bruin, Opm.: iets rommeliger	
175 - 200	klei sterk zandig, grijs, 10 Y 4/1, Opm.: Wadzand	

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226581
Y-coördinaat (m) : 598345
Maaiveld (cm) : 113
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 25	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/2, bouwvoor	spoor baksteen
25 - 65	klei zwak zandig, grijs-geel, 2,5 Y 4/2, homogeen, bouwvoor, Opm.: Glas op 40cm	
65 - 100	klei zwak zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, Opm.: Gaaf	
100 - 110	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226594
Y-coördinaat (m) : 598367
Maaiveld (cm) : 99
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei zwak zandig, bruin-zwart, 10 YR 3/2, bouwvoor	
40 - 95	klei zwak zandig, grijs-geel, 2,5 Y 5/2, homogeen, Opm.: Gaaf, heel schoon	
95 - 100	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m) : 226577
Y-coördinaat (m) : 598327
Maaiveld (cm) : 115
Datum boring : 23-2-2021
Uitvoerder : J. Bongers en J. v/d Heul

Lithologie



Appendix Eenrum, Handerweg: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 15	zand zwak siltig, geel-grijs, opgebrachte grond, Opm.: Inclusief stoeptegel	
15 - 25	klei zwak zandig, olijf-zwart, 5 Y 3/1, bouwvoor	
25 - 80	klei zwak zandig, grijs, 10 Y 4/1, Opm.: Schoon	
80 - 95	klei sterk zandig, grijs-olijf, 5 Y 6/2, kleilagen, Opm.: Niveaus zware klei	

Bijlage 2 Bodemonderzoek



Bodemonderzoek



Rapportage : Verkennend bodemonderzoek

Locatie : Handerweg 1
9967 TC Eenrum

Kenmerk : 20181





Colofon

Status	:	Definitief
Kenmerk	:	20181
Datum rapport	:	26 januari 2021
Auteur	:	Drs. Harm Dost
Handtekening	:	
Opdrachtgever	:	Stichting Vormen van Wonen
Contactpersoon opdrachtgever	:	Dhr. R. van Summeren
Datum opdracht	:	7 januari 2021

Onafhankelijkheid en certificering

Terra Bodemonderzoek bv is een onafhankelijk adviesbureau en heeft geen organisatorische en/of juridische relatie met de opdrachtgever en is geen eigenaar van de onderzoekslocatie. Wij werken op basis van een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsbeheersysteem. Verder zijn wij door de overheid erkend voor het uitvoeren van onderstaande werkzaamheden:

- | | |
|---|--|
| ✓ BRL SIKB 1000
Protocol 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen:
Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie. |
| ✓ BRL SIKB 2000
Protocol 2001 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:
Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen. |
| Protocol 2002 | Het nemen van grondwatermonsters. |
| Protocol 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek. |
| Protocol 2018 | Maaiveld-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. |
| ✓ BRL SIKB 6000
Protocol 6001 | Milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg:
Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg. |

 ISO 9001	 BRL SIKB 1000	 BRL SIKB 2000	 BRL SIKB 6000
---	--	---	--

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Vooronderzoek	4
2.1 Locatiegegevens	5
2.2 Kadaster.....	5
2.3 Overheid	5
2.4 Vooronderzoek asbest.....	6
2.5 PFAS.....	6
2.6 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.....	6
2.7 Niet gesprongen explosieven	6
2.8 Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.9 Conclusie vooronderzoek	7
3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan.....	7
3.1 Onderzoeksstrategie	7
3.2 Veldwerkplan.....	8
4. Resultaten	9
4.1 Veldwerkgegevens	9
4.2 Beoordeling asbestverdenking bodemvreemd materiaal.....	9
4.3 Samenstelling mengmonsters	10
4.4 Monsternamen grondwater	10
4.5 Analyseresultaten en toetsing.....	10
5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11
5.1 Samenvatting vooronderzoek	11
5.2 Onderzoeksresultaten grond en grondwater.....	11
5.3 Conclusies en aanbevelingen	12
5.4 Toelichting bodemonderzoek.....	13

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging
Bijlage 2	Situatietekening
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4	Analysecertificaten laboratorium
Bijlage 5	Toetsingstabellen analyseresultaten:
	5a Toetsing Wet bodembescherming
	5b Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 6	Foto's veldwerk
Bijlage 7	Toelichting analyses en toetsingskader
Bijlage 8	Certificaten Terra bodemonderzoek
Bijlage 9	Werken in of met verontreinigde grond

1. Inleiding

In opdracht van Stichting Vormen van Wonen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Handerweg 1 te Eenrum.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740.

Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. De protocollen 2001 en 2002 zijn van toepassing. In bijlage 8 zijn de certificaten van Terra Bodemonderzoek BV weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek vormen de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Doel van dit onderzoek is, in verkennende zin, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vast te stellen.

De bemonsteringsstrategie is opgesteld op basis van het vooronderzoek en de veldwaarnemingen ter plaatse. In dit rapport komen de gekozen onderzoeksopzet en de onderzoeksresultaten aan de orde.

Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen.

Eventuele afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 worden in hoofdstuk 3 vermeld en toegelicht.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de hieraan grenzende percelen.

In dit hoofdstuk staan de bevindingen beschreven en in bijlage 2 is op tekening de situatie weergegeven. De informatie is verkregen middels het raadplegen van onderstaande bronnen:

- Kadaster (www.kadaster.nl):
 - ▶ Regionale ligging en kadastrale kaart
 - ▶ Basisregistratie grootschalige topografie (BGT)
 - ▶ Basisregistratie adressen en gebouwen (BAG)
 - ▶ Topografische kaarten (www.topotijdreis.nl)
- Opdrachtgever/eigenaar:
 - ▶ Info voormalig/huidig/toekomstig gebruik
- Overheid:
 - ▶ Bodeminformatie en bodemkwaliteitskaart (www.bodemloket.nl)
 - ▶ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.archeologieinnederland.nl)
 - ▶ Overige geodata (www.pdok.nl)
 - ▶ Informatie overheid
- TNO:
 - ▶ Grondwaterkaart (www.grondwatertools.nl)
 - ▶ DINOloket (www.dinoloket.nl)
- Overige bronnen:
 - ▶ Terreininspectie

2.1 Locatiegegevens

Het perceel is momenteel deels bebouwd met kassen en deels in gebruik als kwekerij van vaste planten. Het overige deel is in gebruik als tuin.

De locatie ligt in de bebouwde kom. De locatie is nooit bebouwd geweest en hiervoor had het terrein een agrarische functie.

Bij de terreininspectie zijn geen (asbestverdachte) materialen of andere bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Toekomstig gebruik

Op de locatie is nieuwbouw van een aantal woningen gepland. Foto's van de onderzoekslocatie zijn in bijlage 6 weergegeven.

2.2 Kadaster

In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

De basisregistratie grootschalige topografie en de kadastrale kaart zijn als ondergrond gebruikt voor de situatietekening zoals weergegeven in bijlage 2.

Adres onderzoekslocatie : Handerweg 1
 Postcode en woonplaats : 9967 TC Eenrum
 Oppervlak onderzoekslocatie : 8.470 m²
 Gemeente : Het Hogeland
 RD-coördinaten : X= 226635
 Y= 598280

TABEL 1: KADASTRALE GEGEVENS

Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak	Eigenaar	Volledig onderzocht?
Eenrum	E	222	10.380	Dhr. E.W. Spruit Mevr. F.J. van Zonneveld	Nee, deels

2.3 Overheid

Digitaal bodeminformatiesysteem

Bron: www.bodemloket.nl

Onderzoekslocatie en belendende percelen

Er is geen noemenswaardige bodeminformatie aanwezig.

Informatie overheid

Er hebben in het verleden, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie, behoudens de kwekerijwerkzaamheden, geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

Er hebben in het verleden, voor zover bekend, geen ophogingen of dempingen met puinhoudende grond, asbestverdachte of andere bodembedreigende materialen plaatsgevonden.

Momenteel is er op de locatie geen sprake van een inrichting die valt onder de Wet Milieubeheer.

Er zijn bij de gemeente geen meldingen bekend inzake het Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT).

Bodemkwaliteitskaart

Zone: natuur- en landbouw

Toepassingskaart bovengrond: natuur- en landbouw

Ontgravingskaart bovengrond: natuur- en landbouw

Locaties waarvan bekend is of verwacht wordt dat ze verontreinigd zijn als gevolg van een puntbron zijn geen onderdeel van de bodemkwaliteitskaart.

2.4 Vooronderzoek asbest

Op basis van onderstaande punten is de locatie niet verdacht ten aanzien van asbest:

- Voor zover bekend is de locatie nooit bebouwd geweest.
- Er hebben in het verleden, voor zover bekend, geen ophogingen of dempingen met puinhoudende grond, asbestverdachte of andere (bodembedreigende) materialen plaatsgevonden.
- In de aanwezige kassen is geen asbesthoudend materiaal aanwezig.
- Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (zie hoofdstuk 4).

Bronnen: informatie opdrachtgever, www.topotijdreis.nl, terrein-/ maaiveldinspectie en zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk.

2.5 PFAS

Vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw worden PFAS in veel industriële en huishoudelijke producten toegepast (o.a. brandblusschuim, verf en coatings, water- en olieafstotende middelen voor leer, papier en textiel en in cosmetica). Het betreft een grote groep verbindingen welk persistent en bioaccumulatief, mobiel en (deels) toxisch zijn. Een aantal van deze stoffen vallen in de categorie (potentiële) zeer zorgwekkende stoffen (P)ZZS.

Voor deze groep van verbindingen is een tijdelijk handelingskader opgesteld met een vernieuwd toetsingskader (geactualiseerde versie van 2 juli 2020). Voor heel Nederland geldt dat de bovengrond (0-1 m-mv) en geroerde bodem in principe verdacht is op het (diffuus) voorkomen van PFAS.

Bij grondafvoer dient de bodem in veel gevallen aanvullend te worden onderzocht op PFAS (conform advieslijst). Bij andersoortig bodemonderzoek is onderzoek op PFAS alleen noodzakelijk als de locatie door de ligging verdacht is op het voorkomen van hoge gehalten aan PFAS. In andere situaties kan onderzoek naar PFAS in de meeste gevallen achterwege blijven.

Voor zover bekend is er ter plaatse of in de omgeving van de onderzoekslocatie geen sprake van een bronlocatie.

2.6 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de AMK geen sprake van een archeologisch monument. Op basis van de IKAW is er sprake van een middelhoge trefkans op monumenten van archeologische waarde.

De bovengenoemde informatie is afkomstig van landelijke kaarten. Voor aanvullende archeologische informatie wordt verwezen naar de gemeente.

2.7 Niet gesprongen explosieven

In ons land zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.

De verantwoordelijkheid voor onderzoek naar explosieven ligt in het kader van het Arbobesluit bij de initiatiefnemer van grondroerende werkzaamheden.

De gemeente is als bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid betrokken bij het aantreffen van verdachte objecten. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2 is de globale te verwachten bodemopbouw weergegeven.

TABEL 2: VERWACHTE BODEMOPBOUW

Traject (m-mv)	Samenstelling
000 - 020	klei, zandig
020 - 050	matig fijn tot grof zand

Opmerking:

De verwachte bodemopbouw is gebaseerd op het GeoTOP v1.3 model (DINOloket). De lokale bodemopbouw kan hiervan afwijken.

De locatie bevindt zich op ca. 1,0 m t.o.v. NAP. Tijdens het onderzoek wordt een grondwaterstand van $\pm 0,7$ m-mv verwacht. De stromingsrichting van het freatisch (oppervlakkig) grondwater en het diepere grondwater is overwegend zuidelijk gericht.

De stroming van het freatisch grondwater wordt voor een belangrijk deel bepaald door lokale omstandigheden (watergangen, voorkeursstromingen e.d.). Er is sprake van een potentieel kwelgebied. Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (25-jaarszone). Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van de aanwezigheid van brak of zout freatisch grondwater. De onderzoekslocatie grenst aan oppervlaktewater (sloten).

2.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek zijn onderstaande onderzoekshypotheses opgesteld:

- ▶ Bovengrond: Verdacht voor OCB's.
- ▶ Ondergrond: Verdacht voor OCB's.
- ▶ Grondwater: Verdacht voor OCB's.

Verder kan worden geconcludeerd dat op de onderhavige locatie geen sprake is van (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten.

Ter plaatse van de belendende percelen hebben, voor zover bekend, geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden welke van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Er kan worden geconcludeerd dat op basis van het vooronderzoek de bodem mogelijk verontreinigd is aan OCB's. Ons inziens is de onderzoekslocatie slechts in lichte mate verdacht.

3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan

3.1 Onderzoeksstrategie

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is gekozen voor een verkennend bodemonderzoek op basis van onderstaande normen:

A. NEN 5740+A1:2016

Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek -
 Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in deellocaties.

Omdat er geen verdenking op de aanwezigheid van asbest bestaat hoeft er conform de NEN 5707 in principe geen asbestonderzoek te worden uitgevoerd.

Vanwege het slechts licht verdachte karakter van de bovengrond, is voor het NEN 5740 onderzoek de strategie onverdacht gehanteerd.

In tabel 3 zijn de te onderzoeken deellocaties weergegeven.

TABEL 3: (DEEL-)LOCATIES EN ONDERZOEKSSTRATEGIEËN

Locatie		Oppervlak	Onderzoek ¹⁾	Hoofdhypothese	Strategie ²⁾
A	Gehele locatie	8.470	NEN 5740	bovengrond verdacht ondergrond onverdacht grondwater onverdacht	VED-HE / ONV-NL ONV-NL ONV-NL

- 1) NEN 5740 : Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- 2) Toelichting onderzoeksstrategieën NEN 5740 (NEN 5707 vergelijkbaar met vermelding BG of OG):
- ONV : Kleinschalige onverdachte locatie.
 - VED-HE : Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.
 - NL/ L : Niet-lijnvormige/ lijnvormige locatie.
 - BG/ OG : Bovengrond/ ondergrond.

3.2 Veldwerkplan

Op basis van de gekozen onderzoeksstrategieën is in tabel 4 het uitgevoerde veldwerkplan (inclusief eventuele wijzigingen) uitgewerkt.

TABEL 4: VELDWERKPLAN

Locatie		Monsternamenpunten	Analyses ¹⁾ grond	Analyses ¹⁾ grondwater
A	Gehele locatie (NEN 5740)	15 boringen tot ±0,5 m-mv 4 boringen tot ±2,0 m-mv 2 boringen met peilbuis tot ±3,0 m-mv	5x Standaard grond + OCB's	2x Standaard water + OCB's

- 1) Toelichting chemische analyses (zie ook bijlage 7):
- Standaard grond : Zware metalen (Ba, Co, Mo, Pb, Ni, Zn, Cd, Cu en Hg), PCB, PAK, minerale olie, lutum en humus.
 - Standaard water : Zware metalen, BTEXSN, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.
 - BTEXSN : Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen.
 - Standaard slib : Zware metalen (Ba, Co, Mo, Pb, Ni, Zn, Cd, Cu en Hg), PCB, PAK, minerale olie, lutum, humus en <16 mm.
 - OCB's : Organische chloorhoudende bestrijdingsmiddelen

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op milieuhygiënische aspecten.

Alle werkzaamheden zijn conform BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

De analyses zijn verricht door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS 3000 geaccrediteerd milieulaboratorium Al-West B.V. te Deventer.

Biologisch afbreekbare peilbuizen

Om een bijdrage te leveren aan de vermindering van de hoeveelheid plastic in het milieu maken we voor kortdurend onderzoek zoveel mogelijk gebruik van biologisch afbreekbare peilbuizen. Deze buizen worden gemaakt uit reststoffen van de aardappelverwerkende industrie. Omdat de peilbuizen na verloop van tijd afbreken dient de grondwatermonsternamen binnen drie maanden na plaatsing te worden uitgevoerd. Verder voldoen de afbreekbare buizen aan dezelfde eisen als kunststof buizen en zijn ze gecertificeerd conform Kiwa beoordelingsrichtlijn K567.

4. Resultaten

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 12 en 19 januari 2021. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door erkend veldwerker dhr. Harm Dost.

4.1 Veldwerkgegevens

Een situatieschets met de ligging van de monsternamenpunten is opgenomen als bijlage 2. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling waaruit de lokale bodemopbouw is afgeleid. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage 3. opgenomen. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 5.

TABEL 5: GLOBALE BODEMOPBOUW

Traject (cm-mv)	Bodemtype	Kleur	Opmerking
000 - 050	klei	bruin/grijs	
050 - 300	klei, zandig	grijs	

Naast de bodemkundige samenstelling is het opgeboorde materiaal zintuiglijk op milieuhygiënische aspecten beoordeeld. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 6.

TABEL 6: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Boring	Traject (cm-mv)	Waarneming
2, 5 en 15	000 - 040	sporen baksteen
6	000 - 070	sporen baksteen
19	000 - 050	sporen baksteen

Toelichting puinbijmenging (indicatief van aard):

sporen puin	< ±1% (W/W) puin	sterk puinhoudend	±10-20% puin
zwak puinhoudend	±1-5% puin	uiterst puinhoudend	±20-50% puin
matig puinhoudend	±5-10% puin	volledig puin/puinverharding	> ±50% puin

4.2 Beoordeling asbestverdenking bodemvreemd materiaal

Er is in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook verder is er in de bodem (behoudens baksteensporen) geen bodemvreemd materiaal waargenomen. Op basis van het vooronderzoek en de zintuiglijke waarnemingen is de bodem niet asbestverdacht.

4.3 Samenstelling mengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld voor chemische analyse. Bij het samenstellen van grondmengmonsters wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de deelmonsters min of meer dezelfde samenstelling dienen te hebben. De samenstelling van de grondmengmonsters is vermeld in tabel 7.

TABEL 7: SAMENSTELLING GROND(MENG)MONSTERS

Mengmonster	Boring	Traject (cm-mv)	Toelichting
Bovengrond: MM1	1	010 - 040	
	7, 8 en 10	000 - 050	
	9 en 11	000 - 040	
Bovengrond: MM2	2, 12 en 15	000 - 040	
	6, 13 en 14	000 - 050	
Bovengrond: MM3	3, 4, 18 t/m 21	000 - 050	
	5, 16 en 17	000 - 040	
Ondergrond: MM4	1 en 2	050 - 200	
	6	070 - 170	
Ondergrond: MM5	3 t/m 5	050 - 150	

4.4 Monstername grondwater

Voorafgaand aan de monstername van het grondwater is de grondwaterstand gemeten. Tevens is de zuurgraad, het geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater bepaald (zie tabel 8).

TABEL 8: METINGEN GRONDWATER (NEN 5744)

Peilbuis (traject in cm-mv)	GWS (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid ¹⁾ (NTU)	Toestroming ²⁾	Monsters belucht? ³⁾
1 (200 - 300)	088	6,61	880	11,8	Goed	Nee
2 (200 - 300)	061	6,47	990	13,4	Goed	Nee

Toelichting:

- 1) De gangbare troebelheid voor natuurlijk stromend grondwater is 10 NTU of lager. Bij een verhoogde troebelheid worden de aan de gronddeeltjes gebonden verontreinigingen mee geanalyseerd. Hierdoor kan de concentratie aan organische verbindingen bij troebel grondwater hoger uitvallen. Bij anorganische verbindingen is deze verhoging, in principe, niet aanwezig omdat het grondwater in het veld wordt gefiltreerd.
- 2) Slechte toestroming: Bij een laag debiet (100 ml/min.) daalt het waterniveau meer dan 50 cm.
- 3) Monsters belucht: Tijdens de monstername staat het filter niet volledig onder het grondwaterniveau.

De lichte troebelheid duidt op enige verstoring van het grondwater tijdens de monstername.

Vermoedelijk heeft dit geen invloed op de betrouwbaarheid van de grondwateranalyses.

De gemeten pH- en EGV-waarden wijken niet af van de gangbare waarden in dit gebied.

De veldwaarnemingen en grondwatermetingen gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

4.5 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten van de monsters zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de geldende Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) en uit de geldende Regeling bodemkwaliteit (1 februari 2017).

De toetsingswaarden van grondmonsters zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. In bijlage 7 worden de toetsingswaarden toegelicht.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Stichting Vormen van Wonen heeft Terra Bodemonderzoek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Handerweg 1 te Eenrum. Het onderzoek heeft bestaan uit algemeen verkennend bodemonderzoek (NEN 5740).

5.1 Samenvatting vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de locatie als licht verdacht aangemerkt (m.b.t. OCB's).

5.2 Onderzoeksresultaten grond en grondwater

In tabel 9 zijn de onderzoeksresultaten van de mengmonsters grond en van het grondwater met betrekking tot het standaardpakket samengevat.

TABEL 9: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN STANDAARDPAKKET (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)

Toetsings- waarde Index	> Achtergrondwaarde > Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde	Indicatie Besluit bodemkwaliteit (generiek kader)		
0	0,25	0,5	0,75	1,0	2,0	
Bovengrond						
MM 1 (000-050)	kwik, lood, PAK	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 2 (000-050)	kwik, lood, PAK, PCB	-	-	-	-	Klasse Wonen
MM 3 (000-050)	lood	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
Ondergrond						
MM 4 (050-200)	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 5 (050-150)	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater						
Pb 1	nikkel, molybdeen	-	-	-	-	n.v.t.
Pb 2	nikkel, molybdeen	-	-	-	-	n.v.t.

Toelichting:

- Achtergrondwaarden grond
- Streefwaarden grondwater
- Interventiewaarden grond en grondwater
- Tussenwaarden grond en grondwater
- Index
- Indicatie Besluit bodemkwaliteit

Gehalten voor een goede bodemkwaliteit.
 Verwaarloosbaar risico voor het ecosysteem.
 De functionele eigenschappen van de bodem worden ernstig verminderd.
 Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
 Informeel gehalte tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde.
 Overschrijding van de tussenwaarde is veelal een indicatie dat er nader onderzoek nodig is.
 Informele waarde welke de mate van overschrijding van de streef-/ achtergrondwaarde (index > 0) en de interventiewaarde (index > 1) aangeeft. Bij een index > 0,5 wordt de tussenwaarde overschreden.
 Indicatie of grond altijd herbruikbaar, onder restricties herbruikbaar (Wonen/Industrie) of niet herbruikbaar is.

5.3 Conclusies en aanbevelingen

Onderzoekshypothese

- ▶ Boven- en ondergrond: De onderzoekshypothese verdacht kan voor OCB's worden verworpen. De analyseresultaten aan OCB's voldoen aan de achtergrondwaarden of de detectiegrens.
- ▶ Bovengrond (overige parameters): De onderzoekshypothese onverdacht kan worden verworpen. Niet alle onderzochte parameters voldoen aan de achtergrondwaarden of de detectiegrens.
- ▶ Ondergrond (overige parameters): De onderzoekshypothese onverdacht kan worden aanvaard. Alle onderzochte parameters voldoen aan de achtergrondwaarden of de detectiegrens.
- ▶ Grondwater: De onderzoekshypothese verdacht voor OCB's kan worden verworpen. Alle onderzochte OCB-parameters voldoen aan de streefwaarden.
- ▶ Grondwater (overige parameters): De onderzoekshypothese onverdacht dient te worden verworpen. Niet alle gemeten concentraties voldoen aan de streefwaarden.

Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld zijn verder geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De onderzochte grond bevat zeer weinig puin (baksteenresten). Het gemiddelde puingehalte ligt vermoedelijk ruim beneden de 5% (W/W).

Door de bemonsteringsmethode (edelmanboor) is deze schatting indicatief van aard.

Beoordeling algemene grondkwaliteit

De lichte verontreinigingen met PAK en zware metalen in de bovengrond hangt vermoedelijk (deels) samen met de aanwezige baksteenresten.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de onderzochte grond afkomstig van de mengmonsters MM1, MM3, MM4 en MM5 aan de (Toetsingsregel) achtergrondwaarden en valt de grond in de categorie 'altijd toepasbaar'.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek beleid) voldoet de onderzochte grond afkomstig van MM2 aan kwaliteitsklasse wonen en is eventueel vrijkomende grond, onder voorwaarden, geschikt voor hergebruik.

Lood in bodem en gezondheid

Lood in de bodem kan al bij lage gehalten (beneden de interventiewaarde) een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen in de leeftijd van circa 0 tot 6 jaar. Bij gevoelige locaties zoals wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en moestuinen dient hier rekening mee te worden gehouden.

Op basis van het toekomstig bodemgebruik van de onderhavige locatie (wonen met tuin) en het gemeten loodgehalte in de onverharde bovengrond is er sprake van een voldoende bodemloodkwaliteit.

Beoordeling grondwaterkwaliteit

In het grondwater zijn lichte verontreiniging aan nikkel en molybdeen aangetroffen.

Omdat er geen sprake is van overschrijding van de tussenwaarde kan herbemonstering achterwege blijven.

Aanbevelingen

De aangetroffen verhoogde concentraties vormen geen risico's voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem.

Uit milieuhygiënisch oogpunt is er geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Gesteld kan worden dat de aangetroffen overschrijdingen geen aanleiding geven tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verschillen in bodemkwaliteit. Grond dient voor zover mogelijk per bodemkwaliteitsklasse gescheiden te worden ontgraven en afgevoerd of te worden hergebruikt.

5.4 Toelichting bodemonderzoek

Betrouwbaarheid

Bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproef en betreft een momentopname. Hierdoor kan de bodemkwaliteit (plaatselijk) afwijken van de onderzoeksresultaten. In de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit wordt geen maximale geldigheidstermijn gesteld voor bodemonderzoek. Veelal wordt, afhankelijk van het bodemgebruik, een geldigheidstermijn van 5 jaar gehanteerd.

Asbest

Het bodemonderzoek betreft geen onderzoek naar asbest. Eventueel aangetroffen asbestverdacht materiaal staat wel in de rapportage vermeld.

Onderzoek naar asbest kan alleen plaatsvinden door het graven van gaten of sleuven conform de NEN 5707 of de NEN 5897.

Partijkeuring

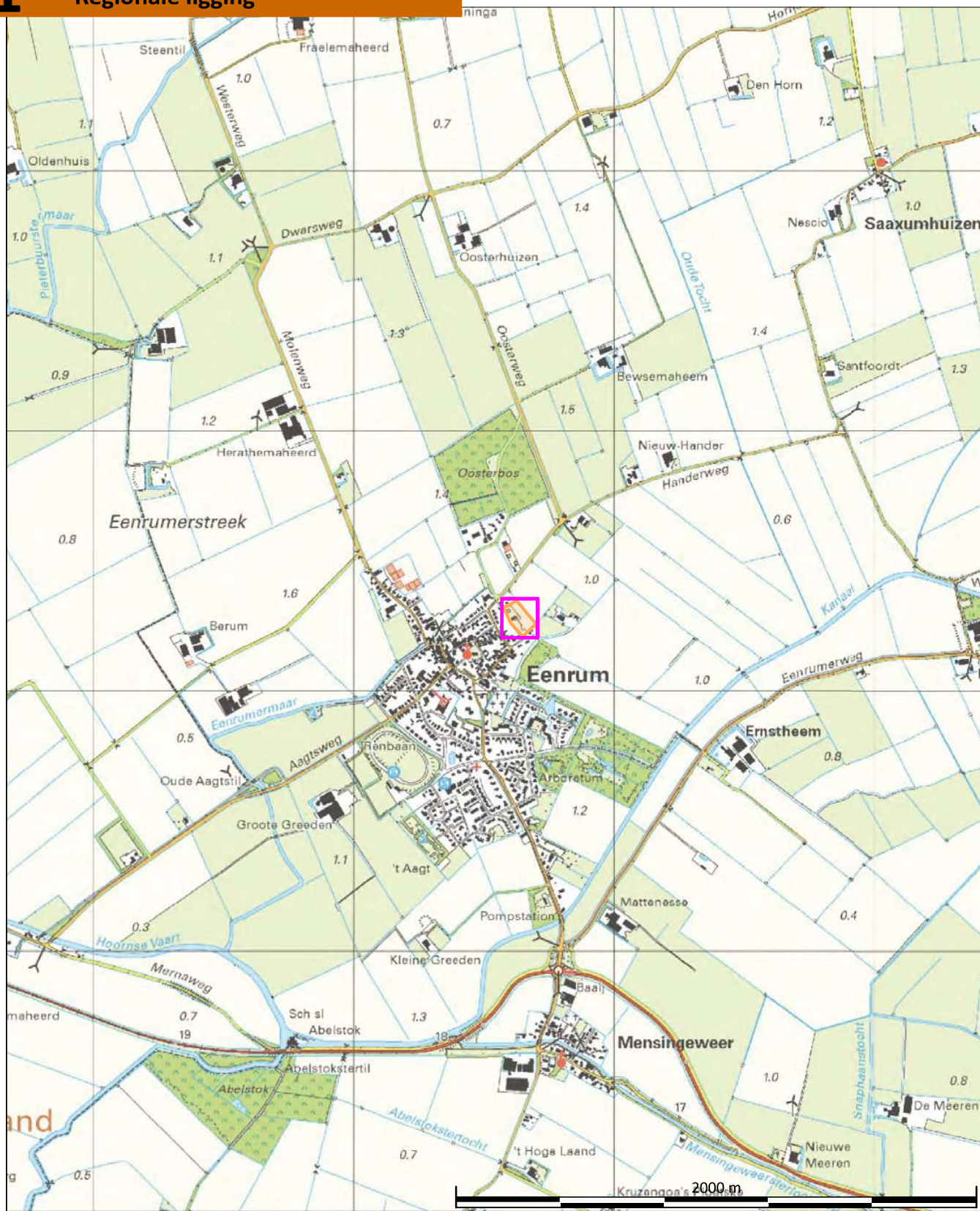
Het onderzoek betreft geen partijkeuring conform de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor het definitief vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bouwstoffen is mogelijk een partijkeuring conform BRL SIKB 1000 (of een gelijkwaardige milieuhygiënische verklaring) noodzakelijk.

Werken in of met verontreinigde bodem (CROW 400)

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen of slechts lichte verontreinigingen in de bodem aangetoond. Werkzaamheden in de grond kunnen vermoedelijk zonder milieuhygiënische maatregelen worden uitgevoerd. Wel dient altijd de basishygiëne in acht te worden genomen. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse dient altijd plaats te vinden door een veiligheidskundige. Voor een toelichting wordt verwezen naar bijlage 9.



bodemonderzoek bv



Legenda



onderzoekslocatie

TERRA

bodemonderzoek bv

schaal:
1 : 20000

formaat:
A4

datum:
14-01-2021

getekend:
HP

projectnr.:
20181

bijl. no.:
I

project:

Handerweg 1 Eenrum

Regionale ligging

Topografische kaart (TOP25-raster)



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



BETREFT

Eenrum E 222

UW REFERENTIE

20181

GELEVERD OP

26-01-2021 - 13:50

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11088022475

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

25-01-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

25-01-2021 - 14:59

BLAD

1 van 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Eenrum E 222](#)

Kadastrale objectidentificatie : 058690022270000

Locatie Handerweg 1

9967 TC Eenrum

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [1663010000000264](#)

Kadastrale grootte 10.380 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 226617 - 598299

Omschrijving Wonen met bedrijvigheid

Terrein (teelt - kweek)

Ontstaan uit [Baflo H 725](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 4000/37 Groningen](#)

Naam gerechtigde [De heer Eric Willem Spruit](#)

Adres Handerweg 1

9967 TC EENRUM

Geboren 24-11-1947

te UTRECHT

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 4000/37 Groningen](#)

Naam gerechtigde [Mevrouw Fleur Jacqueline van Zonneveld](#)

Adres Handerweg 1

9967 TC EENRUM



BETREFT

Eenrum E 222

UW REFERENTIE

20181

GELEVERD OP

26-01-2021 - 13:50

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11088022475

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

25-01-2021 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

25-01-2021 - 14:59

BLAD

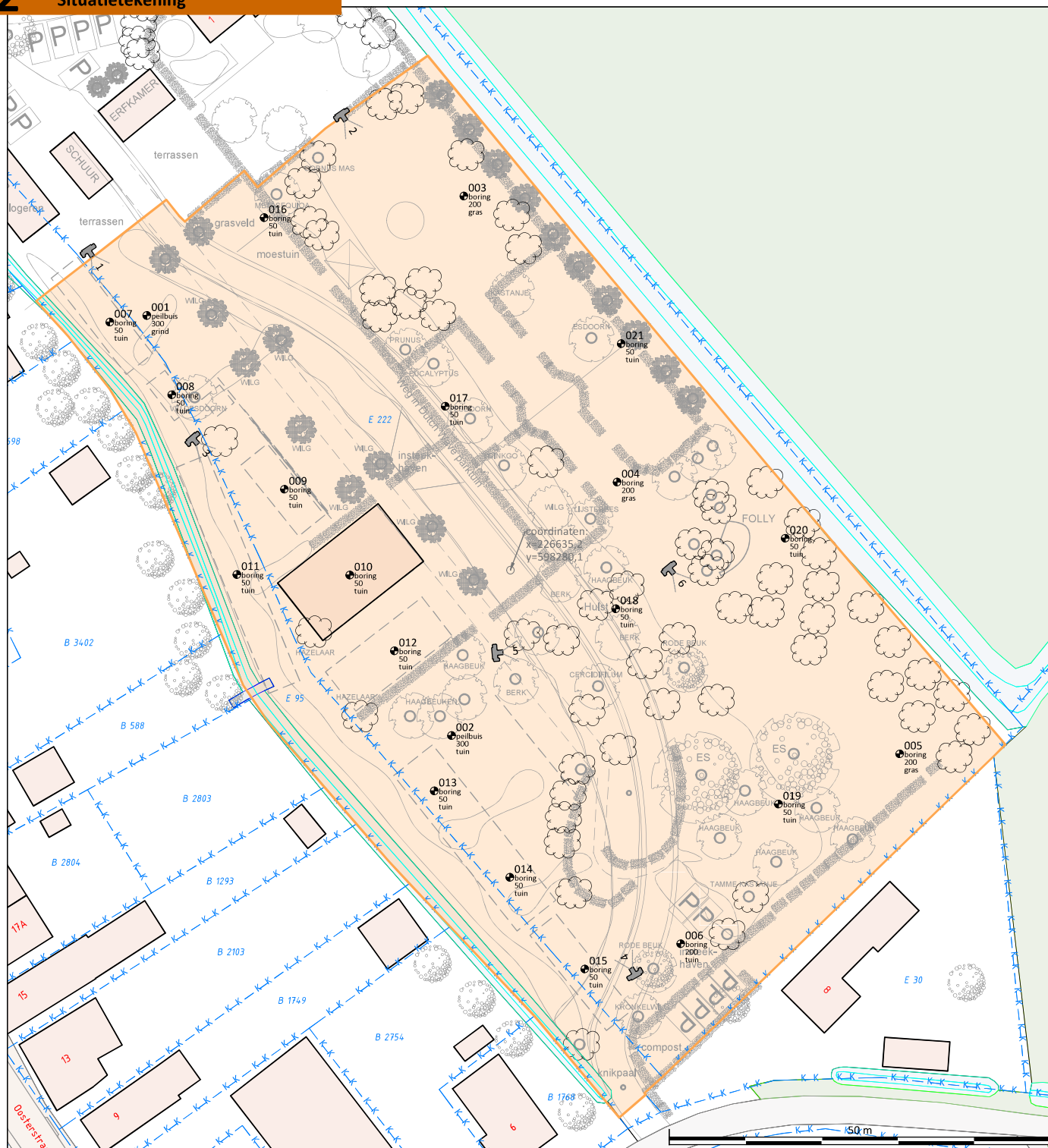
2 van 2

Geboren 14-06-1952

te GRONINGEN

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)




Luchtfoto onderzoekslocatie (schaal 1 : 2000)



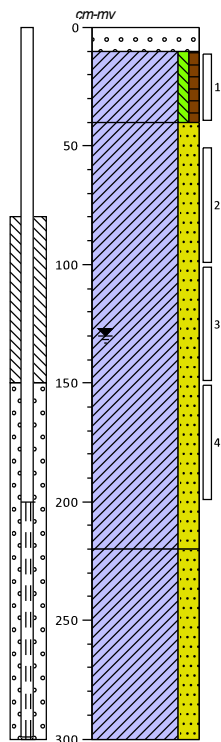
Legenda

- onderzoekslocatie; oppervlak ±8.470 m²
- 001 meetpunt nummer
peilbuis 300 type meetpunt
gras diepte in cm-mv
soort maaiveld
- perceelsgrens
- # foto's, zie bijlage 6

 bodemonderzoek bv project: Handerweg 1 Eenrum Situatietekening	schaal: 1 : 500	formaat: A3
	datum: 14-01-2021	getekend: HP
	projectnr.: 20181	bijl. no.: 2
	tekening gebaseerd op BGT en kadastrale kaart	

nr. 001

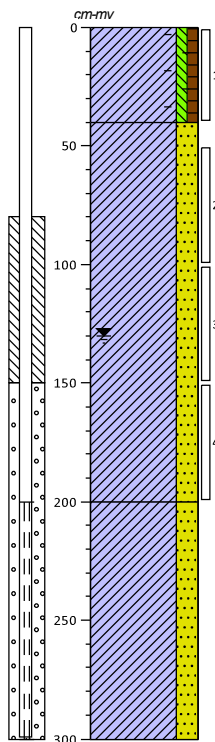
Datum: 12-1-2021
X= 226587,49 Y= 598313,45



0 grind
▲ 10 Volledig grind, Edelmanboor
Klei, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
40 Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
220 Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

nr. 002

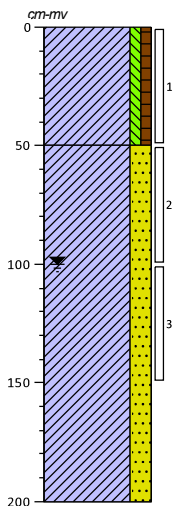
Datum: 12-1-2021
X= 226627,42 Y= 598258,38



0 tuin
▲ Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, licht grijsbruin, Edelmanboor
40 Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
200 Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

nr. 003

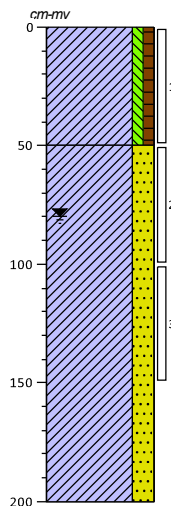
Datum: 12-1-2021
X= 226629,05 Y= 598329,10



0 gras
Klei, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50 Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
200

nr. 004

Datum: 12-1-2021
X= 226649,13 Y= 598291,61



0 gras
Klei, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50 Klei, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
200

TERRA

bodemonderzoek bv

Project: Handerweg 1 Eenrum

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1:30

Projectcode: 20181

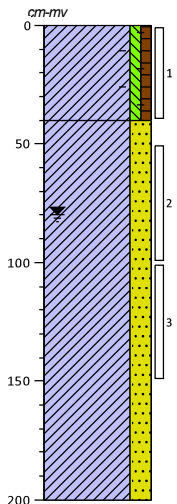
Erkend veldwerker: Harm Dost

Printdatum: 14-01-2021

Pagina: 1 / 3

nr. 005

Datum: 12-1-2021
X= 226686,18 Y= 598255,98



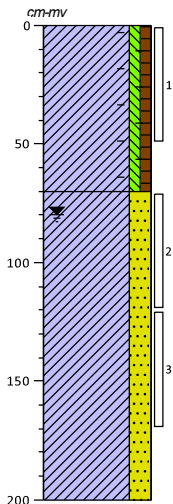
0 gras
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
sporen baksteen, licht grijsbruin,
Edelmanboor

40
Klei, sterk zandig, lichtgrijs,
Edelmanboor

200

nr. 006

Datum: 12-1-2021
X= 226657,47 Y= 598231,08



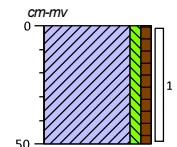
0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
sporen baksteen, licht grijsbruin,
Edelmanboor

70
Klei, sterk zandig, lichtgrijs,
Edelmanboor

200

nr. 007

Datum: 12-1-2021
X= 226582,64 Y= 598312,58

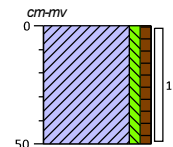


0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin,
Edelmanboor, Antiworteldoek

50

nr. 008

Datum: 12-1-2021
X= 226590,76 Y= 598303,06

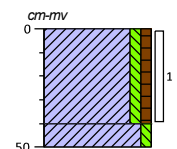


0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin,
Edelmanboor, Antiworteldoek

50

nr. 009

Datum: 12-1-2021
X= 226605,52 Y= 598290,67

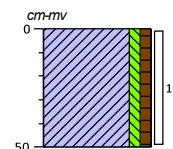


0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin,
Edelmanboor, Antiworteldoek

40
50
Klei, zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

nr. 010

Datum: 12-1-2021
X= 226614,09 Y= 598279,41

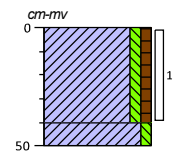


0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin,
Edelmanboor, Antiworteldoek

50

nr. 011

Datum: 12-1-2021
X= 226599,29 Y= 598279,49

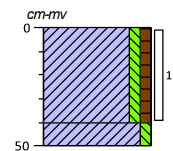


0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin,
Edelmanboor, Antiworteldoek

40
50
Klei, zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

nr. 012

Datum: 12-1-2021
X= 226619,94 Y= 598269,48

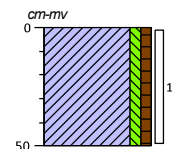


0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin,
Edelmanboor, Antiworteldoek

40
50
Klei, zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

nr. 013

Datum: 12-1-2021
X= 226625,17 Y= 598251,12

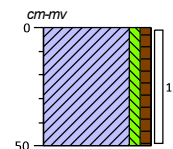


0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin,
Edelmanboor, Antiworteldoek

50

nr. 014

Datum: 12-1-2021
X= 226635,08 Y= 598239,79



0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin,
Edelmanboor, Antiworteldoek

50

TERRA**bodemonderzoek bv**

Project: Handerweg 1 Eenrum

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1:30

Projectcode: 20181

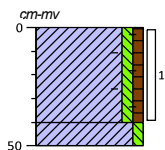
Erkend veldwerker: Harm Dost

Printdatum: 14-01-2021

Pagina: 2 / 3

nr. 015

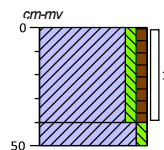
Datum: 12-1-2021
X= 226644,89 Y= 598227,76



0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
sporen baksteen, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor,
Antiworteldoek
40
50 Klei, zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

nr. 016

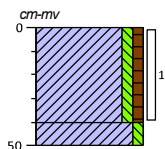
Datum: 12-1-2021
X= 226602,87 Y= 598326,27



0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin,
Edelmanboor, Antiworteldoek
40
50 Klei, zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

nr. 017

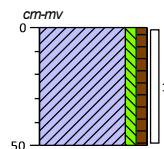
Datum: 12-1-2021
X= 226626,61 Y= 598301,55



0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
40
50 Klei, zwak siltig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

nr. 018

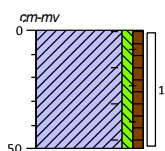
Datum: 12-1-2021
X= 226648,96 Y= 598275,00



0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

nr. 019

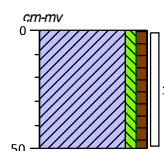
Datum: 12-1-2021
X= 226670,29 Y= 598249,38



0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
sporen baksteen, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor
50

nr. 020

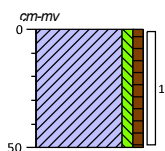
Datum: 12-1-2021
X= 226671,18 Y= 598284,24



0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

nr. 021

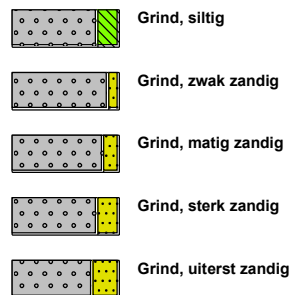
Datum: 12-1-2021
X= 226649,67 Y= 598309,75



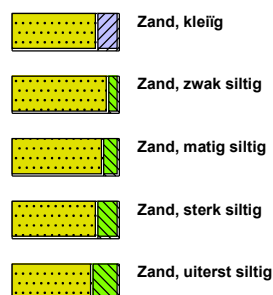
0 tuin
Klei, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



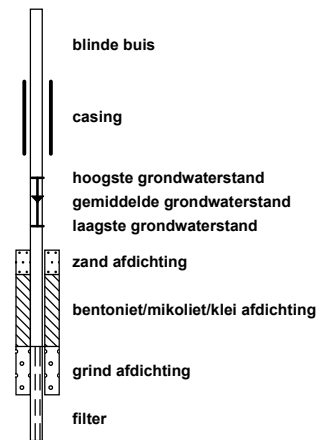
zand



veen



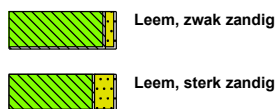
peilbuis



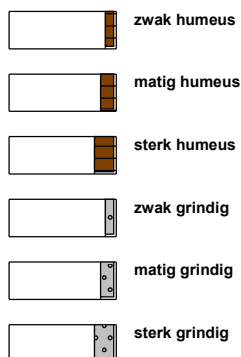
klei



leem



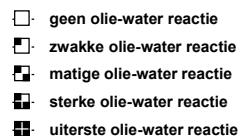
overige toevoegingen



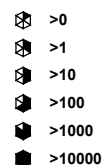
geur



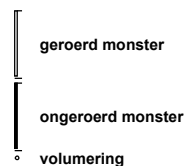
olie



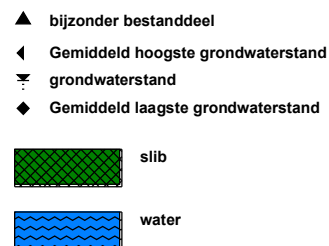
p.i.d.-waarden



monsters



overig




AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

 TERRA BODEMONDERZOEK BV
 Harm Dost
 HOOFDWEG 107
 9484 TA OUDEMOLLEN

Datum	18.01.2021
Relatienr	35005863
Opdrachtnr.	1005836

ANALYSERAPPORT
Opdracht 1005836 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie	20181 Handerweg 1 Eenrum
Opdrachtacceptatie	13.01.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01	Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
---	--




AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1005836 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
304761	12.01.2021	MM 001 001 (10-40) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-40) 010 (0-50) 011 (0-40)
304768	12.01.2021	MM 002 002 (0-40) 006 (0-50) 012 (0-40) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-40)
304775	12.01.2021	MM 003 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-40) 016 (0-40) 017 (0-40) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50)
304785	12.01.2021	MM 004 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 006 (70-120) 006 (120-170)
304794	12.01.2021	MM 005 003 (50-100) 003 (100-150) 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 005 (100-150)

Eenheid 304761 304768 304775 304785 304794

MM 001 001 (10-40) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-40) 010 (0-50) 011 (0-40) MM 002 002 (0-40) 006 (0-50) 012 (0-40) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-40) MM 003 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-40) 016 (0-40) 017 (0-40) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50) MM 004 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 006 (70-120) 006 (120-170) MM 005 003 (50-100) 003 (100-150) 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 005 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	79,4	73,7	76,0	78,8	71,8
S IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	13	15	13	11	15
------------------	------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,1 ^{x)}	5,0 ^{x)}	5,1 ^{x)}	1,2 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	35	33	43	24	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	0,25	0,23	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,1	4,4	4,7	4,9	5,6
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	16	11	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,16	0,15	0,09	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	66	62	61	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	11	10	11	11	15
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	79	79	55	27	30

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,082	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,20	0,18	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,24	0,24	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,20	0,19	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	0,12	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,18	0,19	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,15	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,40	0,41	0,13	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,18	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,7 ^{#)}	1,6 ^{#)}	0,49 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	47	87	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}

Kamer van Koophandel Directeur
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
 NL 811132559 B01




AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1005836 Bodem / Eluaat

Eenheid	304761	304768	304775	304785	304794
	<small>MM 001 001 (10-40) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-40) 010 (0-50) 011 (0-40)</small>	<small>MM 002 002 (0-40) 006 (0-50) 012 (0-40) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-40)</small>	<small>MM 003 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-40) 016 (0-40) 017 (0-40) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50)</small>	<small>MM 004 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (100-150) 002 (150-200) 003 (100-150) 003 (150-200) 004 (100-150) 004 (150-200)</small>	<small>MM 005 003 (50-100) 003 (100-150) 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 005 (100-150)</small>

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	8 ^{*)}	6 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	6 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	9 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	8 ^{*)}	12 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	15 ^{*)}	26 ^{*)}	14 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	9 ^{*)}	22 ^{*)}	9 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,010 ^{m)}	<0,0070 ^{m)}	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0020 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,012 ^{#)}	0,0091 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0014	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0019	<0,0020 ^{m)}	<0,0010	<0,0010
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0026 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0030	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0037 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0072 ^{#)}	0,0054 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	0,0018	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0032 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*)".

 Kamer van Koophandel Directeur
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
 NL 811132559 B01


Blad 3 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1005836 Bodem / Eluaat

Eenheid 304761 304768 304775 304785 304794

MM 001 001 (10-40) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-40) 010 (0-50) 011 (0-40) MM 002 002 (0-40) 006 (0-50) 012 (0-40) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-40) MM 003 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-40) 016 (0-40) 017 (0-40) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-200) 022 (100-150) 023 (150-200) 100 004 (100-150) 005 (50-100) 006 (100-150) 007 (150-200) 008 (100-150) 009 (150-200) 010 (100-150) 011 (150-200) 012 (100-150) 013 (150-200) 014 (100-150) 015 (150-200) 016 (100-150) 017 (150-200) 018 (100-150) 019 (150-200) 020 (100-150) 021 (150-200) 022 (100-150) 023 (150-200) 024 (100-150) 025 (150-200) 026 (100-150) 027 (150-200) 028 (100-150) 029 (150-200) 030 (100-150) 031 (150-200) 032 (100-150) 033 (150-200) 034 (100-150) 035 (150-200) 036 (100-150) 037 (150-200) 038 (100-150) 039 (150-200) 040 (100-150) 041 (150-200) 042 (100-150) 043 (150-200) 044 (100-150) 045 (150-200) 046 (100-150) 047 (150-200) 048 (100-150) 049 (150-200) 050 (100-150) 051 (150-200) 052 (100-150) 053 (150-200) 054 (100-150) 055 (150-200) 056 (100-150) 057 (150-200) 058 (100-150) 059 (150-200) 060 (100-150) 061 (150-200) 062 (100-150) 063 (150-200) 064 (100-150) 065 (150-200) 066 (100-150) 067 (150-200) 068 (100-150) 069 (150-200) 070 (100-150) 071 (150-200) 072 (100-150) 073 (150-200) 074 (100-150) 075 (150-200) 076 (100-150) 077 (150-200) 078 (100-150) 079 (150-200) 080 (100-150) 081 (150-200) 082 (100-150) 083 (150-200) 084 (100-150) 085 (150-200) 086 (100-150) 087 (150-200) 088 (100-150) 089 (150-200) 090 (100-150) 091 (150-200) 092 (100-150) 093 (150-200) 094 (100-150) 095 (150-200) 096 (100-150) 097 (150-200) 098 (100-150) 099 (150-200) 100 (100-150)

Pesticiden (OCB's)

S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,018 #)	0,017 #)	0,015 #)	0,015 #)	0,015 #)

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
---------------------------	----------	---------	---------	---------	---------	---------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 13.01.2021

Einde van de analyses: 18.01.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1005836 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
 Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen
 Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen
 Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28
 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 52 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7)
 PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7)
 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7)
 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin
 Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
 Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan
 trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide
 Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som OCB landbodem (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

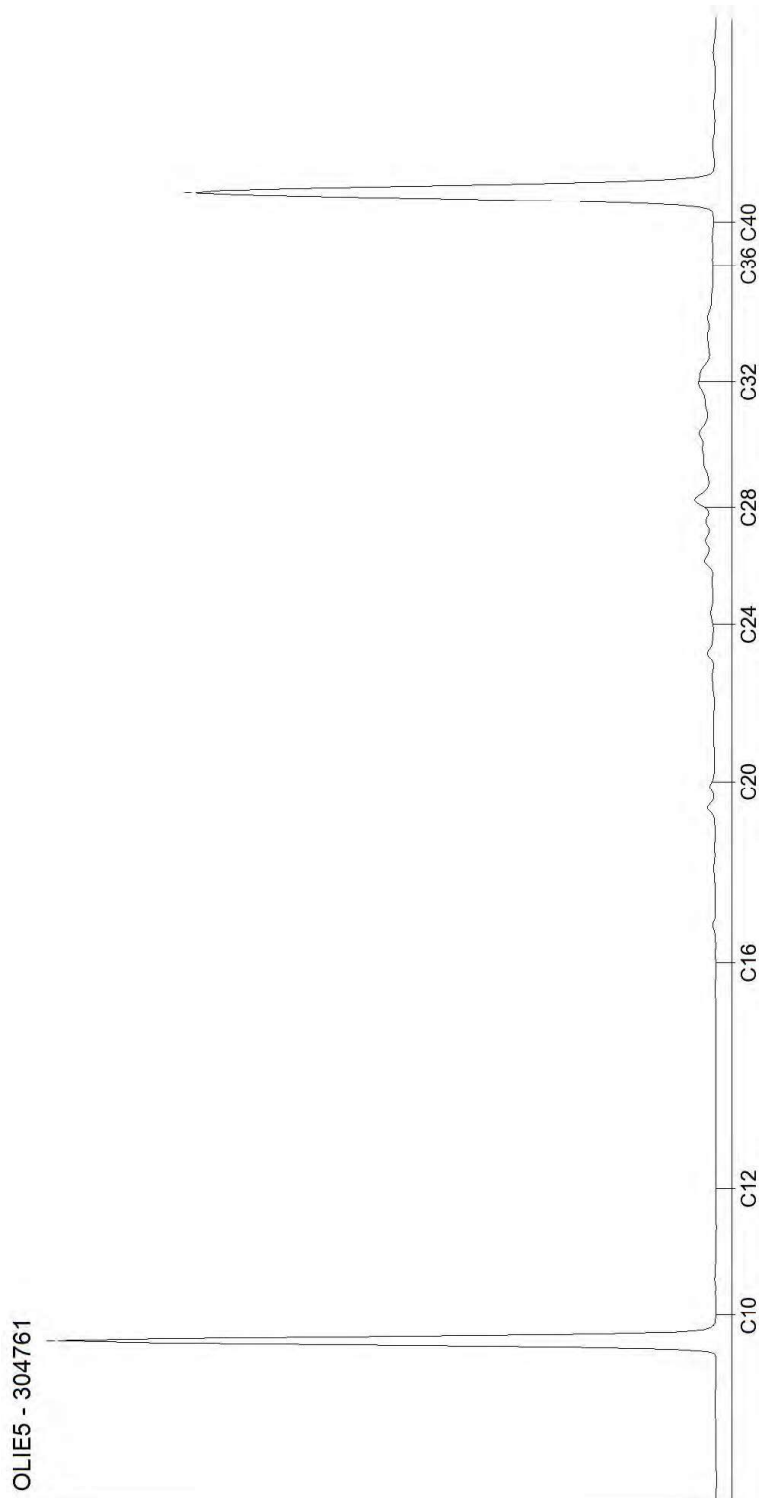
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1005836, Analysis No. 304761, created at 15.01.2021 07:12:50

Monster beschrijving: MM 001 001 (10-40) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-40) 010 (0-50) 011 (0-40)

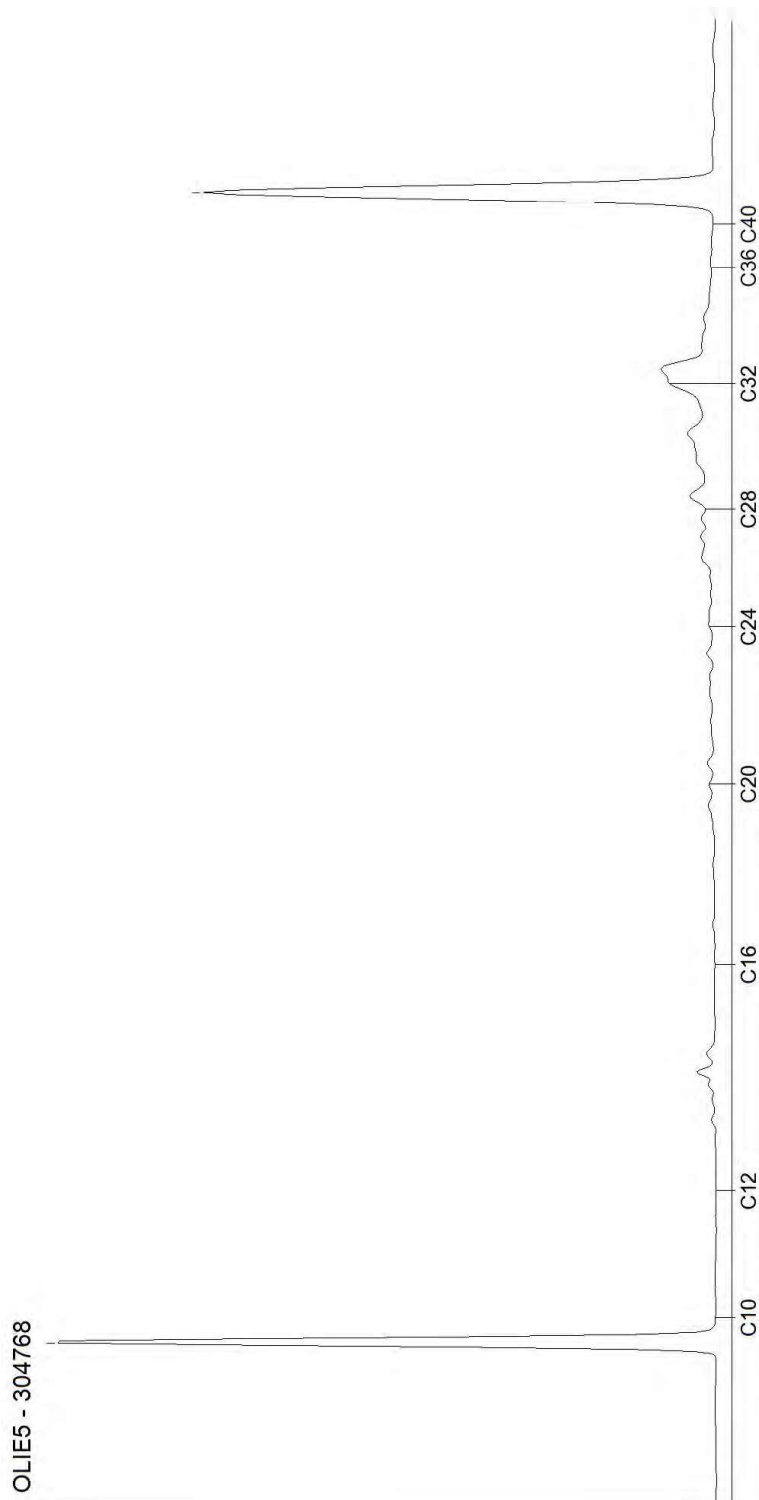


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1005836, Analysis No. 304768, created at 15.01.2021 07:12:50

Monster beschrijving: MM 002 002 (0-40) 006 (0-50) 012 (0-40) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-40)



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Kamer van Koophandel Directeur
 Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
 NL 811132559 B01

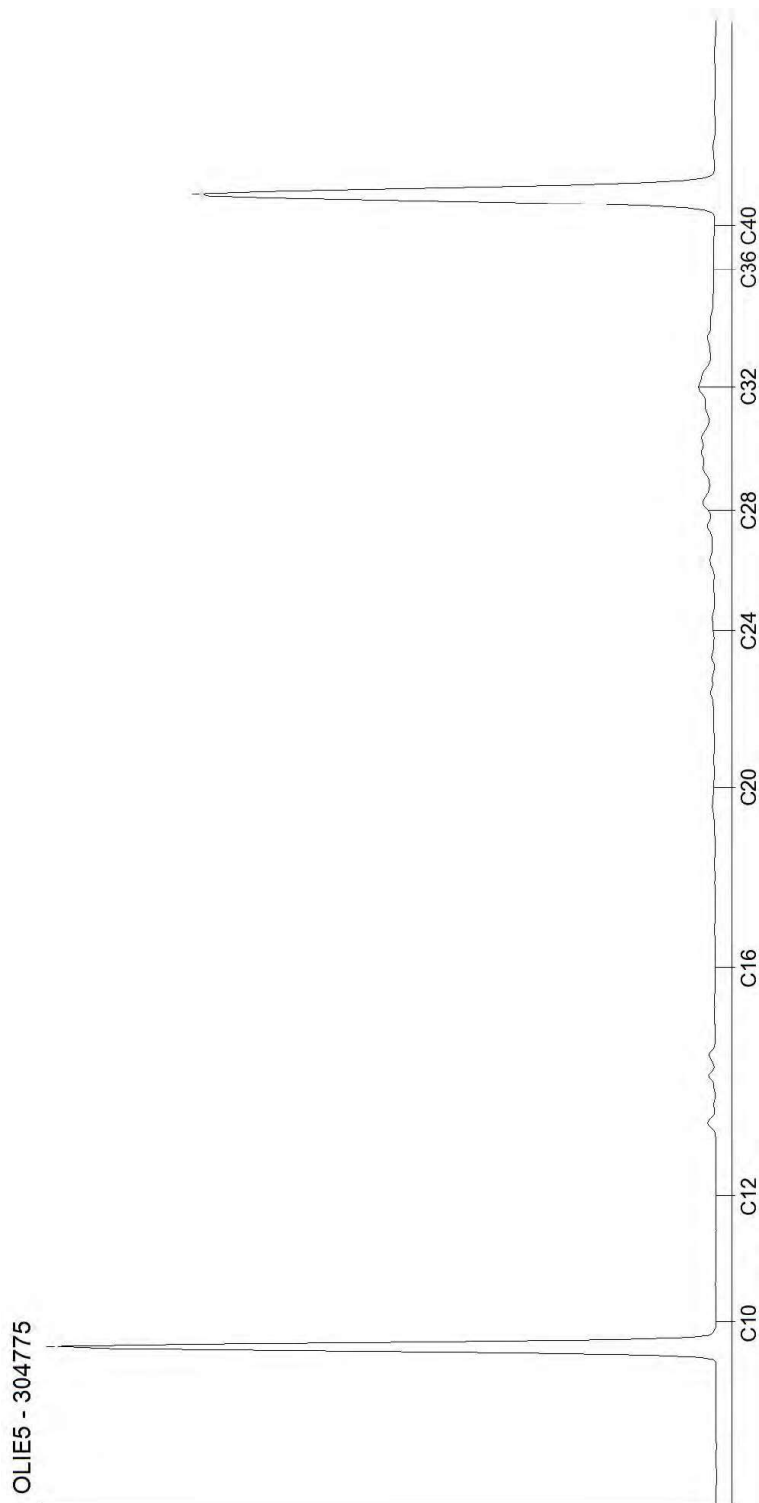
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

CHROMATOGRAM for Order No. 1005836, Analysis No. 304775, created at 15.01.2021 07:12:51

Monster beschrijving: MM 003 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (0-40) 016 (0-40) 017 (0-40) 018 (0-50) 019 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50)



Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

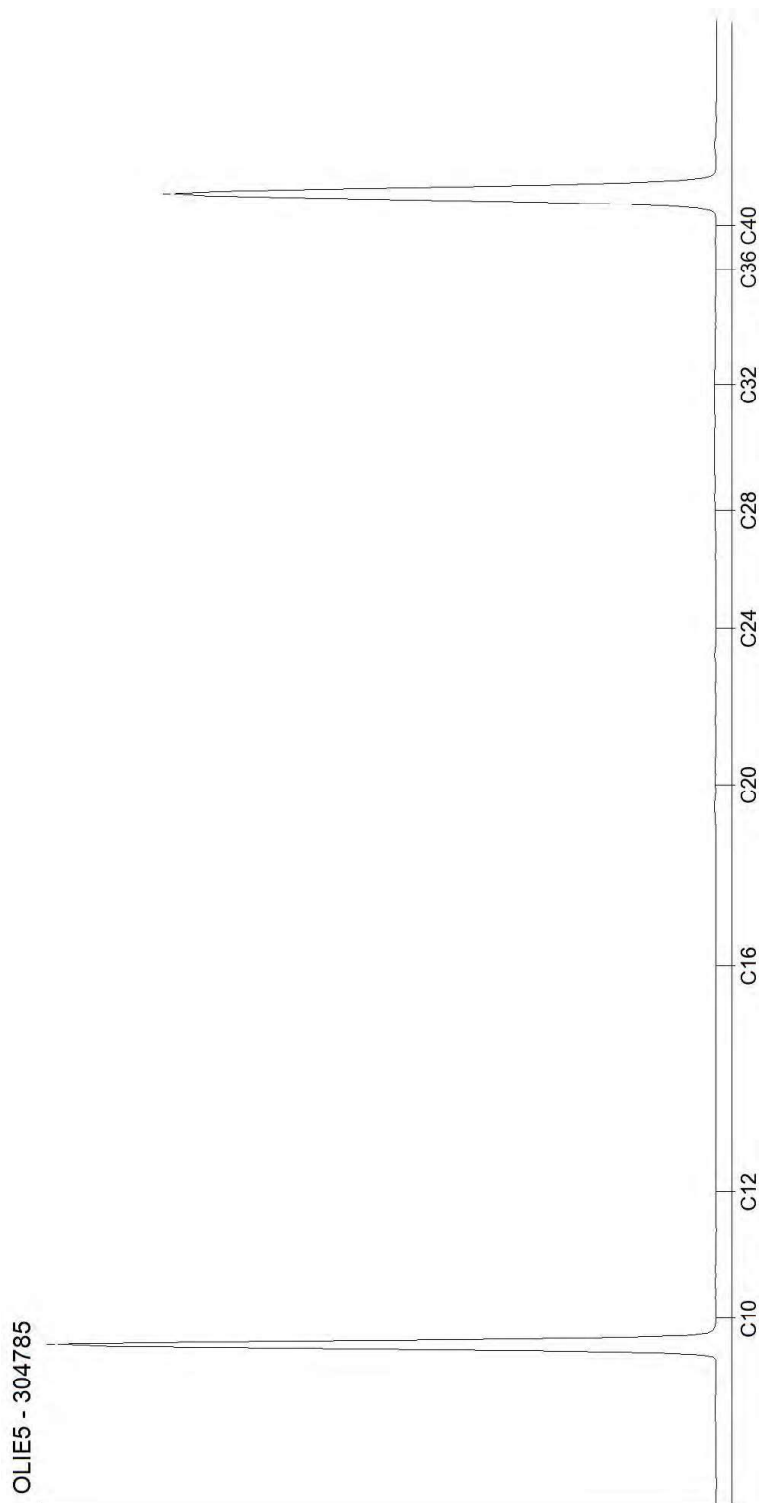
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1005836, Analysis No. 304785, created at 15.01.2021 07:12:51

Monster beschrijving: MM 004 001 (50-100) 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (50-100) 002 (100-150) 002 (150-200) 006 (70-120) 006 (120-170)



Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

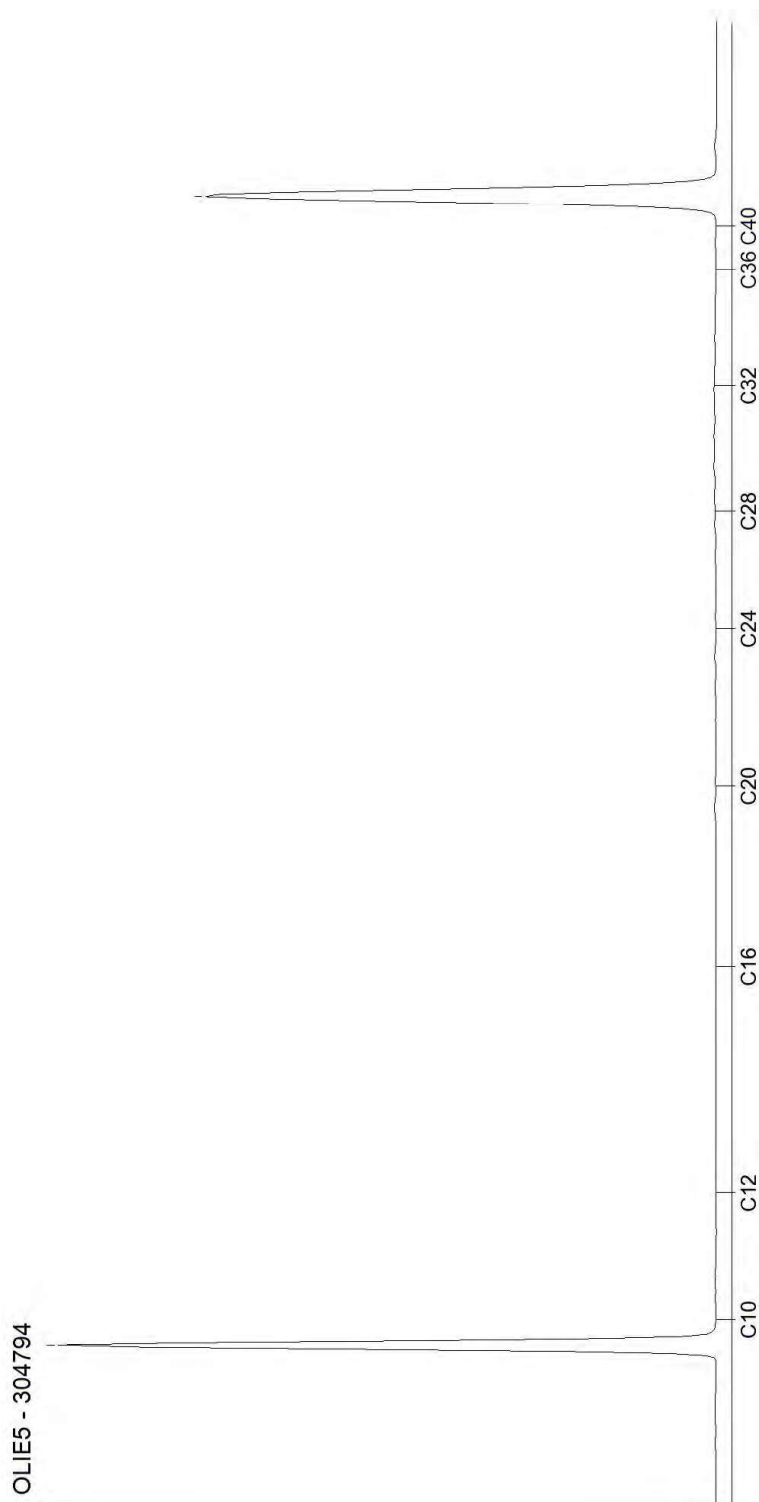
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

CHROMATOGRAM for Order No. 1005836, Analysis No. 304794, created at 15.01.2021 07:12:51

Monster beschrijving: MM 005 003 (50-100) 003 (100-150) 004 (50-100) 004 (100-150) 005 (50-100) 005 (100-150)



Blad 5 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TERRA BODEMONDERZOEK BV
 Harm Dost
 HOOFDWEG 107
 9484 TA OUDEMOLLEN

Datum	25.01.2021
Relatienr	35005863
Opdrachtnr.	1007848

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1007848 Water

Opdrachtgever	35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie	20181 Handerweg 1 Eenrum
Opdrachtacceptatie	19.01.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

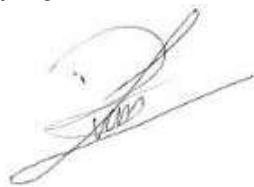
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1007848 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
315151	Pb 1 001 (200-300)	19.01.2021	
315152	Pb 2 002 (200-300)	19.01.2021	

Eenheid	315151	315152
	Pb 1 001 (200-300)	Pb 2 002 (200-300)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20	<20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	5,5	7,4
S Koper (Cu)	µg/l	4,4	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	6,5	8,5
S Nikkel (Ni)	µg/l	22	29
S Zink (Zn)	µg/l	17	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10

Kamer van Koophandel	Directeur
Nr. 08110898	ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.:	Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01	



Blad 2 van 4



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1007848 Water

Eenheid	315151	315152
	Pb 1 001 (200-300)	Pb 2 002 (200-300)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ")	<10 ")
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 ")	<5,0 ")

Pesticiden (OCB's)

S alfa-HCH	µg/l	<0,010	<0,010
S beta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0080
S gamma-HCH	µg/l	<0,0090	<0,0090
S delta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0080
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,025 #)	0,025 #)
S Aldrin	µg/l	<0,010	<0,010
S Dieldrin	µg/l	<0,010	<0,010
S Endrin	µg/l	<0,010	<0,010
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,021 #)	0,021 #)
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,010
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,010
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,010
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	µg/l	0,042 #)	0,042 #)
S Heptachloor	µg/l	<0,010	<0,010
S alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010	<0,010
S cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,010
S trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	µg/l	0,014 #)	0,014 #)
Telodrin	µg/l	<0,030 ")	<0,030 ")
Isodrin	µg/l	<0,030 ")	<0,030 ")

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool ") ".

Kamer van Koophandel	Directeur
Nr. 08110898	ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.:	Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01	



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1007848 Water

Eenheid	315151	315152
	Pb 1 001 (200-300)	Pb 2 002 (200-300)

Pesticiden (OCB's)

S cis-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,010
S trans-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,010

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 19.01.2021

Einde van de analyses: 25.01.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode ^{*)}: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Telodrin Isodrin

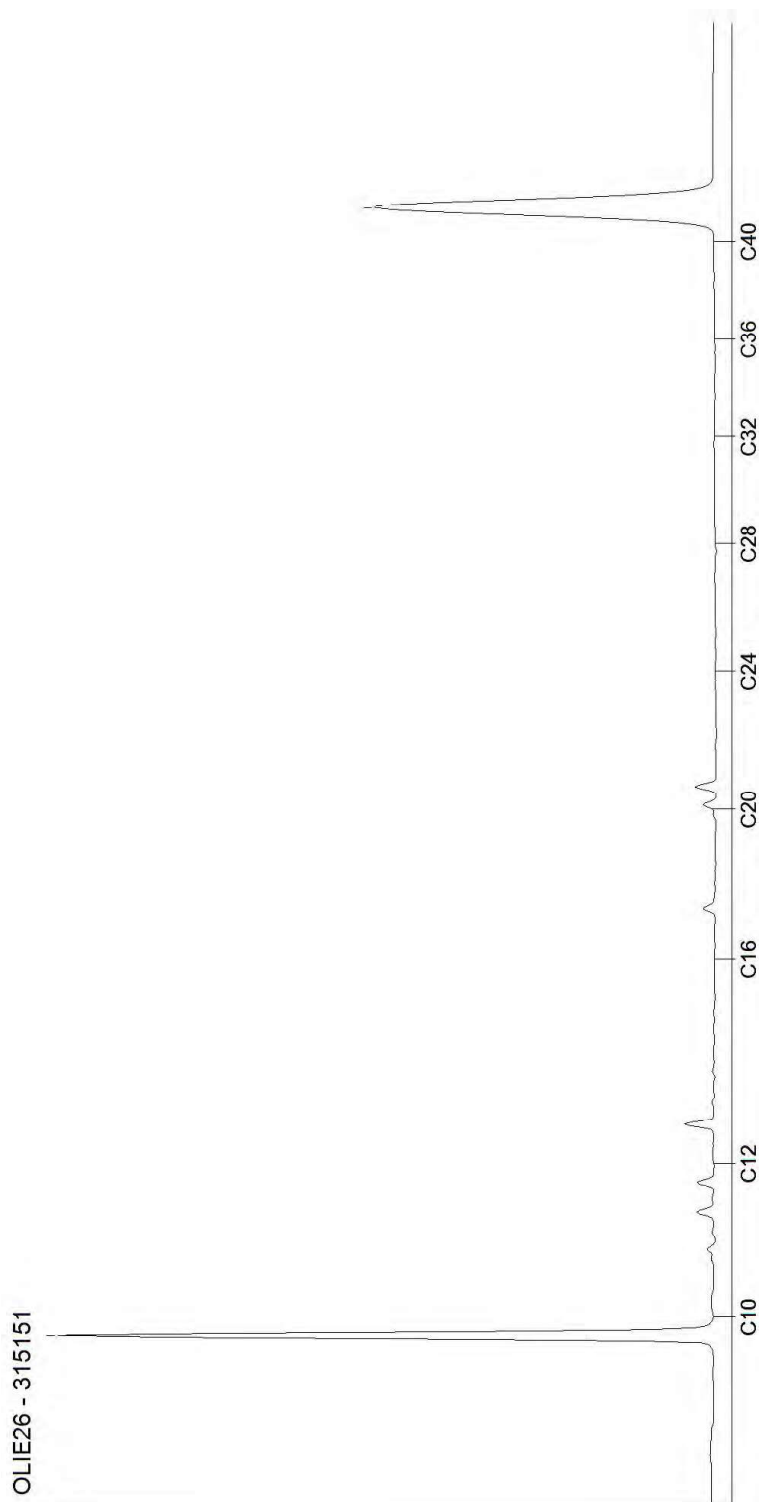
Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
 Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
 Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
 Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
 Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
 Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
 Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
 Som HCH (STI) (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) 2,4-DDE (ortho, para-DDE)
 4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT)
 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
 cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) cis-Chloordaan
 trans-Chloordaan

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1007848, Analysis No. 315151, created at 22.01.2021 07:32:26

Monster beschrijving: Pb 1 001 (200-300)

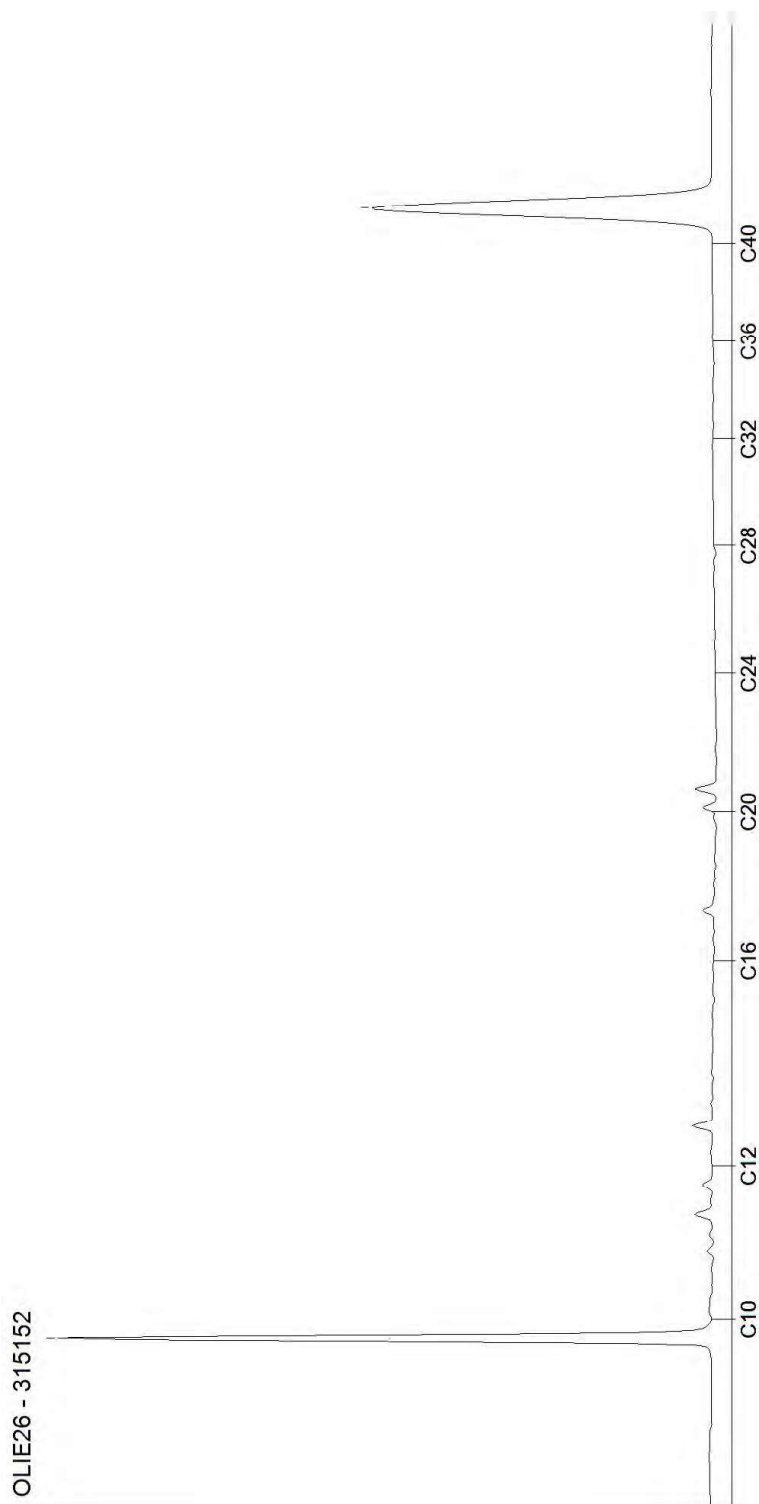


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1007848, Analysis No. 315152, created at 22.01.2021 07:32:26

Monster beschrijving: Pb 2 002 (200-300)



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 001	MM 002	MM 003
Certificaatcode		1005836	1005836	1005836
Boring(en)		001, 007 t/m 011	002, 006, 012 t/m 015	003, 004, 005, 016 t/m 021
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,10	5,00	5,10
Lutum	% ds	13,00	15,00	13,00
Datum van toetsing		20-1-2021	20-1-2021	20-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	5,1 8,1 -0,04	4,4 6,4 -0,05	4,7 7,5 -0,04
Nikkel	mg/kg ds	11 17 -0,28	10 14 -0,32	11 17 -0,28
Koper	mg/kg ds	13 19 -0,14	16 21 -0,12	11 15 -0,16
Zink	mg/kg ds	79 118 -0,04	79 108 -0,06	55 80 -0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Cadmium	mg/kg ds	0,28 0,40 -0,02	0,25 0,32 -0,02	0,23 0,30 -0,02
Barium	mg/kg ds	35 57 ⁽⁶⁾	33 49 ⁽⁶⁾	43 70 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	0,16 0,19 0	0,15 0,17 0	0,09 0,11 -0
Lood	mg/kg ds	66 85 0,07	62 75 0,05	61 76 0,05
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,035	<0,050 <0,035	0,082 0,082
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15 0,15	0,11 0,11	<0,050 <0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,40 0,40	0,41 0,41	0,13 0,13
Chryseen	mg/kg ds	0,18 0,18	0,19 0,19	<0,050 <0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20 0,20	0,18 0,18	<0,050 <0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24 0,24	0,24 0,24	<0,050 <0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11 0,11	0,12 0,12	<0,050 <0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18 0,18	0,13 0,13	<0,050 <0,035
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,20 0,20	0,19 0,19	<0,050 <0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,73 0,01	1,64 0	0,49 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023 -0	<0,0010 <0,0014 -0	<0,0010 <0,0014 -0
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,016 -0	0,024 0	0,018 -0
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,0014
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
DDT,DDE,DDD (som)	mg/kg ds	0,0072	0,0054	0,0049#
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028	0,0028
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0037	0,0014	0,0014
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021	0,0014	0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0026	0,0021#
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023 0	<0,0010 <0,0014 0	<0,0010 <0,0014 0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023 0	<0,0010 <0,0014 -0	<0,0010 <0,0014 -0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023 -0	<0,0010 <0,0014 -0	<0,0010 <0,0014 -0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023 ⁽⁶⁾	<0,0010 <0,0014 ⁽⁶⁾	<0,0010 <0,0014 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023 0	<0,0010 <0,0014 0	<0,0010 <0,0014 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0045 0	<0,0028 0	<0,0027 0
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	0,0018 0,0036	<0,0010 <0,0014
Endrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
DDE (som)	mg/kg ds	<0,0045 -0,04	0,0052 -0,04	0,0041 -0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	0,0019 0,0038	0,0020# 0,0027 ⁽⁴¹⁾
DDD (som)	mg/kg ds	0,0068 -0	<0,0028 -0	<0,0027 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0014 0,0045	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
DDT (som)	mg/kg ds	0,012 -0,13	<0,0028 -0,13	<0,0027 -0,13

Grondmonster		MM 001	MM 002	MM 003
Certificaatcode		1005836	1005836	1005836
Boring(en)		001, 007 t/m 011	002, 006, 012 t/m 015	003, 004, 005, 016 t/m 021
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,10	5,00	5,10
Lutum	% ds	13,00	15,00	13,00
Datum van toetsing		20-1-2021	20-1-2021	20-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0030 0,0097	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023 0	<0,0010 <0,0014 0	<0,0010 <0,0014 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0045 0	<0,0028 0	<0,0027 0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0068 -0	0,0032 0,0064 -0	0,0021 <0,0041 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,018 0,057	0,017 0,034	0,015# 0,030
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 7 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 7 ⁽⁶⁾	8 16 ⁽⁶⁾	6 12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 9 ⁽⁶⁾	6 12 ⁽⁶⁾	<4 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 11 ⁽⁶⁾	9 18 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	8 26 ⁽⁶⁾	12 24 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	15 48 ⁽⁶⁾	26 52 ⁽⁶⁾	14 27 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	9 29 ⁽⁶⁾	22 44 ⁽⁶⁾	9 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 11 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	47 152 -0,01	87 174 -0	<35 <48 -0,03
OVERIG				
Droge stof	%	79,4 79,4 ⁽⁶⁾	73,7 73,7 ⁽⁶⁾	76,0 76,0 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0023	<0,0010 <0,0014	<0,0010 <0,0014
Lutum	%	13	15	13
Organische stof (humus)	%	3,1	5,0	5,1

Symbool :
8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde en <= T
 >T : > Tussenwaarde en <= I
8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 004			MM 005		
Certificaatcode		1005836			1005836		
Boring(en)		001, 002 en 006			003, 004 en 005		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	1,20			0,20		
Lutum	% ds	11,00			15,00		
Datum van toetsing		20-1-2021			20-1-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	4,9	8,7	-0,04	5,6	8,1	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	11	18	-0,26	15	21	-0,22
Koper	mg/kg ds	<5,0	<5,5	-0,23	<5,0	<5,0	-0,23
Zink	mg/kg ds	27	44	-0,17	30	43	-0,17
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03
Barium	mg/kg ds	24	44 ⁽⁶⁾		<20	<21 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<9	-0,08	<10	<9	-0,09
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-0	<0,0010	<0,0035	-0
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,025	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014		
Hexachloorbutadienen	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0035	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0035	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0035	0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾		<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0035	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	0		<0,0070	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,04		<0,0070	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0		<0,0070	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,13		<0,0070	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0	<0,0010	<0,0035	0

Grondmonster		MM 004	MM 005
Certificaatcode		1005836	1005836
Boring(en)		001, 002 en 006	003, 004 en 005
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,50 - 1,50
Humus	% ds	1,20	0,20
Lutum	% ds	11,00	15,00
Datum van toetsing		20-1-2021	20-1-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0070 0	<0,0070 0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0105 -0	0,0021 <0,0105 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015 <0,074	0,015 <0,074
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾	<4 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01
OVERIG			
Droge stof	%	78,8 78,8 ⁽⁶⁾	71,8 71,8 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
Lutum	%	11	15
Organische stof (humus)	%	1,2	<0,2

Symbool :
8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde en <= T
>T : > Tussenwaarde en <= I
8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb 1			Pb 2		
Datum		19-1-2021			19-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		25-1-2021			25-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	µg/l	5,5	5,5	-0,18	7,4	7,4	-0,16
Nikkel	µg/l	22	22	0,12	29	29	0,23
Koper	µg/l	4,4	4,4	-0,18	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	17	17	-0,07	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	6,5	6,5	0,01	8,5	8,5	0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014			0,014		
trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	0,042			0,042		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l	0,025			0,025		
alfa-HCH	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
beta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0056		<0,0080	<0,0056	
gamma-HCH	µg/l	<0,0090	<0,0063		<0,0090	<0,0063	
delta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0056		<0,0080	<0,0056	
Isodrin	µg/l	<0,030	0,021 ⁽⁶⁾		<0,030	0,021 ⁽⁶⁾	
Telodrin	µg/l	<0,030	0,021 ⁽⁶⁾		<0,030	0,021 ⁽⁶⁾	
Heptachloor	µg/l	<0,010	<0,007	0,02	<0,010	<0,007	0,02
Heptachloorepoxide	µg/l		<0,014	0		<0,014	0
Aldrin	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
Dieldrin	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
Endrin	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	

Watermonster		Pb 1			Pb 2		
Datum		19-1-2021			19-1-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		25-1-2021			25-1-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010	<0,007	0	<0,010	<0,007	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,014	0,07		<0,014	0,07
cis-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
trans-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042	4,2		<0,042	4,2
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l		<0,025	-0,03		<0,025	-0,03
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021			<0,021	
		0,021			0,021		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	

Symbool :
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
>T : > Tussenwaarde en <= I
8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	µg/l	9E-06			
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002			5
alfa-HCH	µg/l	0,033			
beta-HCH	µg/l	0,008			
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05			0,2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06			0,01
Dieldrin	µg/l	0,0001			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l				0,1
Endrin	µg/l	4E-05			
gamma-HCH	µg/l	0,009			
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l	0,05			1
Heptachloor	µg/l	5E-06			0,3
Heptachloorepoxide	µg/l	5E-06			3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 001		MM 002		MM 003	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Humus (% ds)		3,10		5,00		5,10	
Lutum (% ds)		13,00		15,00		13,00	
Datum van toetsing		20-1-2021		20-1-2021		20-1-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	5,1	8,1	4,4	6,4	4,7	7,5
Nikkel	mg/kg ds	11	17	10	14	11	17
Koper	mg/kg ds	13	19	16	21	11	15
Zink	mg/kg ds	79	118	79	108	55	80
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,40	0,25	0,32	0,23	0,30
Barium	mg/kg ds	35	57 ⁽⁶⁾	33	49 ⁽⁶⁾	43	70 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	0,16	0,19	0,15	0,17	0,09	0,11
Lood	mg/kg ds	66	85	62	75	61	76
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,082	0,082
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,11	0,11	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	0,40	0,40	0,41	0,41	0,13	0,13
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,19	0,19	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,18	0,18	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24	0,24	0,24	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,12	0,12	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,13	0,13	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,19	0,19	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,73		1,64		0,49
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016		0,024		0,018
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
DDT,DDE,DDD (som)	mg/kg ds	0,0072		0,0054		0,0049#	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028		0,0028		0,0028	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0037		0,0014		0,0014	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		0,0014		0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0026		0,0021#	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023 ⁽⁶⁾	<0,0010	<0,0014 ⁽⁶⁾	<0,0010	<0,0014 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0045		<0,0028		<0,0027
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	0,0018	0,0036	<0,0010	<0,0014
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0045		0,0052		0,0041
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	0,0019	0,0038	0,0020#	0,0027 ⁽⁴¹⁾
DDD (som)	mg/kg ds		0,0068		<0,0028		<0,0027
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0014	0,0045	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
DDT (som)	mg/kg ds		0,012		<0,0028		<0,0027
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0030	0,0097	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010	<0,0014	<0,0010	<0,0014

Grondmonster		MM 001	MM 002	MM 003
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Humus (% ds)		3,10	5,00	5,10
Lutum (% ds)		13,00	15,00	13,00
Datum van toetsing		20-1-2021	20-1-2021	20-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Altijd toepasbaar
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0045	<0,0028	<0,0027
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	0,0032	0,0064
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,018	0,057	0,017
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	8
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	9 ⁽⁶⁾	6
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	9
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	8	26 ⁽⁶⁾	12
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	15	48 ⁽⁶⁾	26
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	9	29 ⁽⁶⁾	22
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	47	152	87
OVERIG				
Droge stof	%	79,4	79,4 ⁽⁶⁾	73,7
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0023	<0,0010
Lutum	%	13	15	13
Organische stof (humus)	%	3,1	5,0	5,1

Symbool :
 > **AW** : > Achtergrondwaarde
 > **WO** : > Wonen
 > **Ind** : > Industrie
 > **I** : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 004	MM 005
Grondsoort		Klei	Klei
Humus (% ds)		1,20	0,20
Lutum (% ds)		11,00	15,00
Datum van toetsing		20-1-2021	20-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw	GSSD
		Meetw	GSSD
METALEN			
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds	4,9	8,7
Nikkel	mg/kg ds	11	18
Koper	mg/kg ds	<5,0	<5,5
Zink	mg/kg ds	27	44
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21
Barium	mg/kg ds	24	44 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	<10	<9
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	<0,025
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042	0,0042
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,001
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0070	<0,0070
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
DDE (som)	mg/kg ds	<0,0070	<0,0070
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds	<0,0070	<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds	<0,0070	<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0070	<0,0070

Grondmonster		MM 004	MM 005
Grondsoort		Klei	Klei
Humus (% ds)		1,20	0,20
Lutum (% ds)		11,00	15,00
Datum van toetsing		20-1-2021	20-1-2021
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021 <0,0105	0,0021 <0,0105
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,015 <0,074	0,015 <0,074
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4 14 ⁽⁶⁾	<4 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123	<35 <123
OVERIG			
Droge stof	%	78,8 78,8 ⁽⁶⁾	71,8 71,8 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0035	<0,0010 <0,0035
Lutum	%	11	15
Organische stof (humus)	%	1,2	<0,2

Symbool :
 > **AW** : > Achtergrondwaarde
 > **WO** : > Wonen
 > **Ind** : > Industrie
 > **I** : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Standaard stoffenpakket

Voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, door middel van een verkennend (water)bodemonderzoek (NEN 5740 en NEN 5720) en voor het keuren van grond (BRL SIKB 1000, protocol 1001), zijn voor grond en grondwater standaardstoffenpakketten samengesteld. In deze pakketten zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. De pakketten bestaan uit de navolgende analyses:

Pakket	Analyseparameters
A. Standaardpakket bodem: <ul style="list-style-type: none"> ▶ onderzoek landbodem ▶ onderzoek regionale waterbodem ▶ keuren van grond ▶ keuren van baggerspecie uit regionaal water 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <u>Algemeen:</u> Organische stof en lutum ▶ <u>Metalen:</u> Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink ▶ <u>Organische stoffen:</u> Som-PCB's ¹⁾ Som-PAK's ²⁾ Minerale olie
B. Standaardpakket grondwater	<ul style="list-style-type: none"> ▶ <u>Metalen:</u> Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink ▶ <u>Organische stoffen:</u> Minerale olie Vluchtige aromatische koolwaterstoffen ³⁾ Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen ⁴⁾

- 1) Som -PCB's: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180.
- 2) Som-PAK's: Naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen.
- 3) Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: Benzeen, toluen, ethylbenzeen, som -xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen.
- 4) Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: Vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Mogelijke bronnen en toepassingen van deze bodembedreigende stoffen zijn:

barium	:	papier- en papierwarenindustrie, rubberindustrie, boorspoeling, wegfundering
cadmium	:	kunstmest, lood- en zinkfabrieken, batterijen, wegfundering.
kobalt	:	metaallegering, pigment, katalysator, wegfundering.
koper	:	drukkerijen, houtconservering, metaalindustrie, scheepsbouw, spoor, puin.
kwik	:	houtconservering, kleur- en verfstoffenindustrie, zuivelindustrie.
lood	:	drukkerijen, metaalfabrieken, scheepsbouw, verfstoffenindustrie, puin.
molybdeen	:	smederijen, afgewerkte olie, metaallegering, pigment.
nikkel	:	metaallegering, batterijen, plantaardige olie (katalysator).
zink	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffen, rubber, betonindustrie, metaalgieterijen, metaalindustrie, puin/wegfundering.
minerale olie	:	brandstoffenhandel en -opslag, autoreparatiebedrijf, scheepsbouw.
PAK	:	verbrandingsresten, teerhoudende producten, gasfabrieken, puin.
PCB's	:	smederijen, transformatoren, hydraulische installaties, autosloperijen.
BTEXN	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffenindustrie, autoreparatiebedrijven, gasfabrieken, brandstoffenhandel, oplosmiddelen.
VOH/VOCL	:	reinigings- en oplosmiddelen, drukkerijen, verfindustrie, metaalindustrie.

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013

Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de geldende toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. In de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. Het toetsen van de aangetroffen concentraties van de verschillende stoffen gebeurt aan de hand van de zogenaamde achtergrondwaarden, streefwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden. Deze toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW2000) / Streefwaarden

De achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Beneden deze waarden is de bodem geschikt voor elke bodemfunctie. In de Regeling bodemkwaliteit is voor grond een aanvullende Toetsingsregel Achtergrondwaarden opgenomen. Bij de analyse van een standaardpakket grond houdt deze toetsingsregel in dat, indien maximaal 2 parameters zijn verhoogd tot maximaal 2 keer de Achtergrondwaarde en de waarde voor Wonen niet wordt overschreden, dan voldoet de grond alsnog aan de Achtergrondwaarden.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. De normen zijn gebaseerd op de kennis over de effecten van stoffen in het milieu en op de mens. Soms zijn te weinig gegevens beschikbaar om een interventiewaarde af te kunnen leiden. Dan wordt alleen een indicatief niveau van ernstige verontreiniging bepaald. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger te zijn dan de interventiewaarde. Indien er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden vastgesteld of sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens of milieu. Op basis hiervan kan worden bepaald of spoedige sanering nodig is.

Tussenwaarde

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is een indicatie dat (plaatselijk) mogelijk ook de interventiewaarde wordt overschreden. Bij overschrijding van de tussenwaarde dient veelal een nader onderzoek te worden uitgevoerd om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen Wet bodembescherming (bijlage V) wordt gebruik gemaakt van de index-waarde. Bij een index > 0,5 is er sprake van overschrijding van de tussenwaarde.

Bodemtype correctie

De toetsingswaarden voor de grond zijn opgesteld voor standaardbodems (10% organische stof en 25% lutum). De normwaarden (streef- en interventiewaarden en maximale waarden Besluit bodemkwaliteit) zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende (partij) grond of baggerspecie. De toetsingswaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Besluit bodemkwaliteit

In januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Het besluit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. Naast het Besluit bodemkwaliteit is er een Regeling bodemkwaliteit met daarin de uitvoeringsbesluiten en normatieve invulling van het bodembeleid.

Bodemwerkzaamheden mogen alleen door erkende bedrijven en personen worden uitgevoerd. Op de website van Bodem+ (Rijkswaterstaat) zijn alle gecertificeerde bedrijven en personen weergegeven: <https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu/>.

Bouwstoffen

Alleen steenachtige bouwmaterialen als beton, asfalt en bakstenen worden als bouwstof aangemerkt. Om de kwaliteit van bouw materiaal aan te tonen kan de toepasser van een bouwstof een partijkeuring laten uitvoeren of gebruik maken van een erkende kwaliteitsverklaring dan wel een fabrikant-eigenverklaring.

Grond en baggerspecie

Als uitgangspunt geldt dat grond en baggerspecie welke voldoet aan de achtergrondwaarden altijd vrij toepasbaar is. Grond en baggerspecie welke ligt boven het niveau van het onaanvaardbare risico (saneringscriterium) mag nooit worden toegepast. Tussen deze 'altijd' en 'nooit' grenzen liggen de maximale waarden.

Voor toepassing op land zijn de generieke maximale waarden wonen en industrie vastgesteld.

Voor toepassing in oppervlaktewater zijn de maximale waarden klasse A en B vastgesteld.

Door gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders kunnen ook lokale maximale waarden worden vastgesteld (binnen de 'altijd' en 'nooit' grens). Gebiedsspecifieke normen kunnen strenger of soepeler zijn dan de landelijke generieke normen.

Op land mag grond en baggerspecie alleen worden toegepast als de kwaliteit gelijk of beter is dan de ontvangende bodem én het materiaal voldoet aan de bodemfunctieklasse (industrie, wonen of achtergrondwaarde) van het toepassingsgebied.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater dient de kwaliteit gelijk of beter te zijn dan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem (klasse A of B).

Verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor de verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden andere voorwaarden. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de ecologische risico's (zogenaamde msPAF toets) en mag verder de interventiewaarde niet overschrijden.

Grootschalige toepassingen

Voor grootschalige toepassingen (grote grondlichamen voor wegen, spoorwegen, terpen, dijken of geluidswallen) geldt geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. In plaats daarvan gelden voor metalen emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de bodem en het grondwater plaatsvindt. Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van ten minste 0,5 meter.

Melding

Alle toepassingen van grond, baggerspecie en IBC bouwstoffen dienen te worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>).

Uitzondering hierop zijn het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel, het toepassen van grond en bagger door particulieren en het toepassen van grond of bagger binnen één vestigingslocatie van een landbouwbedrijf. Ook het toepassen van schone grond en baggerspecie in hoeveelheden kleiner dan 50 m³ hoeft niet te worden gemeld.

Lood in bodem en gezondheid

(referenties: [RIVM-rapport 2015-02-04](#) en [GGD toelichting lood in bodem en gezondheid](#))

Een bodemverontreiniging met lood kan al bij lagen gehalten (beneden de interventiewaarde) een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen in de leeftijd van circa 0 tot 6 jaar.

Door de GGD wordt geadviseerd de blootstelling van kinderen aan lood tot een minimum te beperken.

Bij kinderen kan de inname van lood leiden tot het verlies van IQ-punten. Bij een loodinname van 0,5 µg/kg/dag kan gemiddeld circa één IQ-puntverlies optreden en bij een loodinname van 1,9 µg/kg/dag kan gemiddeld circa drie IQ-puntverlies optreden.

Bij gevoelige locaties zoals wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en moestuinen heeft een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan één IQ-puntverlies, de voorkeur. In de onderstaande tabel is per bodemfunctie aangegeven bij welk loodgehalte er IQ-puntverlies kan optreden.

Bodemgebruik	Gezondheidskundig voldoende bodemloodkwaliteit (< 1 IQ-puntverlies door bodemlood)	Gezondheidskundig matige bodemloodkwaliteit (1-3 IQ-puntverlies door bodemlood)	Gezondheidskundig onvoldoende bodemloodkwaliteit (> 3 IQ-puntverlies door bodemlood)
Grote moestuin (> ±200 m ²)	< 60*	60 - 260	> 260
Wonen met tuin (kleine moestuin)	< 90	90 - 370	> 370
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100	100 - 390	> 390

* Betreft gestandaardiseerd gehalte in mg/kgds

Bij een voldoende bodemloodkwaliteit zijn er geen gebruiksbeperkingen.

Bij een matige bodemloodkwaliteit wordt geadviseerd om contact van jonge kinderen met grond te beperken. Hierbij dient gedacht te worden aan:

- ▶ Laat kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen.
- ▶ Leg (kunst)gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Bij voorkeur met een laag schone grond of zand onder het (kunst)gras of tegels.
- ▶ Kweek groenten in bakken met schone teelaarde.
- ▶ Let vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen).
- ▶ Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen).

Bij een onvoldoende bodemkwaliteit wordt geadviseerd de bodem te laten saneren.



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 1000 Procescertificaat EC-SIK-10004

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 TA OUDEMOLLEN	Datum uitgifte:	13-02-2020
Telefoonnr:	0592-231626	Geldig tot:	19-02-2022
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	Gecertificeerd sinds:	19-02-2007
		Kvk-nummer:	02062993

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen

voor het toepassingsgebied:

Protocol 1001: Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie (versie 9.0)

Processpecificatie

Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 1000, Monsterneming voor partijkeuringen, versie 9.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatielement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij vooroording voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Resultaat bodemonderzoek is de geaccrediteerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemonderzoekers op de website van Rijksinstituut voor milieuhygiëne (RIVM).



Normec Certification B.V. voort gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitdrukken in het geheel toegevoegd.



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20266

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 TA OUDEMOLLEN	Datum uitgifte:	13-02-2020
Telefoonnr:	0592-231626	Geldig tot:	19-02-2022
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	Gecertificeerd sinds:	19-02-2007
		Kvk-nummer:	02062993

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boerbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6.0)

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters (versie 6.0)

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6.0)

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6.0)

Procespecificatie

Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 6.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatielement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij vooroording voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Resultaat bodemonderzoek is de geaccrediteerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemonderzoekers op de website van Rijksinstituut voor milieuhygiëne (RIVM).



Normec Certification B.V. voort gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitdrukken in het geheel toegevoegd.



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 6000 Procescertificaat EC-SIK-60071

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 TA OUDEMOLLEN	Datum uitgifte:	20-03-2020
Telefoonnr:	0592-231626	Geldig tot:	25-02-2022
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	Gecertificeerd sinds:	25-02-2016
		Kvk-nummer:	02062993

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg

voor het toepassingsgebied:

Protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg (versie 5.0)

Procespecificatie

Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 6000, Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg, versie 5.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatielement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij vooroording voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Resultaat bodemonderzoek is de geaccrediteerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemonderzoekers op de website van Rijksinstituut voor milieuhygiëne (RIVM).



Normec Certification B.V. voort gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitdrukken in het geheel toegevoegd.



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



ISO 9001 Systeemcertificaat EC-KWA-01063

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatieonderzoek dat het:

kwantiteitsmanagementsysteem van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestigingslocatie(s):
Oudemolen

Voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

NEN-EN-ISO 9001:2015

Voor het toepassingsgebied:

**Het verrichten van milieu hygiënisch bodemonderzoek,
monsterneming voor partijkeuringen en milieukundige begeleiding
van (in-situ/water) bodemsanering en nazorg of ingrepen in de
waterbodemonderzoek.**



Datum uitgifte: 14-06-2016
Geldig tot: 14-06-2021
Gecertificeerd sinds: 19-02-2007



Normec Certification B.V. voort gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitdrukken in het geheel toegevoegd.

Bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater dient rekening te worden gehouden met veiligheids- en gezondheidsaspecten. Een beschrijving van de benodigde deskundigheid, voorzieningen en maatregelen is weergegeven in CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem' (2017). In deze bijlage vindt u een beknopte samenvatting van de aspecten waarmee u rekening dient te houden.

Voordat er graafwerkzaamheden worden verricht moet worden vastgesteld of er aanwijzingen zijn dat zich op of in de bodem stoffen bevinden in een concentratie die de veiligheid en gezondheid van werknemers of derden en/of het milieu kunnen schaden. Dit onderzoek kan bestaan uit één of meer van de volgende onderdelen:

- ▶ vooronderzoek (NEN 5717/ 5725);
- ▶ verkennend onderzoek (NEN 5720/ 5707/ 587);
- ▶ nader onderzoek (NTA 5755/ NEN 5707/ 5897).

Het onderzoek moet voldoende bodeminformatie opleveren om de veiligheids- en arbeidshygiënische risico's en de eventueel hieruit voortkomende veiligheidsklasse te bepalen. De veiligheidsklassen zijn voor de niet vluchtige stoffen gebaseerd op de humane ernstig risicowaarden (aangeduid als SRC_{arbo}; Serious Risk Concentration arbo). De SRC_{arbo} is weer gebaseerd op de SRC_{humanaan} welke een risicogrens is voor mensen die worden blootgesteld aan bodemverontreiniging, gebaseerd op een blootstellingsprofiel van 'wonen met tuin' (levenslang gemiddelde blootstelling). Bij vluchtige stoffen zijn de veiligheidsklassen gekoppeld aan de milieukundige Interventiewaarden.

Locatie zonder veiligheidsklasse

Er is sprake van een locatie zonder veiligheidsklasse als de verontreiniging door niet-vluchtige stoffen lager is dan 75% SRC_{arbo} en de verontreiniging door vluchtige stoffen lager is dan de Tussenwaarde. In dat geval dienen de basishygiëneregels in acht te worden genomen. Enkele voorbeelden zijn:

- ▶ startwerkinstructie door uitvoerder of leidinggevende;
- ▶ het toepassen van relevante PBM (veiligheidsschoenen, handschoenen, overall, helm, gehoorbescherming e.d.);
- ▶ het verbieden van eten, drinken en/ of roken op de werkplek;
- ▶ het schoonmaken van schoenen en kleding;
- ▶ geen vuile overall in cabines en eetgelegenheden;
- ▶ het gesloten houden van ramen en deuren van materieel.

Locatie met een veiligheidsklasse

Indien er sprake is van een veiligheidsklasse zijn de volgende stappen vereist:

- ▶ vaststellen van de van toepassing zijnde veiligheidsklasse;
- ▶ ondersteuning door een veiligheidskundige (MVK of HVK-niveau);
- ▶ opstellen van een V&G-plan en een V&G-dossier (verantwoordelijkheid opdrachtgever).

Veiligheidsklasse Oranje (niet-vluchtig en vluchtig)

- ▶ Verontreiniging niet-vluchtige stof ligt tussen 75% SRCarbo en SRCarbo en/of de concentratie van een vluchtige stof ligt tussen de Tussenwaarde en de Interventiewaarde.

Beheersmaatregelen:

- ▶ basishygiëne;
- ▶ inzet veiligheidskundige op minimaal MVK-niveau;
- ▶ continue aanwezigheid DLP-er;
- ▶ actuele voorlichting en instructie (door of onder verantwoordelijkheid van veiligheidskundige);
- ▶ doelmatig afzetten en/of markeren verontreinigde zone;
- ▶ luchtconcentratiemetingen bij waarneming van ongebruikelijke geuren;
- ▶ aanvullende beheersmaatregelen vast te stellen door veiligheidskundige inclusief onderbouwing.

Veiligheidsklasse Rood en Zwart (niet-vluchtig en vluchtig)

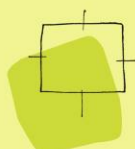
- ▶ Verontreiniging niet-vluchtige stof is groter dan SRCarbo en/of de concentratie van een vluchtige stof ligt hoger dan de interventiewaarde. Klasse zwart is van toepassing bij de aanwezigheid van carcinogene en/of mutagene stoffen (CM-stoffen) of bij onvoldoende ventilatie.
- ▶ Rood Niet-vluchtig: SRC > 100% + CM ≤ 1000 mg/kgds of CM ≤ 1000 µg/l
- ▶ Zwart Niet-vluchtig: SRC > 100% + CM > 1000 mg/kgds of CM > 1000 µg/l of asbest > 100 mg/kgds gewogen
- ▶ Rood Vluchtig: > interventiewaarde + voldoende ventilatie in de werksituatie
- ▶ Zwart Vluchtig: > interventiewaarde + mogelijk onvoldoende ventilatie in de werksituatie of CM-stoffen.

Beheersmaatregelen:

- ▶ basishygiëne;
- ▶ inzet veiligheidskundige op minimaal MVK-niveau (Rood niet-vluchtig) of HVK-niveau (overig);
- ▶ continue aanwezigheid DLP-er (rood niet vluchtig) of R-DLP-er (overig);
- ▶ gekeurde werknemers;
- ▶ Actuele voorlichting en instructie (door veiligheidskundige);
- ▶ bijhouden arbotechnisch logboek;
- ▶ afscherming verontreinigde zone/ veiligheidszone (i.h.a. hekwerk) en signalering;
- ▶ inzet drietraps sanitaire unit met eventueel buitendouche (asbest);
- ▶ filteroverdruksysteem en communicatiesysteem materieel binnen verontreinigde zone en transportmiddelen;
- ▶ transportmiddelen met volledig afsluitbare laadbak;
- ▶ schoonmaakzone transportmiddelen en materieel (borstelplaats, wasplaats of waadgoot);
- ▶ (continue) luchtconcentratiemetingen ongewenste gassen of dampen waarvan de hoogste concentraties kunnen worden verwacht;
- ▶ bodemvochtmetingen (minimaal 10% bodemvocht);
- ▶ chemisch resistente laarzen (S5);
- ▶ aanvullende of overbodige beheersmaatregelen vast te stellen door veiligheidskundige inclusief onderbouwing.

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan De Kleine Plantage te Eenrum,
gemeente Het Hogeland



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

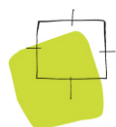
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan De Kleine Plantage te Eenrum,
gemeente Het Hogeland

Inhoud

Rapport met bijlagen

23 maart 2021

Projectnummer 502.18.50.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	6
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110g	7
3.2	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	8
5	Uitgangspunten	9
5.1	Fysieke gegevens	9
5.2	Verkeersgegevens	9
6	Berekening en toetsing	10
6.1	Berekening geluidsbelastingcontouren	10
6.2	Toetsing	10
6.3	Cumulatie	10
7	Samenvatting en conclusie	12

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de Stichting Vormen van Wonen heeft BügelHajema Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan De Kleine Plantage te Eenrum in de gemeente Het Hogeland. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidszone van de Handerweg.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen aan Handerweg in Eenrum in de gemeente Het Hogeland. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen met het bijbehorend bouwvlak weer.



Figuur 1. Locatie bouwvlakken in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) dient met betrekking tot de geluidsbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidsbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

De Wgh richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (artikel 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74.2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wgh. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wgh door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie. Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

"Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg."

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

"Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg."

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het projectgebied gelegen Handerweg kent ter plaatse een maximum snelheid van 80 km/uur buiten de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom kent deze weg een maximum snelheid van 30 km/uur.

De weg kent derhalve een zone van 250 in het buitenstedelijk gebied. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

Het deel van de Handerweg binnen de bebouwde kom kent geen zone in de zin van de Wgh. Uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is dit deel van de Handerweg meegenomen in het akoestisch onderzoek. Daarbij wordt aangesloten bij de eisen uit de Wgh.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen Burgemeester en Wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in stedelijk gebied gelegen.

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidsgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in

het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidwering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.
- Voor de beoordeling van 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Uit diverse onderzoeken¹ blijkt dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezonde wegen uit de Wgh. In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bebouwing.

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaaï, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu-uitgevers, Den Haag 2014" waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij rolgeluid dominant wordt, optreedt bij een snelheid van 15 tot 25 km/uur bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 9.04. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidsgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden (bijlage 3). De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

Van de Handerweg zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. Daarom is berekend bij welke verkeersintensiteit de gevelbelasting van 48 dB wordt overschreden. Bij een verkeersintensiteit van meer dan ongeveer 2.000 mvt/etmaal wordt de gevelbelasting van 48 dB overschreden wat betreft de Handerweg.

Onderstaand zijn de gegevens waarmee gerekend is opgenomen.

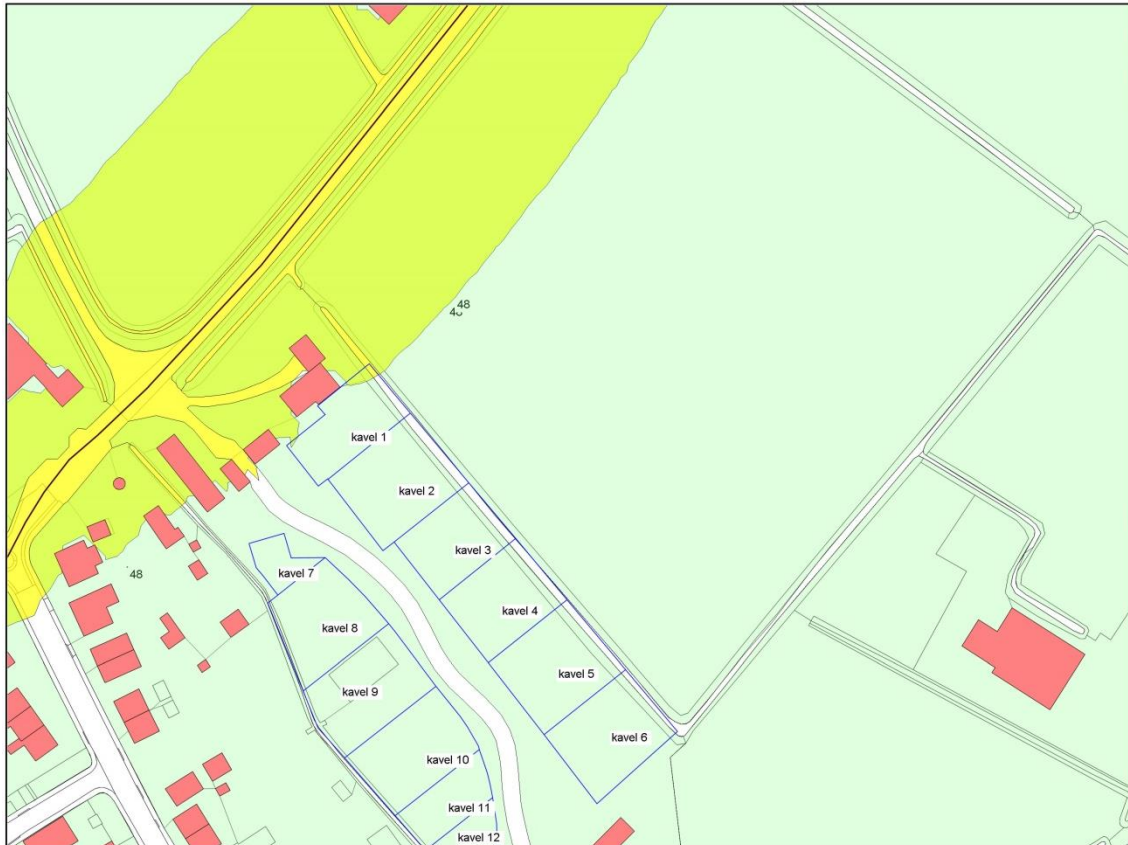
Tabel 2. Verkeersgegevens

weg	intensiteit 2031	snelheid km/u	weg- verharding	uurint.	lv.	mv	zv.
Handerweg	2.000	80/30	asfalt	dagperiode	7,00%	93	6
				avondperiode	2,50%		1
				nachtperiode	0,75%		

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening geluidsbelastingcontouren

De berekende 48 dB geluidsbelastingcontouren van de Handerweg op 4,5 m boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding. Deze geluidsbelastingcontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2. 48 dB geluidsbelastingcontouren

6.2 Toetsing

Bij een verkeersintensiteit van meer dan 2.000 mvt/etmaal op de Handerweg wordt de gevelbelasting van 48 dB van het meest nabij gelegen bouwvlak overschreden. Gelet op de functie van de Handerweg (ontsluiting van een beperkt aantal aanliggende agrarische bedrijven), mag worden aangenomen dat deze intensiteit in de komende 10 jaar niet wordt overschreden. Overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB is daarmee niet aan de orde.

6.3 Cumulatie

Zoals opgemerkt in paragraaf 3.2 mag cumulatie van meerdere geluidsbronnen niet leiden tot een onaanvaardbare situatie en dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toe-

laatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Dat is deze situatie niet het geval. Er vindt derhalve geen cumulatie plaats.

7 Samenvatting en conclusie

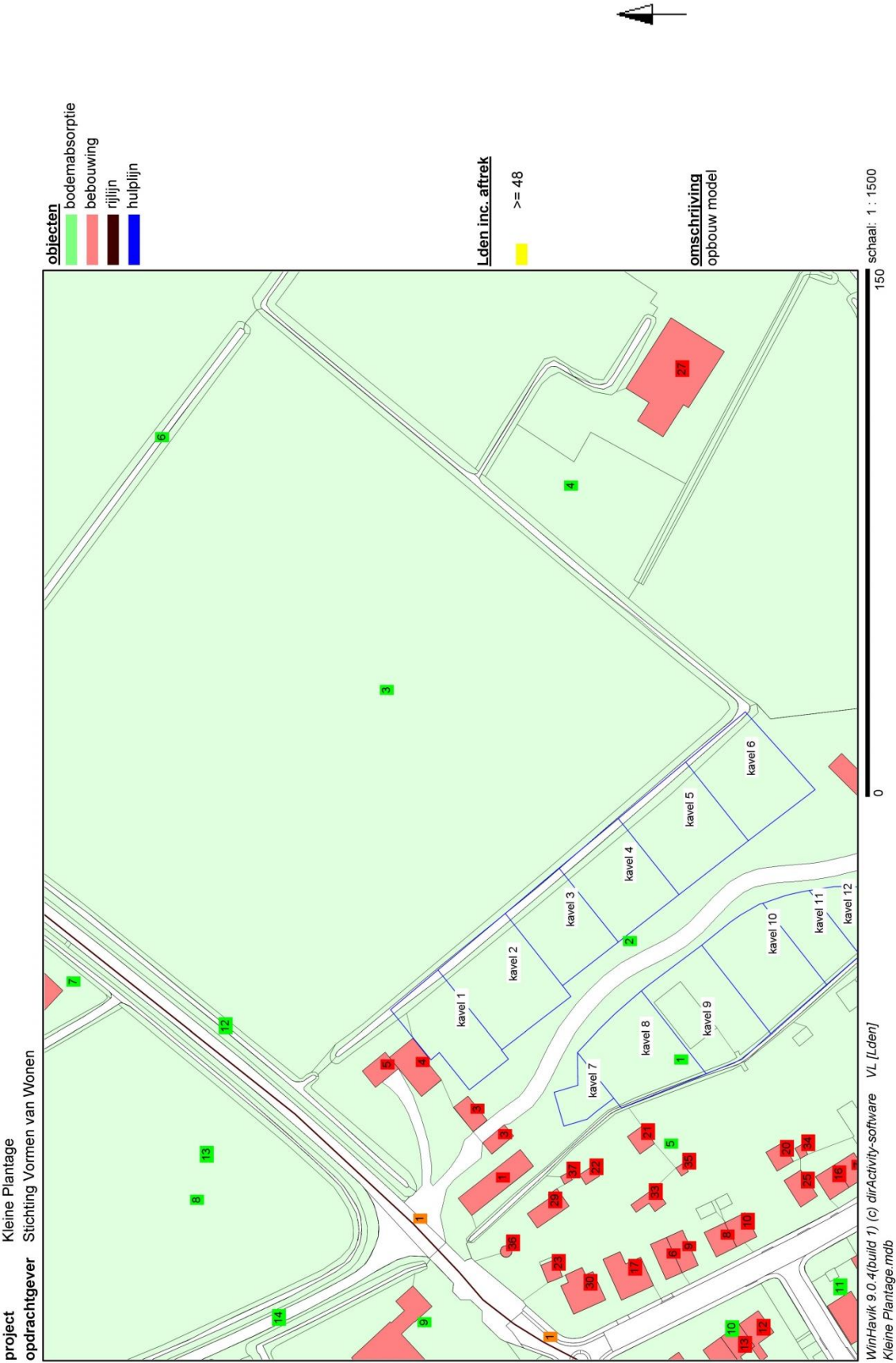
In deze rapportage is een akoestisch onderzoek verricht met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Handerweg op de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan De Kleine Plantage te Eenrum in de gemeente Het Hogeland.

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Handerweg op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan De Kleine Plantage te Eenrum in de gemeente Het Hogeland. Uit het onderzoek blijkt dat de woningbouwlocatie aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï voldoet en dat sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

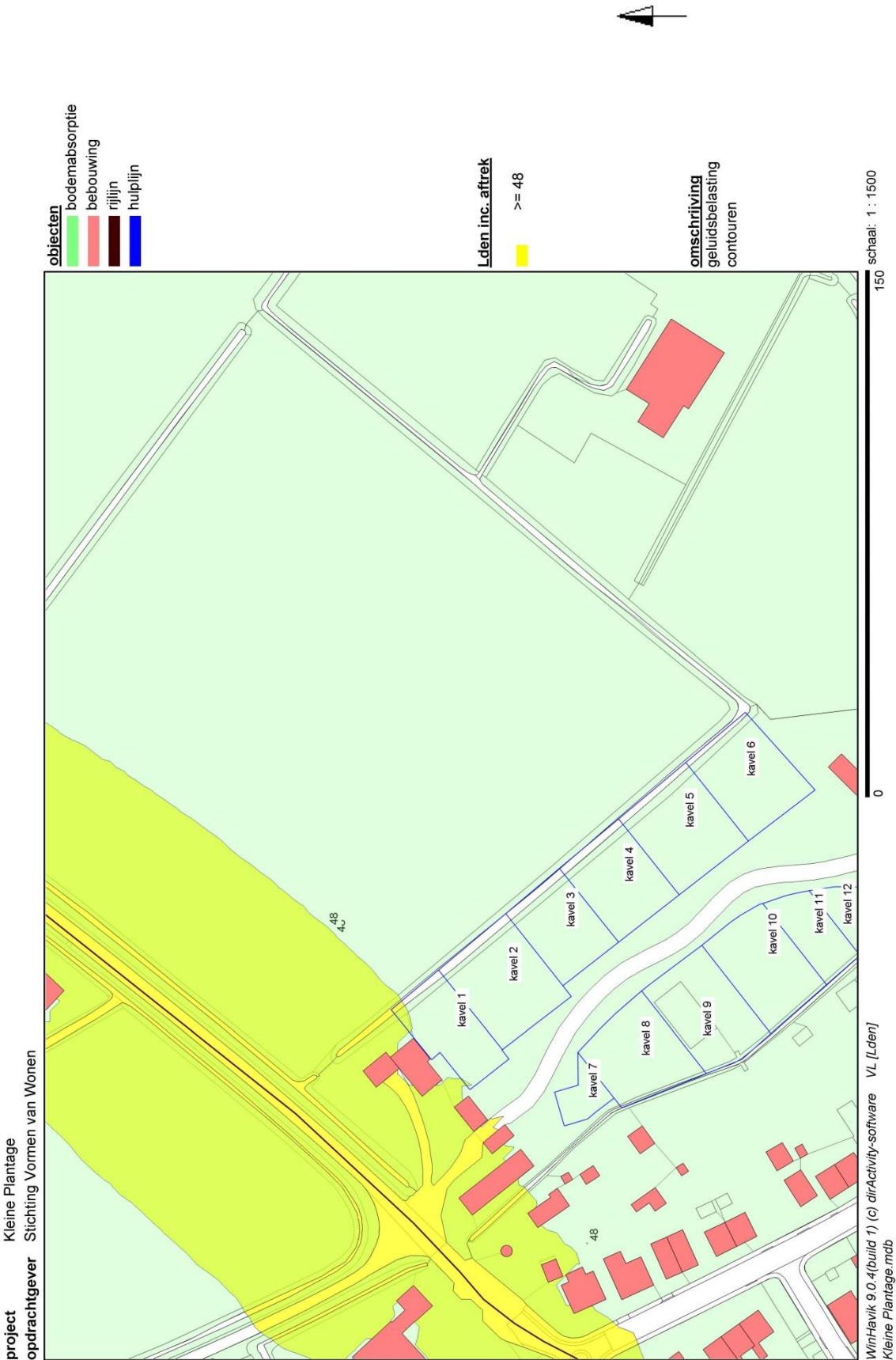
Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model



Geluidsbelastingcontouren Handerweg



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: Kleine Plantage
opdrachtgever: Stichting Vormen van Wonen
adviseur: Bugel-Hajema Adviseurs
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslaaai

rekenhart:

16.5.2 (build5)

af: berekening

gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

methode atrek110g:

per rijlijn

23-03-2021

12.06

1 graden

2 graden

5 graden

2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	35	Kleine Plantage ong.	80	1
2	6.5	0.0	20	Kleine Plantage ong.	80	3
3	7.0	0.0	23	Kleine Plantage ong.	80	3
4	6.5	0.0	38	Kleine Plantage ong.	80	4
5	3.0	0.0	21	Kleine Plantage ong.	80	5
6	5.1	0.0	29	Oostersstraat 29	80	6
7	5.2	0.0	21	Oostersstraat 17a	80	7
8	5.2	0.0	22	Oostersstraat 25	80	8
9	7.4	0.0	21	Oostersstraat 27	80	9
10	7.4	0.0	21	Oostersstraat 23	80	10
11	7.2	0.0	38	Oostersstraat 26	80	11
12	7.2	0.0	32	Oostersstraat 22	80	12
13	7.2	0.0	40	Oostersstraat 24	80	13
14	6.4	0.0	35	Oostersstraat 28	80	14
15	6.4	0.0	39	Oostersstraat 30	80	15
16	5.1	0.0	21	Oostersstraat 17b	80	16
17	3.0	0.0	42	Oostersstraat 31	80	17
18	5.9	0.0	138	Oudeweg 45	80	18
20	1.7	0.0	18	Oostersstraat 19	80	20
21	1.7	0.0	16	Oostersstraat 27	80	21
22	1.7	0.0	11	Oostersstraat 31	80	22
23	1.7	0.0	15	Oostersstraat 35	80	23
24	3.4	0.0	21	Oostersstraat 8	80	24
25	5.5	0.0	27	Oostersstraat 19	80	25
26	5.5	0.0	54	Hoogstraat 25	80	26
30	6.5	0.0	72	Lageweg 10	80	27
31	6.5	0.0	44	Handerweg 2	80	28
33	6.5	0.0	31	Oostersstraat 35	80	29
34	6.5	0.0	37	Oostersstraat 35	80	30
35	6.5	0.0	52	Lageweg 8	80	31
36	3.5	0.0	51	Oranjestraat 16	80	32
37	2.9	0.0	22	Oostersstraat 29	80	33
38	2.4	0.0	8	Oostersstraat 19	80	34
39	2.3	0.0	7	Oostersstraat 25	80	35
40	2.2	0.0	9	Oostersstraat 35	80	36
41	2.8	0.0	8	Oostersstraat 31	80	37

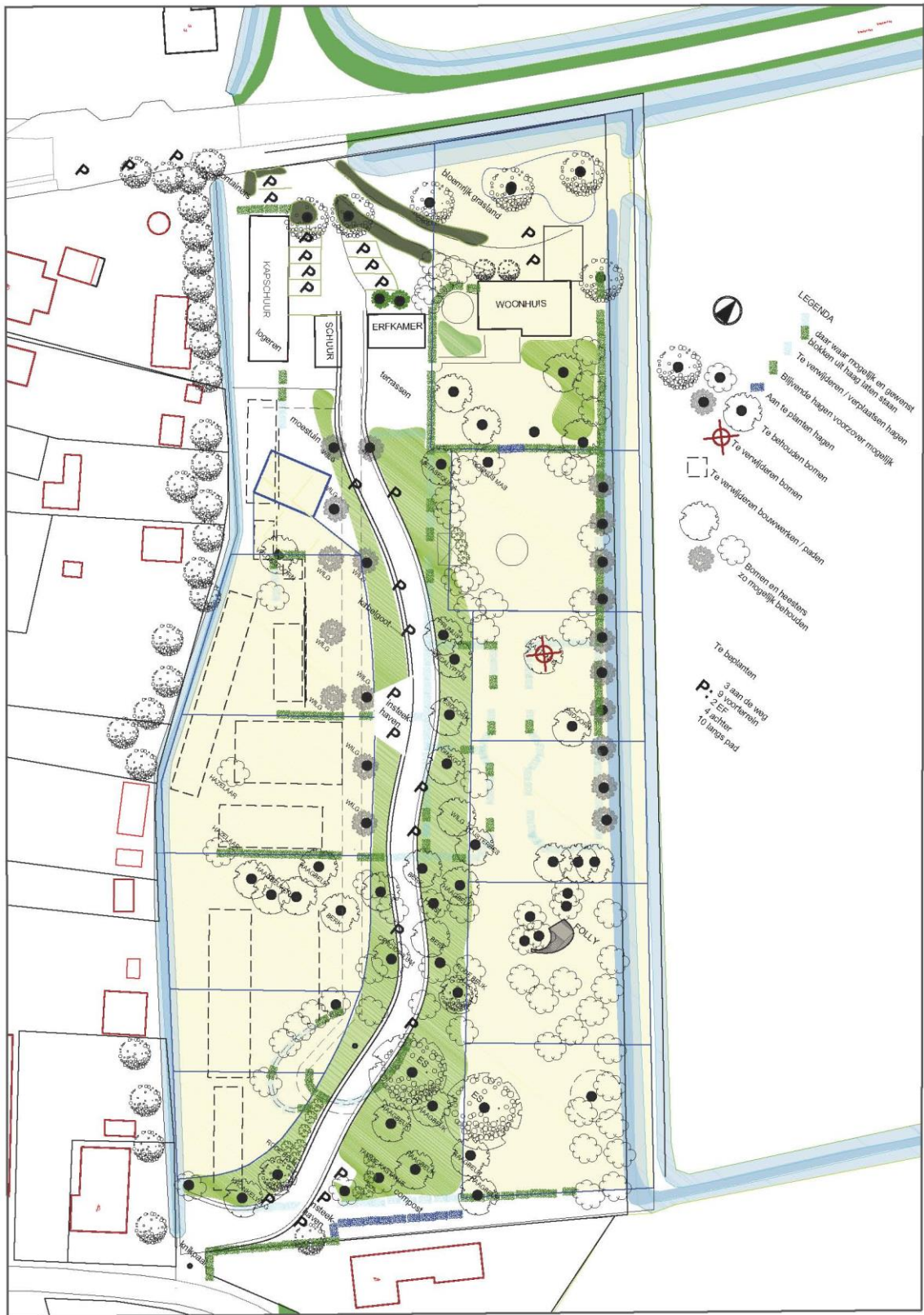
Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden			
								% periode	%	licht	zwaar	licht	middel	motor
2	0.0	57 01 glad asfalt/DAB	(1)	Handerweg 30 km/h		5	2000.0	☑ dag	7.00	93.00	6.00	1.00	30	30
								avond	2.50	93.00	6.00	1.00	30	30
								nacht	.75	93.00	6.00	1.00	30	30
3	0.0	201 01 glad asfalt/DAB	(1)	Handerweg 80 km/h		2	2000.0	☑ dag	7.00	93.00	6.00	1.00	80	80
								avond	2.50	93.00	6.00	1.00	80	80
								nacht	.75	93.00	6.00	1.00	80	80

Bodenabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
53003	359	70.0	1
53004	582	70.0	2
53005	625	90.0	3
53006	566	90.0	4
53007	275	70.0	5
53008	290	90.0	6
53009	64	70.0	7
53010	260	90.0	8
53011	131	60.0	9
53012	105	60.0	10
53013	85	90.0	11
53014	295	60.0	12
53015	507	90.0	13
53017	261	90.0	14

BIJLAGE 3 – PLANOPZET MET BOUWVLAK



Colofon

Opdrachtgever

Stichting Vormen van Wonen

Rapport

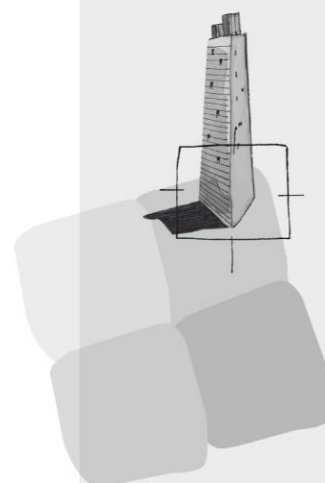
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

L. Naarsing

Projectnummer

502.18.50.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Bijlage 4 Quicksan ecologie

Eenrum, Handerweg 1

QuickScan



JM ecologie, 2022

QuickScan Eenrum, Handerweg 1

Ecologische beoordeling in het kader van de Wet Natuurbescherming

Rapportnummer

R20.146

Status

2.0 (definitief)

Datum

08-03-2022

Opdrachtgever

Stichting Vormen van Wonen
Hoofdstraat 69
9977 RC Kloosterburen

Auteur

Henri Zomer

Controle

Remco Ploeg

Voorpagina

Westaanzicht van het plangebied

Te citeren als

Zomer, H., 2022. QuickScan Eenrum, Handerweg 1; Ecologische beoordeling in het kader van de Wet Natuurbescherming. JMe-rapport R20.146 JM ecologie, Gorredijk.

JM ecologie

Leitswei 12
8401 CL Gorredijk

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Globale ligging	2
1.3	Structuur natuurwetgeving in Nederland	3
1.4	Scope van de QuickScan	4
1.5	Werkwijze	5
2	Beschrijving locatie en ingreep	6
2.1	Locatie.....	6
2.2	Ingreep.....	8
3	Resultaten veldbezoek en bureaustudie (soortenbescherming).....	10
3.1	Vogels.....	10
3.2	Vleermuizen	11
3.3	Overige zoogdieren.....	12
3.4	Overige fauna.....	13
3.5	Vaatplanten	13
3.6	Zorgplicht	13
4	Resultaten bureaustudie (gebiedsbescherming)	14
4.1	Natura 2000 (Wnb)	14
4.2	Natuurnetwerk Nederland (NNN).....	14
4.3	Ganzenfoerageer-, weidevogel- en akkervogelgebieden	14
5	Effecten en gevolgen.....	15
5.1	Overzicht beschermde soorten.....	15
5.2	Effecten op de in het plangebied (mogelijk) aanwezige flora en fauna	15
5.3	Effecten op beschermde gebieden	16
6	Mitigerende maatregelen	18
6.1	Algemene broedvogels	18
6.2	Vleermuizen; mitigatie.....	19
6.3	Zorgplicht	19
7	Conclusie.....	20
	Geraadpleegde bronnen.....	21

1 Inleiding

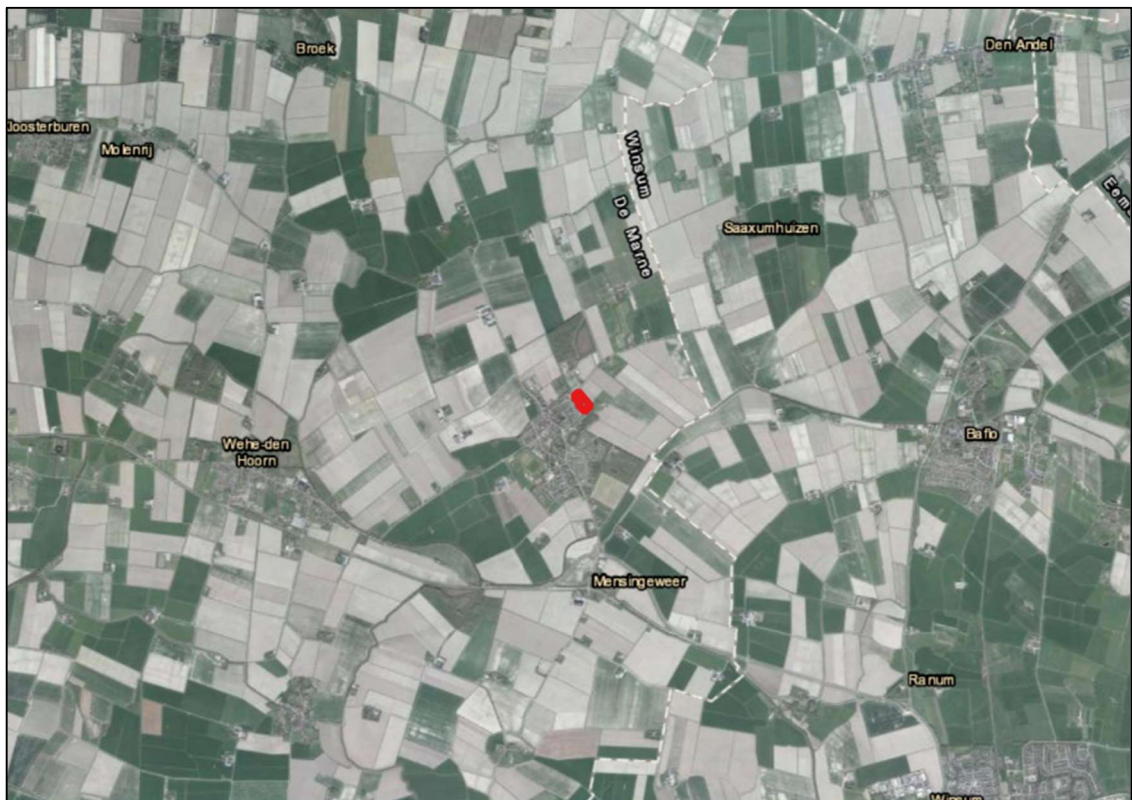
1.1 Aanleiding

Stichting Vormen van Wonen, hierna opdrachtgever genoemd, is voornemens om werkzaamheden uit te voeren op het perceel liggende aan de Handerweg 1, te Eenrum. De opdrachtgever is voornemens om deze, tot op heden in gebruik zijnde, kwekerij 'De Kleine Plantage' om te vormen tot een woonerf welke bestaat uit diverse percelen met een woning.

De opdrachtgever heeft ecologisch adviesbureau JM ecologie gevraagd een QuickScan uit te voeren op de geplande ingreep, om te onderzoeken of deze aanpassing effect heeft op beschermde soorten, verblijfplaatsen of gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming.

1.2 Globale ligging

Het plangebied is gelegen aan de noordzijde van Eenrum in de gemeente Het Hogeland, provincie Groningen. De omgeving van het plangebied wordt aan de zuidzijde met name gekenmerkt door bebouwing met een woon- en/of bedrijfsfunctie. De bredere omgeving van Eenrum kenmerkt zich voornamelijk door intensieve agrarische landbouwpercelen. Aan de noordzijde van het plangebied is een klein bosgebied gelegen.



Afbeelding 1.1. Globale ligging van het plangebied in Eenrum (rode stip). (Bron achtergrond: ESRI)

1.3 Structuur natuurwetgeving in Nederland

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) heeft per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, de bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden.

Naast bescherming vanuit de Wet natuurbescherming, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Dit betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, bestemmingsplannen) en niet via de natuurwetgeving. Na de decentralisatie (2017) zijn enkele provincies andere namen gaan voeren voor de NNN. De provincie Groningen kent tevens beschermde ganzenfoerageergebieden en aangewezen leefgebieden voor weide- en akkervogels.

Decentralisatie

Het bevoegd gezag is gedecentraliseerd naar de provincies. Het Rijk behoudt echter het bevoegd gezag en de verantwoordelijkheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen voor handelingen en projecten in gebruik, beheer of aanleg door het rijk, zoals bijvoorbeeld hoofdwegen, spoorwegen, hoofdvaarwegen, waterkeringen, militaire terreinen, gastransportnet, hoogspanningsleidingen, delfstoffen, kustlijn, bepaalde visserij en bijvoorbeeld activiteiten Koninklijk Huis.

Soortbescherming

In de Wet natuurbescherming is soortbescherming opgedeeld in categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming. Het gaat om de volgende categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

De verbodsbepalingen en ontheffingsgronden voor de eerste twee categorieën komen rechtstreeks uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat alle provincies en het Rijk de voorheen geldende "Lijst met jaarrond beschermde nesten 2012" aanhouden en blijven hanteren in de Wet natuurbescherming. Bij voorliggende toetsing is ervan uitgegaan dat de lijst gehanteerd blijft en dat de nesten een jaarrond beschermde status houden. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen jaarrond beschermde nesten (categorie 1t/m4) en mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

Soorten van de Vogelrichtlijn

Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen. Dit laatste verbod geldt niet voor een aantal aangewezen vogelsoorten, indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding en het nest zelf zijn functionaliteit behoudt.

Soorten van de Habitatrichtlijn

Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 3.1, mogen dieren behorend bij artikel 3.5 niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding. Daarbij dient opgemerkt te worden dat een aantal vogelsoorten ook vallen onder artikel 3.5 en daarom niet verstoord mogen worden.

Andere soorten

Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die niet gedekt wordt door de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wet natuurbescherming. Voor soorten in bijlage A geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren en opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in bijlage B geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen en onwortelen van planten. In tegenstelling tot artikel 3.1 en 3.5, is verstoring van deze soorten toegestaan.

Met betrekking tot de 'andere soorten' zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. De grond waarop deze vrijstelling geldt verschilt per provincie en hoeft dus niet in alle situaties van toepassing te zijn. Vrijstelling op basis van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is een geldige reden in alle provincies.

Indien bij het project-voornemen een of enkele gestelde verboden in artikel 3.1, 3.5 of 3.10 worden overtreden, dient gewerkt te worden conform een gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het mogelijk om een ontheffing aan te vragen bij de provincie waarin het voornemen plaats vindt. De grond waarop een ontheffing mogelijk is, verschilt per categorie.

1.4 Scope van de QuickScan

Deze QuickScan is opgesteld om de ecologische waarden van het plangebied te bepalen, en de, ten gevolge van de geplande verbouwing, eventuele strijdigheden met de Wet natuurbescherming (Wnb) in kaart te brengen, waaruit een advies zal volgen over hoe te handelen volgens deze wet.

In tegenstelling tot een volledige Natuurtoets wordt bij een QuickScan bij JM ecologie normaliter niet ingegaan op raakvlakken met de gebiedsbescherming (Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en Weidevogelleefgebied/Akkervogelleefgebied/Ganzenfoerageergebied) en is de bureaustudie beperkt. In dit geval is er, vanuit de opdracht, echter voor gekozen om deze onderdelen wel mee te nemen.

Een initiatiefnemer is, vanuit de natuurwetgeving, bij ruimtelijke ingrepen (maar ook maatregelen en activiteiten) verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het plangebied, zodat hiermee rekening kan worden gehouden. De consequenties van de beoogde ruimtelijke ingreep zijn getoetst aan de bepalingen van de soortenbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb).

De natuur is onvoorspelbaar. Het veldbezoek beschrijft een momentopname. Indien de periode tussen veldbezoek en de invoer van de geplande verandering in het bestemmingsbesluit meerdere jaren wordt, dient overwogen te worden een herhaald veldbezoek te laten uitvoeren, hetgeen mogelijk tot gevolg heeft dat de QuickScan wordt herzien.

1.5 Werkwijze

Bureaustudie

Voorafgaand aan het veldbezoek wordt de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten onderzocht door het raadplegen van online- en fysieke atlassen en databases, zoals bijvoorbeeld de NDFF. Het doel van de bureaustudie is het inschatten van de ligging van het projectgebied, de aanwezige habitattypes en de bekende beschermde soorten, alsmede het verkrijgen van inzicht in de kans dat beschermde soorten in een projectgebied aanwezig kunnen zijn.

Veldbezoek

Het veldbezoek is afgelegd door ecooloog Henri Zomer van JM ecologie op 4 november 2020. Het bezoek is uitgevoerd van 10:00 tot 11:30 uur, bij 14°C en 1 Bft, op een zonnige dag. Het doel van het veldbezoek is het inschatten van de aanwezige habitattypes en het verkrijgen van inzicht in het plangebied.

Maatregel(en) en effecten

De derde stap is de beschrijving van de geplande maatregel en de omstandigheden (planning, methode) waarin deze uitgevoerd gaat worden. Tezamen met het veldbezoek en de bureaustudie kunnen hieruit eventuele strijdigheden van de plannen met de betreffende natuurwetgeving opgespoord worden, en kunnen eventuele kennishiaten benoemd worden. Hieraan worden conclusies verbonden en hieruit zal duidelijkheid ontstaan over de eventuele noodzaak tot het nemen van vervolgstappen, met als doel de wijziging conform de huidige Wet natuurbescherming te laten plaatsvinden.

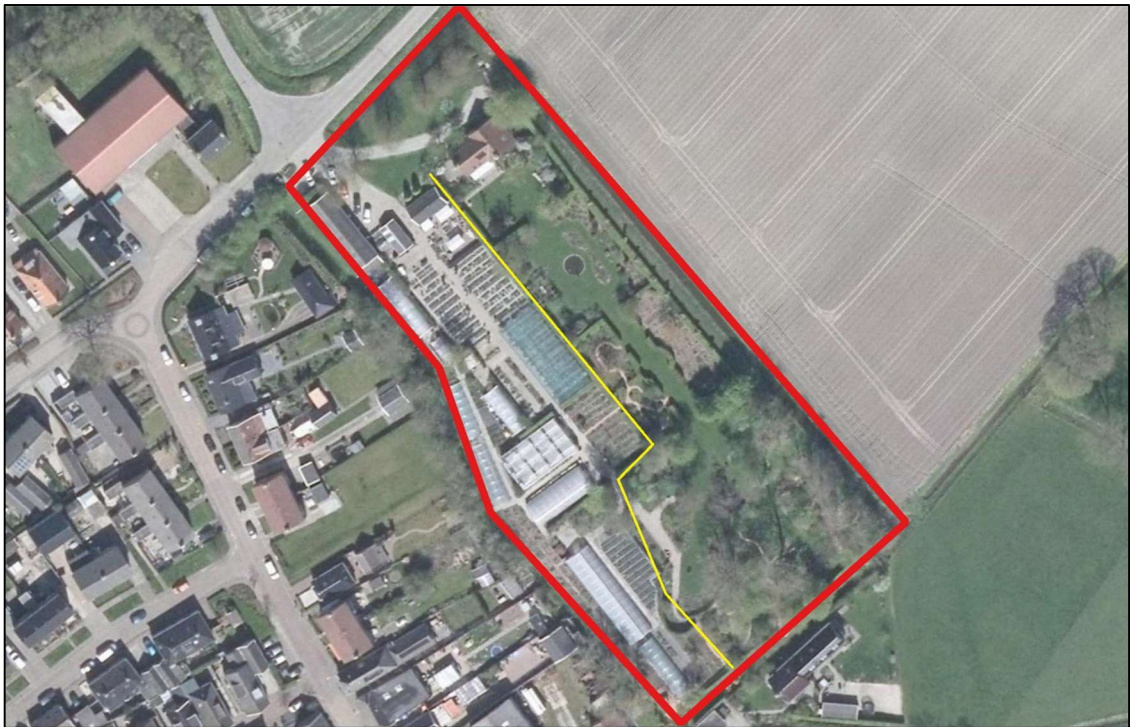
2 Beschrijving locatie en ingreep

2.1 Locatie

Het plangebied bevindt zich aan de noordzijde van Eenrum, aan de Handerweg 1. Aan de noordwestzijde wordt het plangebied begrensd door de Handerweg. Aan de noordoostzijde is een watergang aanwezig waarachter zich een agrarisch perceel bevindt. De zuidoost- en zuidwestzijde worden begrensd door bebouwing met een woonfunctie, ook hier wordt het plangebied begrensd door een watergang.

Het plangebied bestaat uit de kwekerij 'De Kleine Plantage'. Vanaf de Handerweg kunnen het parkeerterrein en de woning worden bereikt middels een grindpad. De woning is gelegen in de noordoosthoek van het plangebied. Ten westen van de woning zijn nog een kapschuur en twee kleinere schuren aanwezig. De kwekerij bevindt zich met name aan de zuidoostzijde van het plangebied en wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van kweekterrassen, glaskassen en tunnelkassen. Deze onderdelen van de kwekerij worden afgewisseld door de aanwezigheid van bomen, hagen en struiken. De aanwezige paden in dit gedeelte van het plangebied bestaan uit grind of zijn betegeld. Er is een kleine schuur aanwezig en ook worden op dit gedeelte van het plangebied materialen ten behoeve van de kwekerij opgeslagen. Aan de zuidwestzijde is een uitgang aanwezig welke uitkomt op de Lageweg.

De noordoostzijde van het plangebied bestaat uit de siertuin welke een onderdeel is van de kwekerij. Ten zuidoosten van de woning is een kleine ondiepe vijver aanwezig welke wordt omgeven door gras. Deze grasbaan loopt vanaf de woning door in zuidoostelijke richting. Aan weerszijden van deze grasbaan zijn door de aanwezigheid van hagen verschillende compartimenten gecreëerd waarin vele verschillende kruiden, struiken en bomen aanwezig zijn. Tevens is er een haag aanwezig langs de noordoostzijde van het perceel. In de zuidoosthoek van het plangebied is een folly aanwezig (kunstzinnig bouwwerk). Ook is er in dit gedeelte van het plangebied de tijdelijke opslag van tuinafval aanwezig. De zuidoostgrens van het plangebied wordt gemarkeerd door een aanwezige haag.



Afbeelding 2.1. Overzicht plangebied (rood), waarbij het kwekerij gedeelte zich ten zuiden van de gele lijn bevindt en de siertuin ten noorden van de gele lijn. (Bron achtergrond: ESRI).



Afbeelding 2.2. Toegang naar kwekerij vanaf Handerweg.



Afbeelding 2.3. Woonhuis.



Afbeelding 2.4. Gedeelte van de kwekerij.



Afbeelding 2.5. Gedeelte van de kwekerij.



Afbeelding 2.6. Aanwezige kassen op de kwekerij



Afbeelding 2.7. Uitgang achterzijde kwekerij op Lageweg.



Afbeelding 2.8. Siertuin met compartimenten.



Afbeelding 2.9. De te dempen vijver in de siertuin.



Afbeelding 2.10. Diverse planten in de siertuin.



Afbeelding 2.11. Diverse planten in de siertuin.



Afbeelding 2.12. Bouwwerk in siertuin.



Afbeelding 2.13. Binnenzijde bouwwerk.



Afbeelding 2.14. Tijdelijk opslag tuinafval.

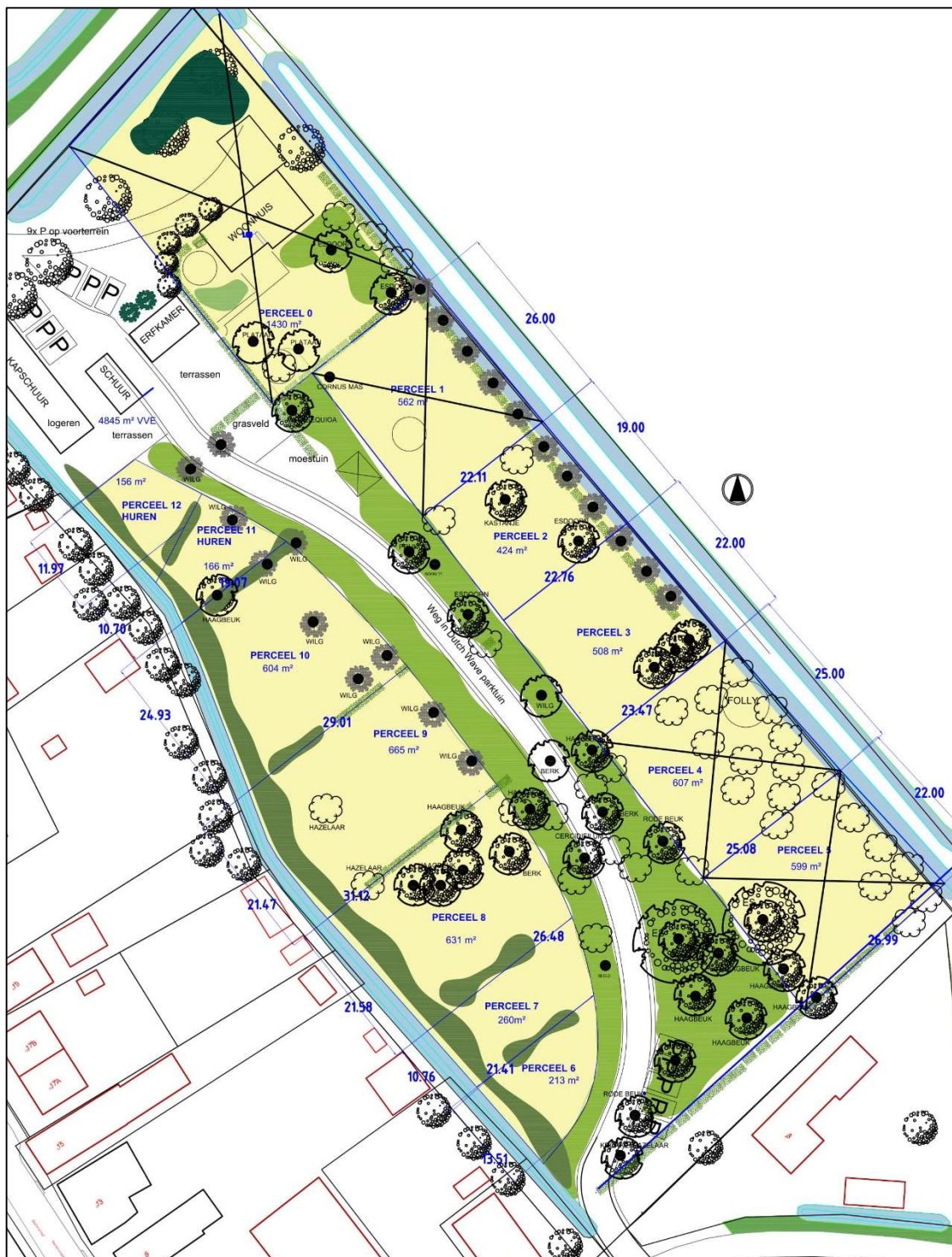


Afbeelding 2.15. Zuidzijde siertuin.

2.2 Ingreep

De opdrachtgever is voornemens het plangebied opnieuw in te richten (zie afbeelding 2.16) om plaats te maken voor woningbouw. Daarbij zullen de aanwezige kapschuur, kleine schuren en woning onaangetast blijven. De vijver zal worden gedempt en er zullen in ieder geval twee bomen worden gekapt (een berk en een kastanje). Het is niet uit te sluiten dat tijdens de herinrichting nog een aantal bomen zullen moeten worden gekapt. Ook zal een gedeelte van de aanwezige hagen in het plangebied worden verwijderd. De hagen die het plangebied begrenzen blijven behouden. De aanwezige kwekerij met alle kassen en materialen zullen worden afgebroken en opgeruimd. Ook zal het noordelijke gedeelte van de siertuin (tot aan het bouwwerk) bouwrijp worden gemaakt. Een deel van de siertuin, zoals te zien op afbeelding 2.16 (zuidwest van perceel 5) zal behouden blijven. Aanwezig tijdelijk opgeslagen tuinafval wordt ook opgeruimd. De folly blijft, zo mogelijk, behouden. Het streven is om tijdens de werkzaamheden zoveel mogelijk van het aanwezige groen te sparen of in de nieuwe situatie, waar dit niet mogelijk is, nieuw groen aan te planten.

Op de vrijgekomen percelen zullen uiteindelijk 12 woningen worden gebouwd. De oprijlaan vanaf de Handerweg zal over het plangebied worden doorgetrokken tot de uitgang welke uitkomt op de Lageweg. De opdrachtgever is voornemens de kwekerij augustus 2022 te sluiten en daarna direct te starten met de werkzaamheden.



Afbeelding 2.16. Overzicht plangebied in de nieuwe situatie (Bron Stichting Vormen van Wonen).

3 Resultaten veldbezoek en bureaustudie (soortenbescherming)

Waargenomen soorten en verwachte soorten (op basis van de aanwezige habitat en de bekende verspreiding) worden samengenomen en hun gebruik van het plangebied wordt beschreven. Hierbij ligt de nadruk op beschermde soorten, maar er zullen ook algemene en lichter beschermde soorten betrokken worden indien waargenomen of van belang voor de ingreep.

3.1 Vogels

Alle broedgevallen van vogels zijn beschermd. Van 16 vogelsoorten zijn ook de nesten, vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond beschermd. Dit zijn soorten die vallen in de categorie 1 t/m 4 van de aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten (2012). Deze soorten zijn: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief en zwarte wouw.

Daarnaast zijn van 34 vogelsoorten de nesten jaarrond beschermd als hier een zwaarwegende ecologische reden voor is. Dit zijn soorten die vallen in de categorie 5 van de aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten (2012). Deze soorten zijn: blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, brilduiker, draaihals, eidereend, ekster, gekraagde roodstaart, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kleine bonte specht, kleine vliegenvanger, koolmees, kortsnavelboomkruiper, oeverzwaluw, pimpelmees, raaf, ruigpootuil, spreeuw, tapuit, torenvalk, zeearend, zwarte kraai, zwarte mees, zwarte roodstaart en zwarte specht. Indien sprake is van een ecologisch zwaarwegende reden voor één of meerdere van deze soorten, dan worden deze hieronder behandeld onder 'Jaarrond beschermd'. Zo niet, dan worden deze soorten net als overige broedvogels behandeld onder 'Algemene broedvogels'.

Jaarrond beschermd

In de omgeving van het plangebied kunnen diverse soorten vogels met jaarrond beschermde nesten voorkomen. Tijdens het veldbezoek zijn de aanwezige bomen in een straal van 75 meter rondom het plangebied, de zogeheten verstoringszone, gecontroleerd op de aanwezigheid van jaarrond beschermde vogelnesten van boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, slechtvalk en sperwer. Dergelijke nesten zijn niet aangetroffen. Tevens ontbreekt geschikt broedbiotoop met stromend water voor de grote gele kwikstaart.

Huisumus, gierzwaluw en kerkuil broeden in gebouwen. In het plangebied en binnen de verstoringszone daarvan zijn geen geschikte invlieglocaties voor kerkuil aanwezig. De woning binnen het plangebied is geschikt als broedlocatie voor huismus en gierzwaluw. De overige gebouwen binnen het plangebied zijn vanwege het ontbreken van geschikte invliegopening en broedlocaties niet geschikt voor huismus en gierzwaluw.

Consequenties van de ingreep op jaarrond beschermde nesten van huismus en gierzwaluw worden behandeld in paragraaf 5.2.

Algemene broedvogels

Binnen het plangebied kunnen in de vele aanwezige groenstructuren diverse algemene zangvogels tot broeden komen. Tevens kunnen watervogels zoals wilde eend of meerkoet tot broeden komen in de naastgelegen watergangen. Tot slot kunnen bijvoorbeeld spreeuw of boerenzwaluw tot broeden komen in de aanwezige gebouwen.

Consequenties van de ingreep op algemene broedvogels worden behandeld in paragraaf 5.2.

3.2 Vleermuizen

Alle vleermuizen zijn zwaar beschermd (alle in Nederland voorkomende soorten staan vermeld in de Habitatrichtlijn). Vleermuizen kunnen een plangebied gebruiken als verblijfplaats, vaste vliegroute en/of foeragegebied.

Verblijfplaatsen kunnen uitgesplitst worden in vier categorieën, te weten kraam-, zomer-, paar- en winterverblijven. Vleermuizen maken op verschillende manieren en in verschillende seizoenen gebruik van deze verblijfplaatsen. De eisen die vleermuizen stellen aan hun verblijfplaatsen zijn afhankelijk van de vleermuissoort en het gebruik van de verblijfplaats. Kraamverblijven worden in het voorjaar en de vroege zomer gebruikt door grote groepen drachtige vrouwtjes om hun jongen te baren en groot te brengen. Tegelijkertijd bevinden kleinere groepen mannetjes zich in de zomerverblijfplaatsen. Later in de zomer en in het najaar verplaatsen de mannetjes zich naar de paarverblijven, waaromheen ze een territorium bezetten en verdedigen tegen andere mannetjes. Binnen het territorium proberen de mannetjes langskomende vrouwtjes te lokken naar de paarverblijven, waar vervolgens de paring plaatsvindt. Het paarseizoen eindigt in de herfst, waarna de vleermuizen de winterverblijven opzoeken om te overwinteren. Sommige soorten migreren hiervoor over behoorlijke afstanden.

Vleermuizen gebruiken vliegroutes voor dagelijkse verplaatsingen tussen verblijfplaats en foeragegebieden en in het geval van migrerende soorten, voor de jaarlijkse trek van en naar de winterverblijven. Meestal maken vleermuizen langdurig gebruik van vaste routes die ze onthouden. Daarbij worden lijnvormige elementen zoals bomenrijen, dijken en watergangen gebruikt als vliegrouteondersteuning. Het onderbreken of verwijderen van deze elementen bij een (potentiële) vliegroute kan een negatief effect hebben op de mogelijkheid van vleermuizen om hun doel te bereiken.

Ten slotte kunnen vleermuizen een plangebied gebruiken als foeragegebied. De vleermuizen komen via vaste routes naar het foeragegebied om daar in de buurt van bomen en water te jagen op vliegende insecten. Net zoals vaste vliegroutes die veelvuldig gebruikt worden, maken vleermuizen ook gebruik van vaste foeragegebieden. Het ongeschikt maken van een foeragegebied door bijvoorbeeld het kappen of verlichten van bomen of het dempen van waterpartijen, kan tot gevolg hebben dat vleermuizen geen toegang meer hebben tot voldoende voedsel.

Verblijven

Er zijn binnen het plangebied geen bomen aanwezig met geschikte holtes voor vleermuizen. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen is daarmee uitgesloten. De woning binnen het plangebied is mogelijk wel geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende soorten vleermuizen. In de overige gebouwen die aanwezig zijn binnen het plangebied bieden geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen vanwege het ontbreken van geschikte invliegopening of het zeer open karakter, waardoor geschikte donkere en geïsoleerde verblijflocaaties ontbreken.

Vliegroutes

De hagen die de grenzen van het plangebied markeren vormen lijnvormige elementen die kunnen dienen als vliegrouteondersteuning voor diverse soorten vleermuizen. Er zijn echter voldoende even geschikte alternatieven in de directe omgeving, waardoor deze hagen niet als essentieel worden aangemerkt.

Foeragegebied

Het plangebied is geschikt als foeragegebied voor diverse soorten vleermuizen. Aangezien er in de directe omgeving van het plangebied voldoende even geschikt alternatief foeragegebied voorhanden is, wordt het foeragegebied binnen het plangebied niet als essentieel aangemerkt.

Consequenties van de ingreep op mogelijk aanwezige vleermuisverblijfplaatsen worden behandeld in paragraaf 5.2.

3.3 Overige zoogdieren

In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van de steenmarter, bunzing, waterspitsmuis en de haas. De bunzing, hermelijn en de haas zijn, met ingang van de wijziging van de omgevingsverordening provincie Groningen 2016 van 2 februari 2022, niet langer vrijgesteld bij ruimtelijke ingrepen.

Voor overige beschermde zoogdiersoorten ontbreekt geschikt habitat, en/of het plangebied valt niet binnen het bekende verspreidingsgebied. De aanwezigheid van overige beschermde zoogdieren kan daarmee uitgesloten worden.

Steenmarter

Er zijn tijdens het veldbezoek geen sporen aangetroffen van steenmarter. Het is echter niet uitgesloten dat de steenmarter gebruik maakt van de aanwezige woning in het plangebied of woningen gelegen in de omgeving van het plangebied. Verblijfplaatsen in het tuinafval of brandhout binnen het plangebied worden niet verwacht vanwege de constante veranderingen aan deze locaties door de werkzaamheden op de kwekerij.

Consequenties van de ingreep op mogelijk aanwezige steenmarterverblijfplaatsen worden behandeld in paragraaf 5.2.

Bunzing

De bunzing heeft een voorkeur voor kleinschalig landschap met houtwallen, greppels en sloten met overhangende vegetatie, ook dorpen en buitenwijken van steden vormen geschikt leefgebied. De bunzing maakt zijn schuilplaats in oude hopen van bijvoorbeeld konijn, mol, vos en das. Maar ook onder steenhopen, houtmijten, in holle bomen of onder boomwortels. Hij bekleedt zijn hol met gras en mos. In de winter maakt de bunzing zijn schuilplaats op warmere plaatsen, zoals onder stro- en hooibalen bij boerderijen (Zoogdierverseniging, z.d.). De bunzing is in de omgeving van Eenrum meerdere keren waargenomen. Door de aanwezige dekking binnen het plangebied tezamen met de ligging op de grens van agrarisch gebied en het dorp, betreft het plangebied geschikt habitat voor de bunzing. Onder de heggen om het erf kunnen verblijfplaatsen aanwezig zijn en de tuin kan gebruikt worden als foerageergebied. Aanwezigheid van de bunzing kan niet uitgesloten worden.

Mogelijke consequenties van de ingreep op de bunzing worden behandeld in paragraaf 5.3.

Hermelijn

De hermelijn komt in alle habitats voor, van open plekken, in bossen, houtwallen, duinen, akkers, vochtig terrein. De enige voorwaarde is dat er voldoende dekking aanwezig is. Verblijfplaatsen van de hermelijn betreffen meestal hopen, meestal een oud mollennest of konijnenhol. De soort verplaatst zich meestal langs lijnvormige elementen die dekking bieden zoals heggen, muurtjes en oeverlijnen (Zoogdierverseniging, z.d.). De hermelijn is niet recent in de omgeving van Eenrum waargenomen. Echter is er geschikt habitat aanwezig en valt het plangebied binnen het bekende verspreidingsgebied van de soort, waardoor de aanwezigheid van de hermelijn niet kan worden uitgesloten. Onder de heggen om het erf kunnen verblijfplaatsen aanwezig zijn, en de tuin kan gebruikt worden als foerageergebied. Aanwezigheid van de hermelijn kan niet uitgesloten worden.

Mogelijke consequenties van de ingreep op de hermelijn worden behandeld in paragraaf 5.4.

Waterspitsmuis

De watergangen welke zich rondom het plangebied bevinden zijn niet geschikt als habitat voor de waterspitsmuis vanwege het ontbreken van een goed ontwikkelde oevervegetatie en onderwatervegetatie. Aanwezigheid van de waterspitsmuis binnen of nabij het plangebied is daarom uitgesloten.

Haas

De haas heeft een voorkeur voor kleinschalige agrarische gebieden, met afwisselend langere en kortere gras- en kruidenvegetatie. De soort komt in lagere dichtheden voor in grootschalige of intensief gebruikte graspercelen. Hazen bewonen geen holen zoals konijnen doen, ze maken legers (ondiepe uithollingen) in bosranden, windkeringen, ruigtezomen en onder heggen. Ook in hoog gras of tussen de kluiten van een geploegde akker vind je hazenlegers. Hazen eten grassen (winter), kruiden (zomer) en akkerbouwproducten zoals graan, maïs, klaver en aardappelen (Zoogdiervereniging, z.d.). In de omgeving van het plangebied is geschikt habitat aanwezig voor de soort, op de agrarische percelen. Er zijn dan ook meerdere waarnemingen bekend van de soort in de omgeving van Eenrum. Op het plangebied zelf is echter te veel menselijke verstoring aanwezig voor deze schuwe soort, waardoor de aanwezigheid van de haas kan worden uitgesloten.

3.4 Overige fauna

Overige niet-vrijgestelde, beschermde diersoorten, zoals reptielen, amfibieën, vissen, insecten, kreeftachtigen en weekdieren zijn niet bekend in de omgeving van het plangebied en worden ook niet verwacht op basis van het aanwezige, stedelijke habitat en het bekende landelijke verspreidingspatroon van deze soorten.

3.5 Vaatplanten

De in Nederland beschermde vaatplanten stellen specifieke eisen aan hun groeiplaats, of komen slechts beperkt voor in Nederland. De meeste soorten groeien op voedselarme bodems en zijn niet te verwachten op stikstofrijke of bemeste bodems zoals landbouwgronden en de meeste wegbermen. Andere beschermde soorten groeien slechts in een specifieke biogeografische regio in Nederland, zoals in het rivierengebied of in het heuvelland van Zuid Limburg. Gezien de aanwezige habitats binnen het plangebied in combinatie met de bekende huidige verspreiding van beschermde plantensoorten, kan uitgesloten worden dat deze soorten aanwezig zijn binnen het plangebied.

3.6 Zorgplicht

Binnen het plangebied kunnen diverse soorten voorkomen welke zijn geplaatst op de vrijstellingslijst van de provincie Groningen en waarvoor in het kader van de Wet natuurbescherming geen ontheffing hoeft worden aangevraagd. Voor deze soorten geldt echter wel de zorgplicht, wat inhoudt dat de werkzaamheden die nadelig kunnen zijn voor dieren en planten, in redelijkheid zo veel mogelijk moeten worden nagelaten of waarvoor maatregelen moeten worden genomen om onnodige schade aan dieren en planten te voorkomen.

In de te dempen vijver en in de omgeving hiervan kunnen tevens vrijgestelde soorten amfibieën voorkomen. Daarnaast kunnen de wezel en de egel voorkomen in de tuin. Voor deze soorten geldt de zorgplicht. Adviezen in het kader van de zorgplicht worden besproken in paragraaf 6.4.

4 Resultaten bureaustudie (gebiedsbescherming)

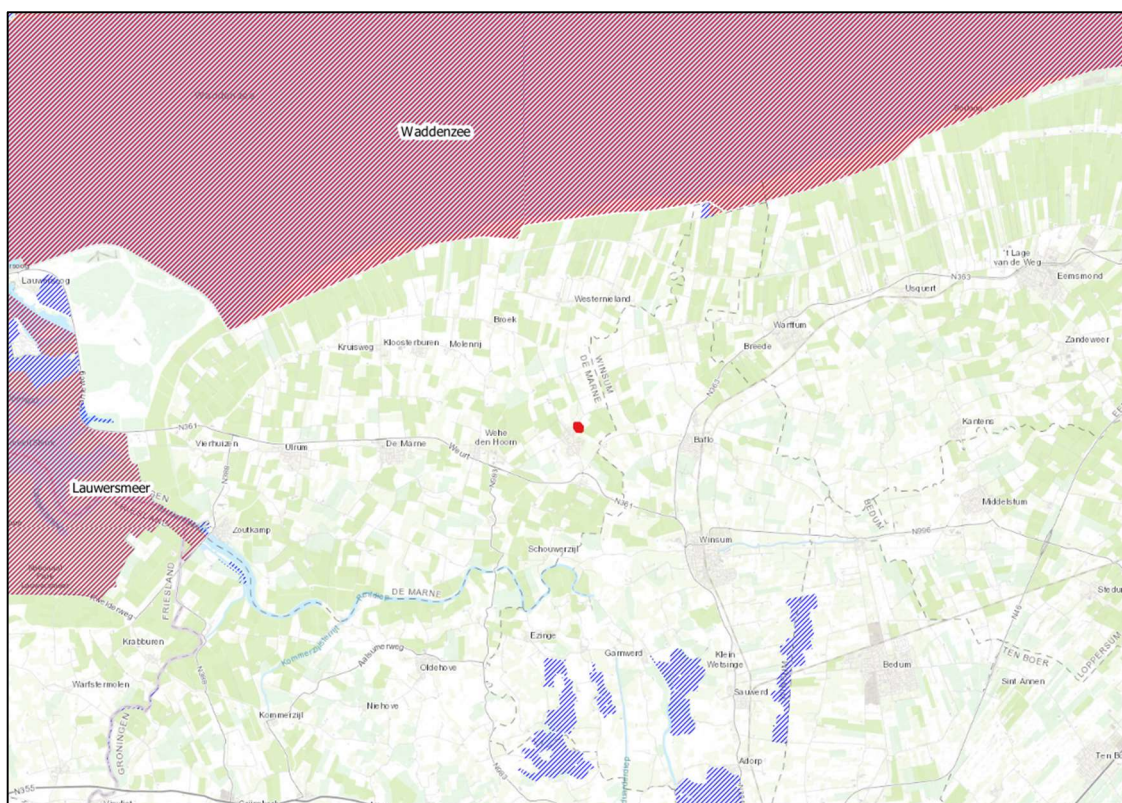
4.1 Natura 2000 (Wnb)

Het plangebied ligt op ruim 6 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied “Waddenzee”. Dit Natura 2000-gebied is aangewezen als vogelrichtlijngebied voor 13 soorten broedvogels en voor 29 niet-broedvogels.

Het plangebied ligt op ruim 10 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied “Lauwersmeer” en overige Natura-2000 gebieden.

4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied ligt op ruim 7 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde NNN-gebied.



Afbeelding 4.1. Ligging van het plangebied (rode stip) ten opzichte van de Natura 2000-gebieden (rood gearceerd) en NNN-gebieden (blauw gearceerd) (Bron: ESRI).

4.3 Ganzenfoerage-, weidevogel- en akkervogelgebieden

Het plangebied ligt niet binnen ganzenfoerage-, weidevogel- of akkervogelgebied, al deze gebieden liggen op meer dan 4 kilometer afstand van het plangebied.

5 Effecten en gevolgen

5.1 Overzicht beschermde soorten

In dit hoofdstuk wordt de geplande ingreep getoetst aan de aanwezige of verwachte beschermde soorten (zie hoofdstuk 3) binnen het plangebied, en de te verwachten risico's voor deze soorten, bij uitvoer van de geplande werkzaamheden. In de Wet natuurbescherming zijn vooral vaste verblijfplaatsen (voortplantingslocaties zoals nesten, holen, kraamkolonies etc.) van belang, maar ook de functionele leefomgeving die de vaste verblijfplaatsen in stand houdt. Ook worden risico's voor beschermde gebieden als gevolg van de geplande ingreep weergegeven.

Voor soorten die niet genoemd worden vanuit de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of Wnb artikel 3.10 geldt de algemene vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Zelfs bij negatieve effecten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Ditzelfde geldt voor soorten van Wnb artikel 3.10, waarvoor een Provinciale vrijstelling is uitgegeven. Voor deze soorten geldt wel de zorgplicht, maar ze worden hieronder, ondanks eventueel voorkomen en eventueel te verwachten negatieve effecten, niet meegenomen.

Soortgroep	Soort(en)	Bescherming	Aanwezig
Jaarrond beschermde broedvogels	Huismus + gierwaluw	3.1	Mogelijk in woning plangebied
Algemene broedvogels	Diverse algemene soorten	3.1	Aanwezig in plangebied of in naastgelegen watergangen
Zoogdieren	Steenmarter, bunzing en hermelijn	3.10	Mogelijke verblijfplaatsen binnen plangebied

Tabel 5.1. Soort(groep)en van de Wet natuurbescherming waarvoor het effect van de maatregel bepaald moet worden.

5.2 Effecten op de in het plangebied (mogelijk) aanwezige flora en fauna

Huismus en gierwaluw

Er bevinden zich mogelijk nesten van huismus en gierwaluw onder de dakpannen van de woning in het plangebied. Deze nestlocaties zijn jaarrond beschermd. De nestplaatsen worden niet aangetast, waardoor deze niet verloren zullen gaan. De werkzaamheden zullen plaatsvinden op enkele tientallen meters van de woning waardoor de huismussen en gierwaluwen, die gewend zijn aan menselijke activiteit, geen hinder zullen vinden van de werkzaamheden.

Algemene broedvogels

In het plangebied en binnen de verstoringszone hiervan kunnen meerdere algemene broedvogels tot broeden komen. Wanneer werkzaamheden in de buurt van in gebruik zijnde nesten worden uitgevoerd, heeft dit mogelijk een versturende werking op de broedende vogels. Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor de werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden zonder dat de in paragraaf 6.1 genoemde vervolgstappen in acht worden genomen.

Vleermuizen

In de woning binnen het plangebied kunnen zich vleermuisverblijfplaatsen bevinden. Aangezien er aan de woning geen werkzaamheden plaatsvinden zullen deze niet worden aangetast. Als licht gevoerd wordt op deze potentiële verblijfplaatsen in de woning, kunnen de verblijfplaatsen wel worden verstoord. Om verstoring door lichtval op deze verblijfplaatsen te voorkomen dienen de vervolgstappen beschreven in paragraaf 6.2 te worden opgevolgd.

Steenmarter

Mogelijk wordt de woning binnen het plangebied gebruikt als verblijfplaats door een steenmarter. Aangezien er geen werkzaamheden plaatsvinden aan de woning en in de directe omgeving van de woning, worden er op deze locaties geen negatieve effecten verwacht.

Bunzing en Hermelijn

Op het erf waren ten tijde van het veldbezoek verschillende takkenhopen en hopen tuinafval aanwezig, waaronder de bunzing en de hermelijn een verblijfplaats kunnen hebben. Daarnaast kunnen verblijfplaatsen van de soort onder de heggen om het erf niet worden uitgesloten. Verblijfplaatsen in het tuinafval of brandhout binnen het plangebied worden echter niet verwacht vanwege de constante veranderingen aan deze locaties door de werkzaamheden op de kwekerij. Wel kunnen hollen aanwezig zijn onder de om het plangebied gelegen heggen, welke groter en ruiger zijn dan de overige in het plangebied gelegen sierheggetjes. Deze betreffen tevens lijnvormige elementen vormen waar de soorten gebruik van maken. De heggen blijven behouden, waardoor geen negatieve effecten worden verwacht op verblijfplaatsen van de bunzing en hermelijn.

De tuin betreft daarnaast geschikt foerageergebied voor de soorten. Gezien de bunzing en de hermelijn beide soorten zijn met een groot territorium, de aanwezigheid van geschikt habitat in de omgeving en de beperkte grootte van de tuin, betreft het plangebied geen essentieel foerageergebied. Daarnaast worden op verschillende locaties langs de randen van het erf houtstapels gecreëerd, waardoor een stuk geschikt habitat wordt teruggebracht. Negatieve effecten op de bunzing en de hermelijn kunnen worden uitgesloten.

Egel en wezel (zorgplicht)

Het erf is geschikt habitat voor de egel en gezien de ligging aan de rand van agrarisch landschap tevens geschikt habitat voor de wezel. Deze egel kan mogelijk verblijfplaatsen hebben onder ruigtes (dichte begroeiing of takkenhopen) in de tuin en de wezel mogelijk onder de heggen om het erf. Deze soorten vallen conform het huidige provinciale beleid onder de vrijstellingslijst (zorgplicht). In hoofdstuk 6.3 worden zorgplicht maatregelen beschreven voor deze soorten.

5.3 Effecten op beschermde gebieden

Natura 2000 (Wnb)

Het plangebied ligt op ruim 6 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied; "Waddenzee". Het plangebied ligt op ruim 10 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied "Lauwersmeer". Gezien de relatief kleine en kortdurende ingreep, de afstand en tussenliggende afschermende elementen kunnen effecten door storingsfactoren zoals verdroging, versnippering, of verstoring door geluid, licht en trillingen op voorhand worden uitgesloten.

Om te bepalen of er sprake is van (significant) negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de stikstofemissie door het project of door de nieuwe situatie, dient een nadere beschouwing uitgevoerd te worden middels een AERIUS berekening en mogelijk daaruit volgende vervolgstappen zoals een ecologische voortoets en passende beoordeling.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied ligt op ruim 7 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde NNN-gebied. Gezien de relatief kleine en kortdurende ingreep, de afstand en tussenliggende afschermende elementen kunnen effecten

door storingsfactoren zoals verdroging, versnippering, of verstoring door geluid, licht en trillingen op voorhand worden uitgesloten.

Ganzenfoerageer-, weidevogel- en akkervogelgebieden

Het plangebied ligt niet binnen ganzenfoerageer-, weidevogel- of akkervogelgebied, al deze gebieden liggen op meer dan 4 kilometer afstand van het plangebied. Gezien de relatief kleine en kortdurende ingreep, de afstand en tussenliggende afschermende elementen kunnen effecten door storingsfactoren zoals verdroging, versnippering, of verstoring door geluid, licht en trillingen op voorhand worden uitgesloten.

6 Mitigerende maatregelen

In dit hoofdstuk worden de vervolgmaatregelen beschreven voor de soorten waarvan in hoofdstuk 5 is bepaald dat deze mogelijk een effect bemerken van de geplande ingreep. Deze vervolgmaatregel kan bestaan uit het uitvoeren van nader onderzoek om de aanwezigheid te bevestigen of uit te sluiten. Maar de vervolgmaatregel kan ook aangeven dat er een aanvraag voor een ontheffing op de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming benodigd is. Er kan ook een lijst met mitigerende maatregelen staan aangegeven, waarbij de ingreep uitgevoerd kan worden zonder een ontheffing. Indien de ingreep zonder enig nader onderzoek, mitigatie of ontheffingsaanvraag uitgevoerd kan worden, wordt dat in dit hoofdstuk vermeld.

Soortgroep	Soort(en)	Bescherming	Aanwezig	Vervolgactie
Algemene broedvogels	Diverse soorten	3.1	Aanwezig in plangebied	Mitigerende maatregelen
Vleermuizen	Diverse soorten (kraam-, zomer- en/of paarverblijfplaats)	3.5	Mogelijk in woning in plangebied	Mitigerende maatregelen

Tabel 6.1. Soort(groep)en van de Wet natuurbescherming waarvoor een vervolgactie benodigd is.

6.1 Algemene broedvogels

Alle inheemse broedvogels zijn tijdens het broeden wettelijk beschermd volgens de Vogelrichtlijn. Als er ten tijde van de beoogde start van de werkzaamheden vogels in, of binnen de verstoringszone van het plangebied broeden, kunnen de werkzaamheden ter plaatse geen doorgang vinden totdat de jongen zijn uitgevlogen. Het is niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verstoren en verjagen van broedende vogels. Het verdient daarom de aanbeveling om de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Een wettelijk vastgestelde periode voor het broedseizoen bestaat niet, bepalend is of broedgevallen aanwezig zijn. Indicatieve datumgrenzen zijn 15 maart tot 15 juli, maar er bestaan, afhankelijk van het weer en de vogelsoort, vele uitzonderingen op deze regel.

Indien de werkzaamheden plaatsvinden in het broedseizoen:

- Het plan- en verstoringsgebied dient eerst door een ter zake kundige ecooloog gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedvogels;
- Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plan- of verstoringsgebied, worden door de ter zake kundige ecooloog specifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt (een deel van) het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot alle nesten, vanuit eigen beweging van de vogels, niet meer in gebruik zijn.
- Broedgevallen mogen niet verstoord worden, maar de vestiging van broedgevallen mag wel voorkomen worden. Dit kan door de groenstructuren al voor het broedseizoen te verwijderen en ervoor te zorgen dat de werkzaamheden een verstorende werking blijven hebben.

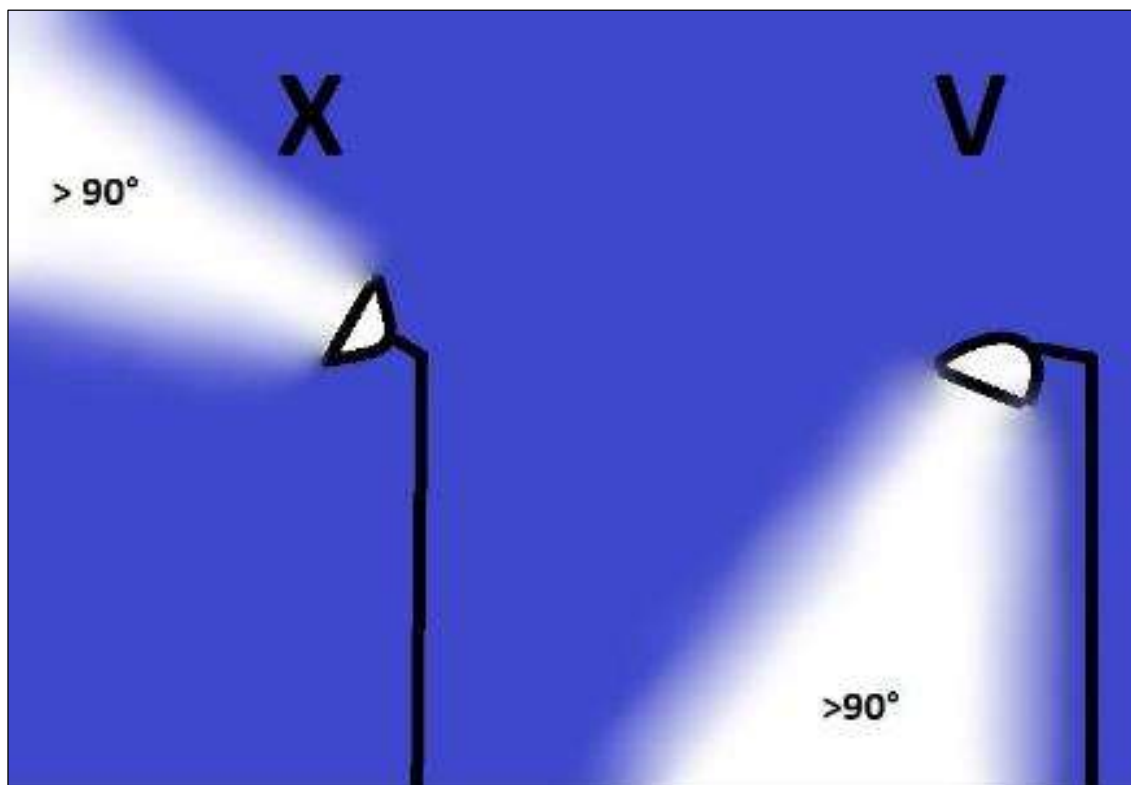
Aangezien de werkzaamheden zullen starten na het broedseizoen van 2022 kunnen de nodige hagen, struiken en bomen zonder problemen worden gekapt. Deze werkzaamheden dienen wel afgerond te zijn voor het starten van het volgende broedseizoen (maart 2023).

Wanneer bovenstaande werkwijze toegepast wordt zijn er wat betreft algemene broedvogels geen belemmeringen ten aanzien van de Wet Natuurbescherming.

6.2 Vleermuizen; mitigatie

Er bevinden zich mogelijk vleermuisverblijfplaatsen in woning binnen het plangebied. Mogelijk worden deze tijdens de werkzaamheden verstoord door het gebruik van extra kunstlicht. Dergelijke verstorende effecten kunnen ertoe leiden dat verblijfplaatsen minder of helemaal niet meer gebruikt worden. Dit is in strijd met de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming.

Om effecten van lichtuitstraling te voorkomen wordt geadviseerd om de gebruikte verlichting weg te draaien van mogelijke verblijfplaatsen in de woning. Dit is zeker noodzakelijk in de schemer en nacht (van 1 uur voor zonsondergang tot 1 uur na zonopkomst) gedurende de actieve periode van vleermuizen (circa 15 april t/m 15 oktober). Dit houdt in dat de verlichting naar beneden gericht dient te zijn en zo weinig mogelijk naar de omgeving mag uitstralen. In onderstaande figuur is een dergelijke werkwijze schematisch weergegeven. De V in de tekening geeft weer hoe de lichtuitstraling naar de omgeving zoveel mogelijk beperkt kan worden. In de situatie met een X is er sprake van significante lichtuitstraling naar de omgeving waardoor een mogelijk effect op verblijfplaatsen niet is uit te sluiten. Bij voorkeur wordt er bij het plaatsen van een licht gekozen voor amberkleurige verlichting. Vleermuizen zien minder in het roodspectrum van het licht waardoor ze minder verstoord worden. Wanneer bovenstaande werkwijze toegepast wordt zijn er wat betreft vleermuizen geen belemmeringen ten aanzien van de Wet Natuurbescherming.



Figuur 6.1. Voorbeeld van toepassing bouwverlichting. X= verlichting veroorzaakt uitstraling naar omgeving, V= verlichting veroorzaakt geen uitstraling richting de omgeving.

6.3 Zorgplicht

In de te dempen vijver kunnen vrijgestelde soorten amfibieën voorkomen. In het kader van de zorgplicht wordt geadviseerd om de vijver eerst door een kundig ecooloog te laten leegvissen alvorens deze te dempen. Gevangen amfibieën kunnen in naastgelegen watergangen veilig worden uitgezet. Daarnaast kunnen in de tuin egels en wezels voorkomen. Er wordt geadviseerd heggen en ruigtes met kleinschalig materieel te verwijderen, buiten de kwetsbare voortplantingsperiode (15 maart tot 1 september).

7 Conclusie

Stichting Vormen van Wonen is voornemens om werkzaamheden uit te voeren op het perceel liggende aan de Handerweg 1 te Eenrum. De opdrachtgever is voornemens om deze, tot op heden in gebruik zijnde, kwekerij 'De Kleine Plantage' om te vormen tot een woonerf welke bestaat uit diverse percelen met een woning. De opdrachtgever heeft ecologisch adviesbureau JM ecologie gevraagd een QuickScan uit te voeren op de geplande ingreep, om te onderzoeken of deze aanpassing effect heeft op beschermde soorten of verblijfplaatsen, gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid.

Soortbescherming

Uit deze QuickScan blijkt dat de werkzaamheden mogelijk een verstorende werking hebben op nesten van algemene broedvogels binnen het plangebied en vleermuisverblijfplaatsen in de woning. Daarom dient hier rekening mee gehouden te worden door werkzaamheden buiten de broedperiode van vogels en de actieve periode van vleermuizen uit te voeren en/of door de mitigerende maatregelen op te volgen zoals deze in hoofdstuk 6 beschreven staan.

Zorgplicht

Tevens dienen de maatregelen in het kader van de zorgplicht, zoals beschreven in paragraaf 6.4, te worden opgevolgd om onnodig doden van algemene soorten amfibieën, van de egel en de wezel te voorkomen.

Gebiedsbescherming

Uit de QuickScan is gebleken dat (significant) negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de stikstofemissie door het project niet kunnen worden uitgesloten. Een nadere beschouwing van deze effecten dient middels een AERIUS berekening te worden uitgevoerd. Overige effecten op beschermde gebieden kunnen worden uitgesloten.

Ecologische plus

Vanwege de herinrichting van het perceel is het project zeer geschikt voor toevoegen van een ecologische plus. Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan:

- extra gelegenheid creëren voor verblijfplaatsen van marterachtigen in te handhaven gedeelte van de siertuin door het bijvoegen van permanente houtstapels;
- natuurinclusief bouwen van de nieuwe woningen waarbij nestgelegenheid voor bijvoorbeeld gierzwaluw en huismus wordt aangeboden;
- natuurinclusief bouwen van de nieuwe woningen waarbij geschikte verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen worden aangeboden.

Gorredijk, maart 2022
JM ecologie

Geraadpleegde bronnen

- Nationale Database Flora- en Fauna (NDFF), geraadpleegd op 16 november 2020.
- BIJ12, 2017. Kennisdocumenten 2017
- Netwerk Groene Bureaus & Zoogdierverseniging, 2017. Vleermuisprotocol 2017.
- Netwerk Groene Bureaus, 2017. Soortinventarisatieprotocollen

www.vogelbescherming.nl

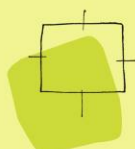
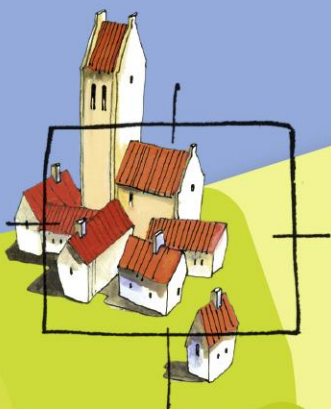
www.sovon.nl

www.zoogdierverseniging.nl

Bijlage 5 AERIUS-berekening

Berekening stikstofdepositie

**Bestemmingsplan De Kleine Plantage te Eenrum,
gemeente Het Hogeland**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie

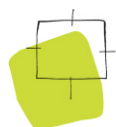
Bestemmingsplan De Kleine Plantage te Eenrum, gemeente Het Hogeland

Inhoud

Rapport met bijlagen

24 maart 2021

Projectnummer: 502.18.50.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Ligging projectgebied	5
4	Invoergegevens Aeries	6
4.1	Algemeen	6
4.2	Uitgangspunten	7
5	Model	8
6	Rekenresultaat en toetsing	9
6.1	Rekenresultaten	9
6.2	Toetsing	9

Bijlagen

1 Inleiding

In het kader van het Bestemmingsplan De Kleine Plantage te Eenrum in de gemeente Het Hogeland is de depositie van stikstof ten gevolge van de aanleg van de woningen en het gebruik er van berekend. De locatie is gelegen in een niet stedelijk woonmilieu en betreft de aanleg van ongeveer twaalf woningen. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie, is berekend met het programma-pakket Aeries (15 oktober 2020). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Figuur 1. Omvang projectgebied.

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket Aeries en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 161 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

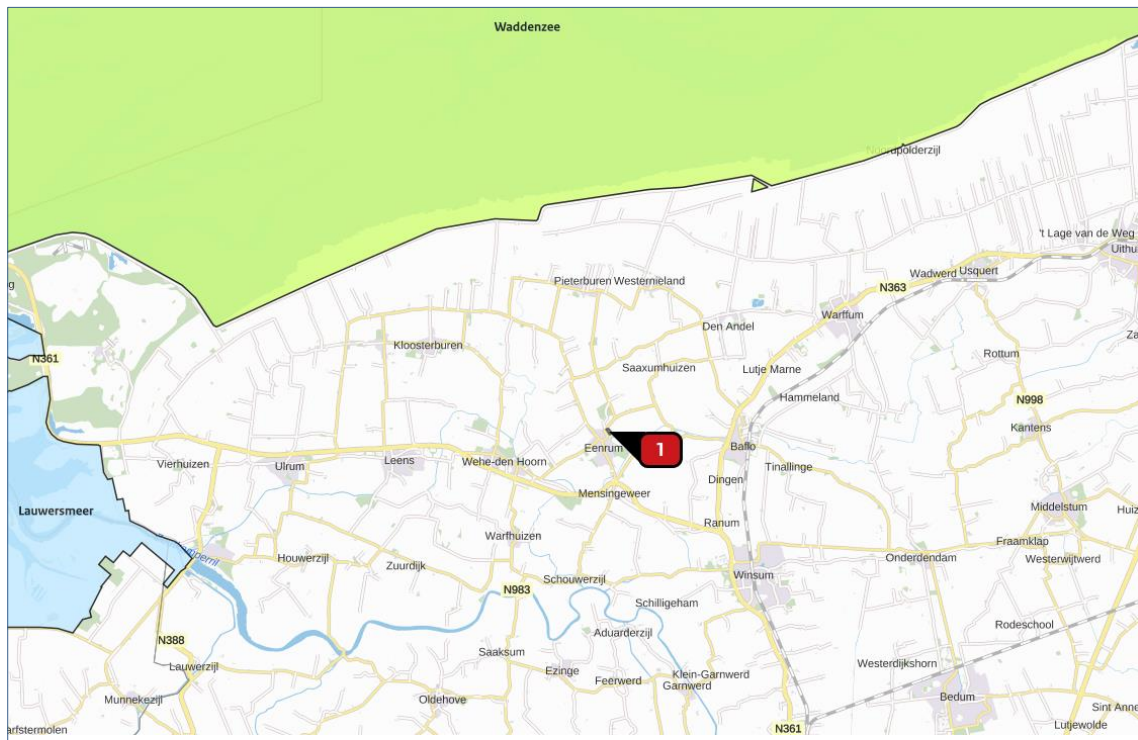
Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, derde lid, Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid om voor woningbouwprojecten waarbij er sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstof reducerende maatregelen, waaronder de verlaging van de maximumsnelheid op autosnelwegen naar honderd kilometer per uur opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal zeventig procent worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging projectgebied

Zoals in de inleiding is aangegeven is het projectgebied De Kleine Plantage gelegen in Eenrum in de gemeente Het Hogeland. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 2. Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Waddenzee, gelegen op een afstand van circa zes kilometer;
- Lauwersmeer, gelegen op een afstand van circa twaalf kilometer.

Hierbij wordt opgemerkt dat het Natura 2000-gebied Lauwersmeer niet verzuringsgevoelig is.

4 Invoergegevens Aeries

4.1 Algemeen

In Aeries zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar de locatie in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de 'Instructie gegevensinvoer voor Aeries Calculator 2020', dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden tot dat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden. Wat betreft de verkeersgeneratie van de te realiseren woningen is gebruik gemaakt van CROW-publicatie 381. De berekening van de verkeersgeneratie is opgenomen in bijlage 1. Standaard wordt verkeer berekend met het srm2 onderdeel uit het Aeriespakket. Srm2 rekent echter tot maximaal vijf kilometer afstand gerekend vanuit het projectgebied. De verzuringsgevoelige Natura 2000-gebieden liggen echter op meer dan vijf kilometer afstand van het projectgebied. Dit houdt in dat het onderdeel verkeer bij een standaard Aeriesberekening niet wordt meegenomen. Daarom is bij de berekening van het verkeer gebruik gemaakt van het OPS-Pro onderdeel uit het Aeriespakket. Voor de omzetting naar een Aeries-model waarin enkel op basis van OPS-Pro wordt gerekend, is gebruik worden gemaakt van de categorie 'anders' binnen de rekenmethode Aeries-Calculator. Onder deze categorie kunnen de verkeersemmissies van NO_x en NH₃ handmatig worden berekend uit de verkeersintensiteiten, de rijafstanden en de emissiefactoren op basis van de volgende formule:

$$\text{Emissie (kg/j)} = (\text{etmaalintensiteit} * 365) * \text{rijafstand} * \text{emissiefactor} / 1.000$$

- etmaalintensiteit * 365 = aantal motorvoertuigen per jaar;
- rijafstand in kilometers;
- emissiefactor in gram/motorvoertuigenkilometers.

Als temporele variatie worden 'licht verkeer' en 'zwaar verkeer' gehanteerd. Onder die laatste categorie vallen ook de middelzware vrachtwagens. Voor dit wegtype gelden als voorbeeld voor achtereenvolgend NO_x en NH₃ de volgende emissiefactoren.¹

Tabel 4.1 Emissiefactoren voor NO_x (binnen bebouwde kom) voor de relevante rekenjaren (in g/mvt-km)

Omschrijving	2021	2022	2023
licht verkeer	0.3167	0.2979	0.2792
middelzwaar verkeer	2.7371	2.5617	2.3864
zwaar verkeer	4.2379	4.1225	4.0070

Tabel 4.2 Emissiefactoren voor NH₃ (binnen bebouwde kom) voor de relevante rekenjaren (in g/mvt-km)

Omschrijving	2021	2022	2023
licht verkeer	0.0212	0.0203	0.0194
middelzwaar verkeer	0.0462	0.0487	0.0513
zwaar verkeer	0.0681	0.0701	0.0721

¹ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (13 maart 2020). Emissiefactoren voor snelwegen en niet-snelwegen.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de woningen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening hoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x en NH₃ ten behoeve van de verwarming. Ten behoeve van de verkeersgeneratie, het gebruik en aanlegwerkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in Aeries gebruikt.

4.2 Uitgangspunten

In de berekeningen is uit gegaan van de uitgangspunten dat in 2021 sprake is van zowel bouwrijp maken en aanleg wegen en woningen en het gebruik van de woningen. Daarbij is dus sprake van een worst case situatie. Daarnaast is uitgegaan van mobiele werktuigen die dertig procent van de tijd stationair draaien (bijlage 1). Als cilinderinhoud in liters is een twintigste van het vermogen aangehouden (bijlage 1).

Emissie mobiele werktuigen (bijlage 2)

Wat betreft de mobiele werktuigen is rekening gehouden met het volgende gebruik en is uitgegaan van materiaal Stage Klasse IIb. (tabel 1). De totale emissie van de mobiele werktuigen bedraagt in 2021 ongeveer 133 kg NO_x en minder dan 1 kg NH₃.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen

functie	aantal/ eenheid	mob. werk- tuig	verm. in kW	brandstof verbr./uur	eenheid	draai- uren	brandstof- verbr. tot.	stationair draaien	emissie NO _x in kg	emissie NH ₃ in kg
bouwrijp	5.000 m ³	graafmachine	100	14	1 m ³ /2 min	3000	42000	900 uur	41.5	0.0
	5.000 m ³	kiepauto	100	10	1 m ³ /2 min	3000	30000	900 uur	30.2	0.0
wegen	500 m ³	graafmachine	100	14	1 m ³ /2 min	17	233	5 uur	4.1	0.0
	1.000 m ²	trilplaat	40	1	1 uur/50 m ²	20	20	6 uur	0.4	0.0
	500 m ³	kiepauto	100	10	1 m ³ /2 min	17	167	5 uur	3.0	0.0
woning	12	graafmachine	100	16	5 u/woning	60	960	18 uur	17.0	0.0
	12	kraan	100	14	5 u/woning	60	840	18 uur	15.0	0.0
	12	heistelling	200	16	2.5 u/woning	30	480	9 uur	5.5	0.0
	12	betonstortor	200	25	5 u/woning	60	1500	18 uur	16.2	0.0
totale emissie mobiele werktuigen									132.9	0.0

Emissie verkeer (bijlage 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten:

- ongeveer 1.800 ritten lichte motorvoertuigen;
- ongeveer 480 ritten middelzware motorvoertuigen;
- ongeveer 168 ritten zware motorvoertuigen.

Wat betreft het woonverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten (bijlage 3):

- 8,55 ritten lichte motorvoertuigen per woning per weekdag (37.480 ritten/jaar);
- 0,05 ritten middelzware motorvoertuigen per woning per weekdag (188 ritten per jaar).

De totale emissie van het verkeer bedraagt ongeveer 27 kg NO_x en bijna 2 kg NH₃. Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevens-invoer AERIUS Calculator 2020' (tabel 4).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

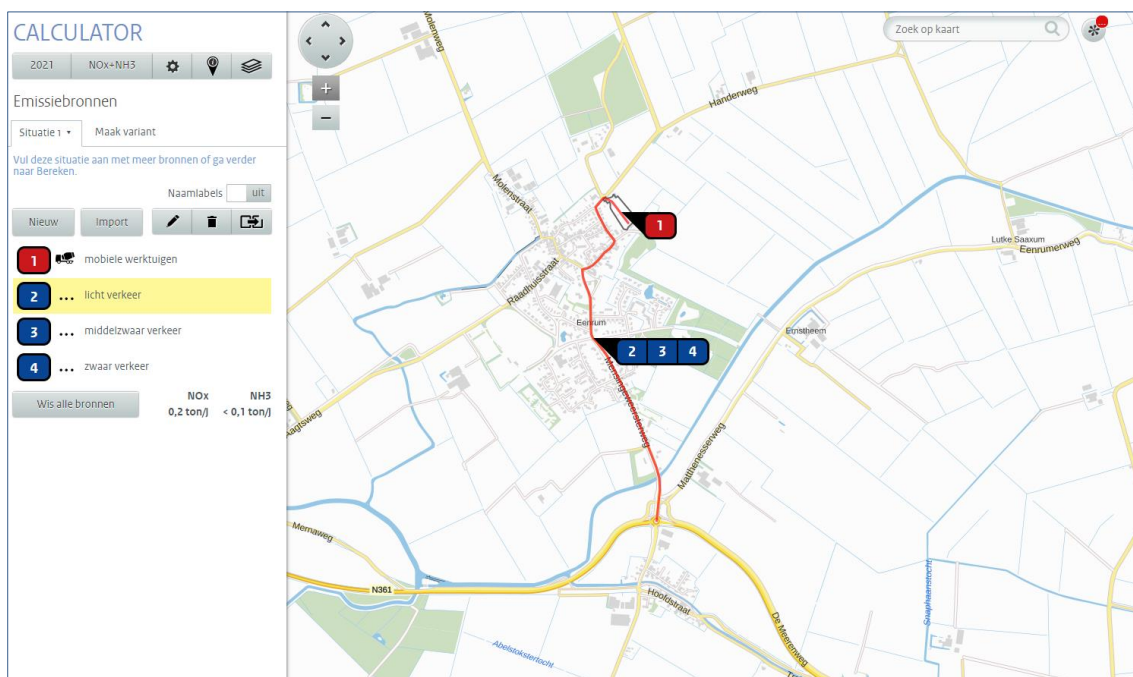
Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	personenauto, de meeste bestelauto's, vrachtwagen met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	autobus, vrachtwagen met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	vrachtwagen met 3 of meer assen, vrachtwagen met aanhanger, trekker met oplegger

Totale emissie

De totale emissie in 2021 bedraagt ongeveer 160 kg NO_x en bijna 2 kg NH₃.

5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het Aerius-pakket (15 oktober 2020). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2021. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kun deze berekeningen als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



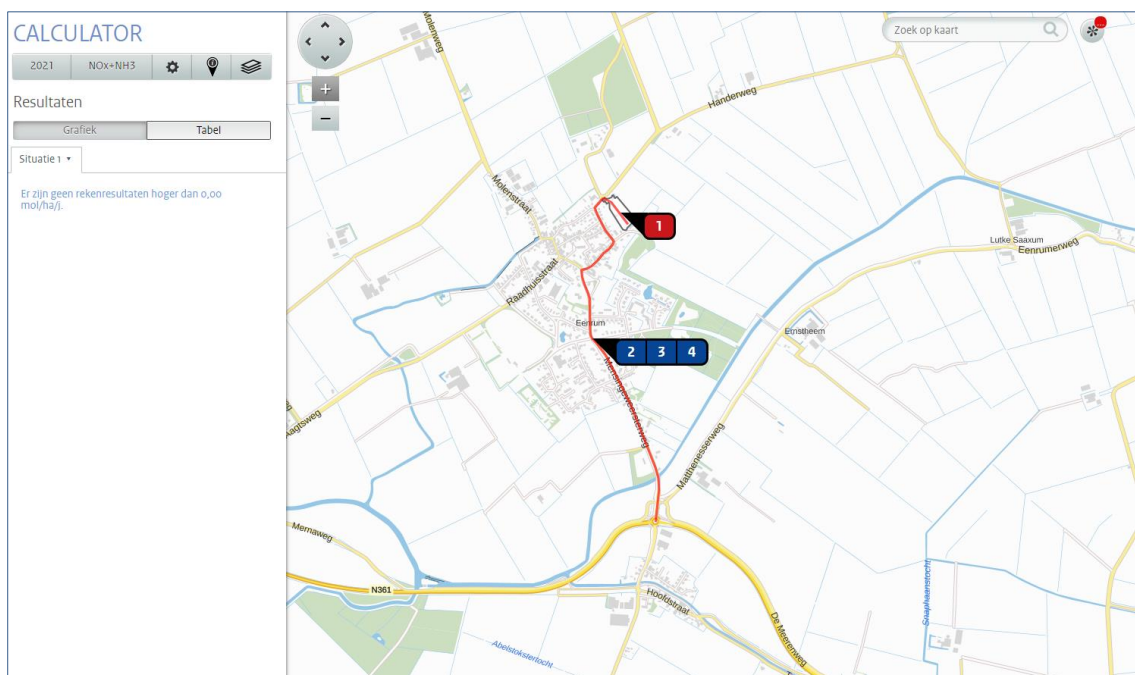
Figuur 3. Aerius-model 2021 aanleg en gebruik 12 woningen

6 Rekenresultaat en toetsing

6.1 Rekenresultaten

De berekening met Aeries genereert een rekenresultaat en een pdf bestand (separaat als bijlage opgenomen). Wat betreft de aanleg het en het gebruik van het plan wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Het resultaat van de berekeningen is opgenomen in figuur 4.



Figuur 4. Rekenresultaat 2021: aanleg en gebruik 12 woningen

6.2 Toetsing

Er treedt door de stikstofdepositie van de aanleg- en gebruiksfase geen negatief effect op in het kader van de in de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie niet nodig.

Bijlagen

Bijlage 1 - Stationair draaien en Berekening cilinderinhoud

De tijdsduur stationair draaien

Uit metingen van TNO blijkt dat werktuigen een substantieel deel van de tijd stationair draaien: het aandeel stationair draaien varieerde bij de metingen aan vier werktuigen tussen de 18% en 57% van de totale draaitijd (TNO, R10465). Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de tijd stationair draaien (TNO, P12134).

Cilinderinhoud

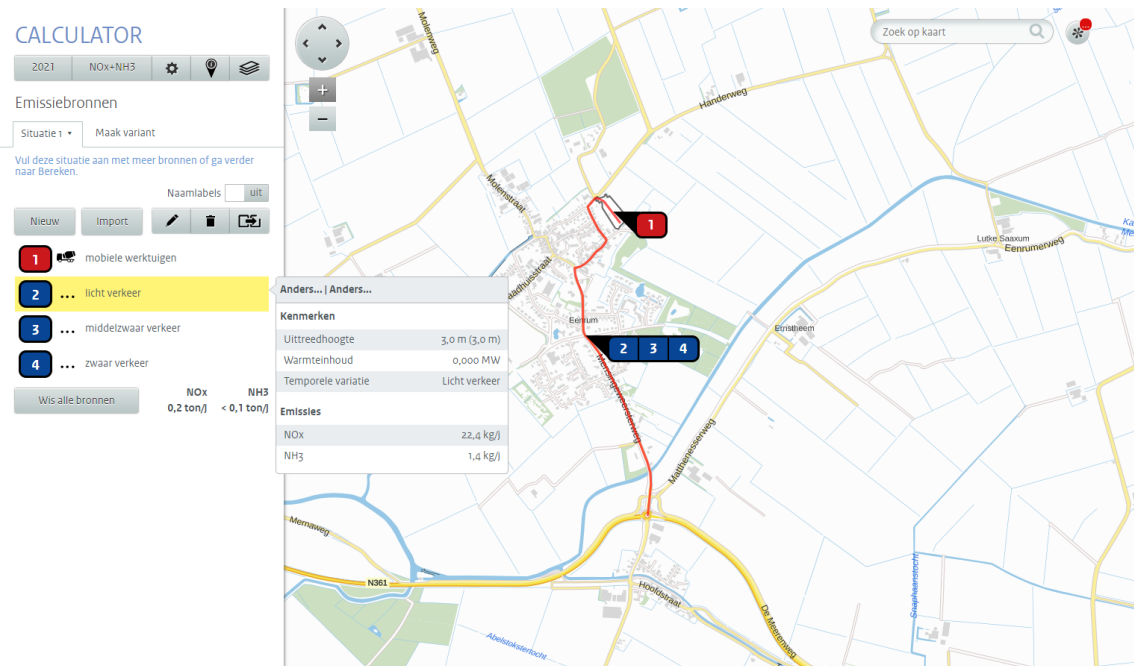
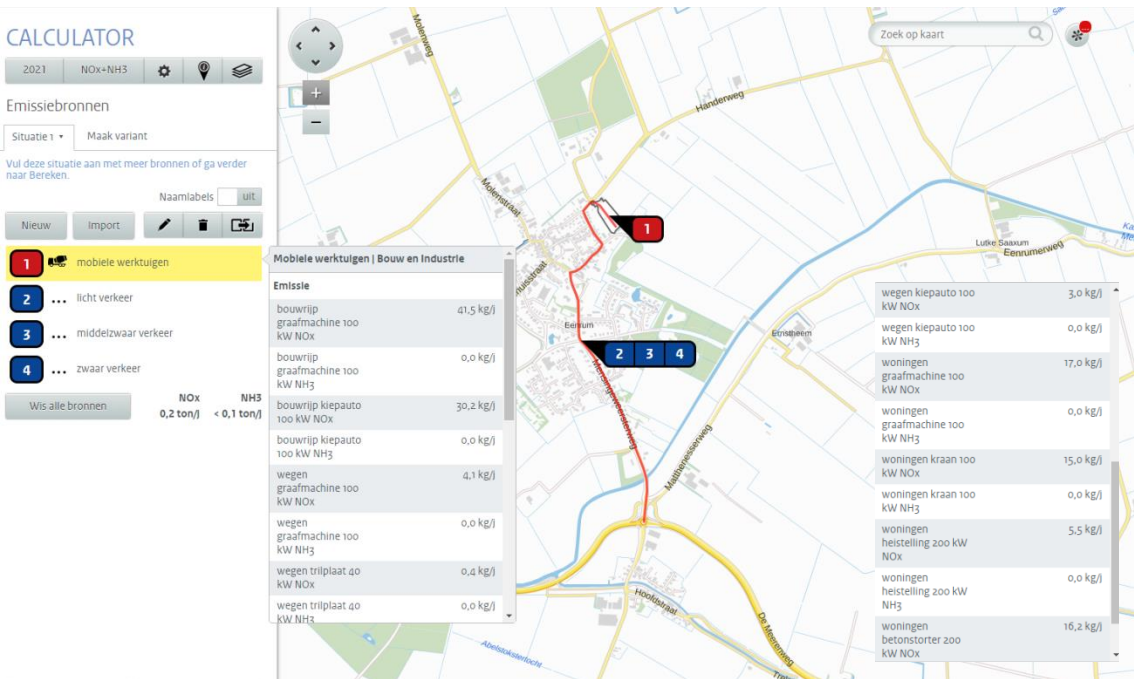
De cilinderinhoud van de motor wordt in de regel uitgedrukt in liters of in cc (*cubic centimeter*, 1.000 cc = 1 liter). Het gaat daarbij om totale motorinhoud waarbij alle cilinders worden opgeteld. Als de cilinderinhoud van het werktuig niet bekend is, dan kan deze voor werktuigen op diesel berekend worden met de volgende formule:

$$CI = V / 20$$

CI: Cilinderinhoud [liter]

V: Het totale motorvermogen [kW]

Bijlage 2 – Invoer Aeries



CALCULATOR

2021



NOx+NH3


Emissiebronnen

Situatie 1 Maak variant

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Naamlabels ☐ uit

Nieuw Import   

1  mobiele werktuigen

2 ... licht verkeer

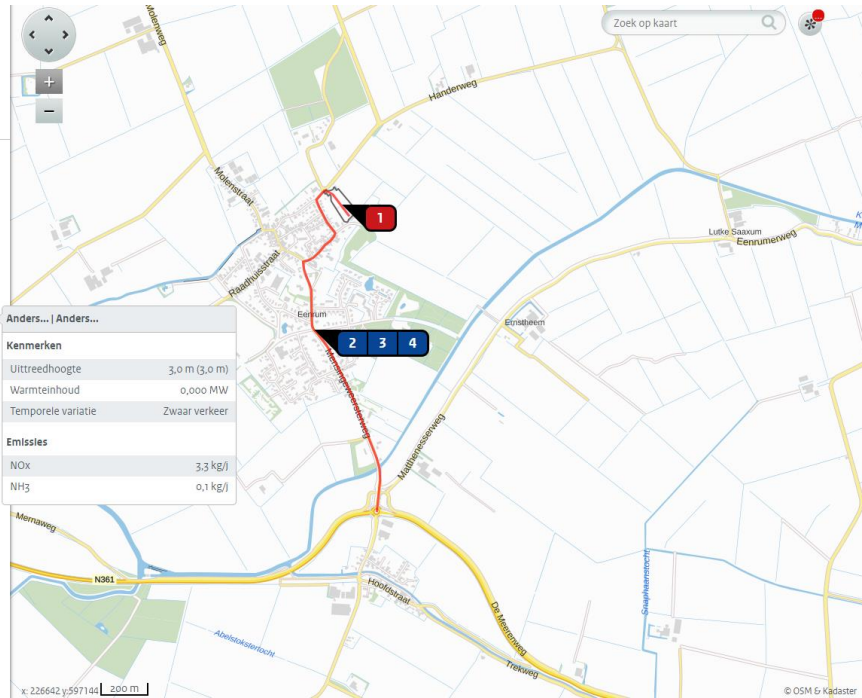
3 ... middelzwaar verkeer

4 ... zwaar verkeer

Wis alle bronnen NOx NH3
0,2 ton/j < 0,1 ton/j

Exporteer

Bereken



CALCULATOR

2021




NOx+NH3


Emissiebronnen

Situatie 1 Maak variant

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Naamlabels ☐ uit

Nieuw Import   

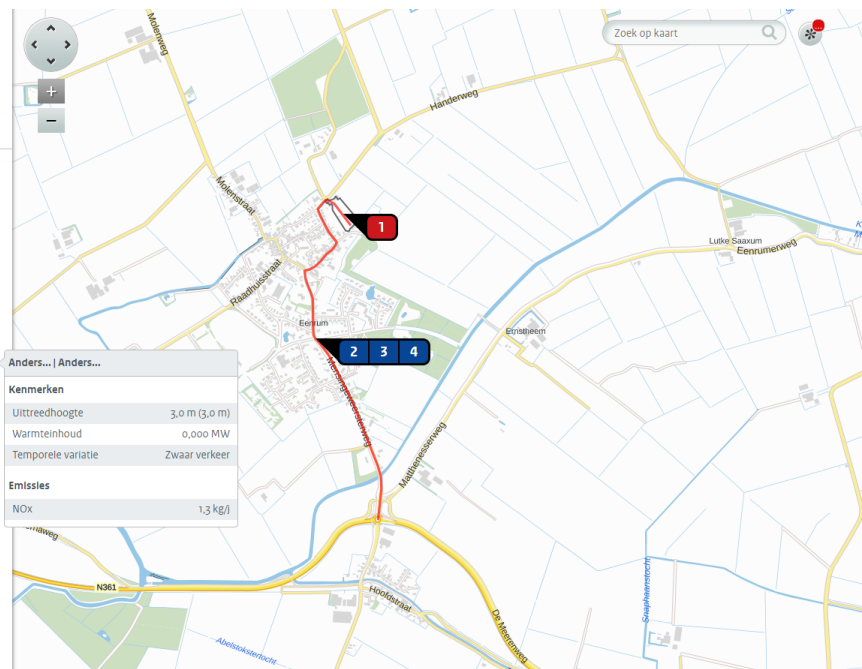
1  mobiele werktuigen

2 ... licht verkeer

3 ... middelzwaar verkeer

4 ... zwaar verkeer

Wis alle bronnen NOx NH3
0,2 ton/j < 0,1 ton/j



Bijlage 3 - Verkeersgeneratie woningen

De gemeente Het Hogeland wordt door het CBS beschouwd als niet stedelijk. Het plan ligt in de 'rest bebouwde kom'. Dit houdt in dat de verkeersgeneratie van het plan op basis van CROW publicatie 381 8,6 ritten per woning per etmaal bedraagt (totaal 103 ritten per etmaal).

koop, vrijstaand								
	Verkeersgeneratie (per woning)							
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied	
	min.	max	min.	max	min.	max	min.	max
zeer sterk stedelijk	5.9	6.7	6.4	7.2	7.3	8.1	7.8	8.6
sterk stedelijk	6.4	7.2	7.3	8.1	7.8	8.6	7.8	8.6
matig stedelijk	7.3	8.1	7.6	8.4	7.8	8.6	7.8	8.6
weinig stedelijk	7.5	8.3	7.7	8.5	7.8	8.6	7.8	8.6
niet stedelijk	7.5	8.3	7.7	8.5	7.8	8.6	7.8	8.6

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Het Hogeland

Rapport

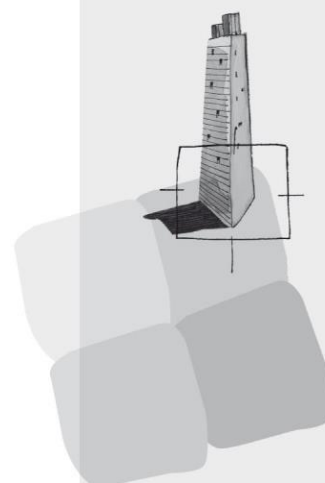
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

L. Naarsing

Projectnummer:

502.18.50.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Bijlage 6 Watertoets



datum 8-12-2020
dossiercode 20201208-34-24986

STANDAARD WATERPARAGRAAF

Plan:Erf.Plantage

Algemene projectgegevens:

Projectomschrijving:We gaan 12 huizen bouwen in een bestaande tuin. De huidige beplanting wordt zoveel mogelijk behouden en de aanwezige schuren krijgen een herbestemming voor een gastvrij woonerf. We streven naar een groen duurzaam, gasvrij erf dat, mooi ingebed in het landschap, aantrekkelijk is voor bijen, vlinders en andere insecten en dieren. De huizen staan langs een berijdbaar pad met grassen, bloemen en varens. De privacy tussen de huizen gaat ontstaan door bosschages van hagen, heesters en bomen. zie voor meer informatie:

www.vormenvanwonen.nl

Oppervlakte plangebied:11670 m2

Toename verharding in plangebied:1000 m2

Kaartlagen geraakt:Nee

Aanvrager / initiatiefnemer:

Naam: [REDACTED]
Organisatie:Stichting Vormen van Wonen
Postadres:Hoofdstraat 69
PC/plaats:9977RC Kloosterburen
Telefoon: [REDACTED]
Fax:
E-mail:[REDACTED]@gmail.com

Gemeente:Het Hogeland

Contactpersoon: [REDACTED]
Telefoon:0655706297
E-mail:[REDACTED]@gmail.com

Resultaten van deze Digitale Watertoets

Dit plan heeft invloed op de waterhuishouding en/of raakt de belangen van het waterbeheer. Deze Uitgangspuntennotitie beschrijft de relevante wateraspecten op basis van geraakte kaartlagen en beantwoorde vragen.

LET OP: Bij een MER, structuurvisie, omgevingsvisie, bestemmingsplan buitengebied of een conserverend plan wil het waterschap altijd betrokken worden. Het waterschap verkent binnen dergelijke plannen graag zijn eigen doelen, belangen en samenwerkingsmogelijkheden. De Digitale Watertoets is daarvoor helaas niet geschikt. In dergelijke gevallen kan rechtstreeks contact worden opgenomen met het waterschap.

LET OP: Het doorlopen van deze digitale watertoets is geen aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de (ruimtelijke) planvormingsfase. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren.

Waterbeleid Noorderzijlvest

Juridisch kader

In het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening is het verplicht plannen te toetsen op wateraspecten. Het doel van de watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten .

Missie

Waterschap Noorderzijlvest staat voor veilig, voldoende en schoon water. Wij creëren hiermee een basis voor een gezonde en toekomstbestendige leef-, woon- en werkomgeving in Groningen en Noord-Drenthe.

Vigerend beleid

Het beleid van waterschap Noorderzijlvest is verwoord in het Waterbeheerprogramma 2016 - 2021 en in de Notitie Water en Ruimte 2013.

Veilig, voldoende en schoon water

Het waterschap ziet het zorgen voor veiligheid als één van de belangrijkste opgaven, nu en in de toekomst. In een snel veranderende omgeving als gevolg van klimatologische en demografische ontwikkelingen willen wij hier invulling aan geven. Een stijgende zeespiegel en meer en heviger afwisselende perioden van regen en droogte vragen om robuuste oplossingen. Ons regionaal watersysteem is een zoveel mogelijk natuurlijk functionerend watersysteem dat klimaatbestendig, veerkrachtig en gezond is. Verder is dit watersysteem in staat om de belangen en functies die afhankelijk zijn van voldoende ecologisch gezond en schoon water zo goed mogelijk van dienst te kunnen zijn. Aanpassingen in het waterbeheer creëren een omgeving waar mens en dier op een gezonde wijze gebruik van kunnen maken. Het watersysteem is onlosmakelijk onderdeel van de bebouwde omgeving én het landelijk gebied. Uitgangspunten van het waterschap en alle betrokkenen bij het treffen van waterhuishoudkundige maatregelen zijn:
Het vasthouden, bergen en afvoeren van water (trits: kwantiteit)
Het schoon houden, scheiden en zuiveren van water (trits: kwaliteit)

Borgen integrale afweging

Provincies en gemeenten zorgen voor een integrale afweging en leggen deze vast in provinciale beleidsplannen en streekplannen, respectievelijk structuur- en bestemmingsplannen.

Geraakte kaarten in plangebied:

Er zijn geen kaarten geraakt binnen het plangebied.

WATERADVIES Waterschap Noorderzijlvest

Toename verhard oppervlak

Door toename van verhard oppervlak stroomt regenwater, als het wordt verzameld via kolken en goten, sneller af richting oppervlaktewater waardoor afvoeren en piekwaterstanden toenemen. Dit kan leiden tot wateroverlast. Bij een toename van het verhard oppervlak met meer dan 750 m2 (in de bebouwde kom, binnen gemeentelijke uitbreidingsplannen en in glastuinbouwgebieden) of 2500 m2 (in overige gebieden) is compensatie door aanleg van waterberging nodig. Niet voor elk ruimtelijk plan is het noodzakelijk op gedetailleerde wijze de waterberging te berekenen. Om versnelde afvoer te voorkomen is afwatering op het aangrenzende maaiveld of berm een optie. Ook gebruik van waterpasserende bestrating, aanleg van wadi s en infiltratiestroken of andere voorzieningen kunnen bijdragen aan het voorkomen van versnelde afvoer.

Waterschap Noorderzijlvest kan daarin adviseren.

Aan de hand van de volgende regels kan bepaald worden hoe de waterberging berekend dient te worden:

- Voor plannen waarvan de bruto oppervlakte kleiner is dan 10 hectare kan de waterberging volgens de volgende praktische vuistregel berekend worden:
Het extra te realiseren wateroppervlak is gelijk aan 10% van de toename van het verhard oppervlak dat versnelde afvoer veroorzaakt. De initiatiefnemer kan dit direct opnemen in de waterparagraaf.
- Voor plannen met een bruto oppervlakte van 10 - 200 hectare stelt waterschap Noorderzijlvest vast hoeveel berging vereist is. Waterschap Noorderzijlvest berekent de benodigde waterberging op basis van regenduurlijnen (inclusief klimaatverandering).
- Bij omvangrijke gebieden die groter zijn dan 200 hectare is het noodzakelijk om een waterhuishoudingsplan op te stellen. Onderdeel hiervan is een gedetailleerde modellering van het watersysteem. Een waterkwaliteits- en hydraulische modellering kunnen hier onderdeel van uitmaken. Daarin wordt klimaatverandering meegenomen.

Afvoer van riool- en hemelwater

Via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater

Het beleid van waterschap en gemeente is dat afvalwater en schoon hemelwater gescheiden moeten worden afgevoerd. Als er mogelijkheden zijn om het hemelwater rechtstreeks naar aanwezig oppervlaktewater af te voeren, heeft dat voorkeur. Het waterschap kan nadere eisen stellen om het ontvangende oppervlaktewater daarvoor geschikt te maken.

Afstemming met de gemeente is nodig voor het afvoeren van afvalwater naar de riolering.

Grondwater

Houdt bij nieuwe ontwikkelingen rekening met de drooglegging. Om grondwateroverlast te voorkomen kunt u werken met de volgende indicatieve droogleggingsnormen.

	Drooglegging
Woningen met kruipruimte	1,30 m
Woningen zonder kruipruimte	1,00 m
Gebiedsontsluitingswegen	0,80 m
Erftoegangswegen	0,80 m
Groenstroken / ecologische zones	0,50 m

Meer informatie kunt u vinden in paragraaf 5.3 Grondwater van de notitie Water en Ruimte 2013.

SAMENVATTEND

Op basis van de antwoorden op de vragen en geraakte kaartlagen volgt uit deze Digitale Watertoets dat een normale procedure gevolgd moet worden. Wij nemen hierover binnen twee weken contact met u op. Het kan zijn dat wij u extra informatie toesturen of een afspraak met u maken om de wateraspecten in uw plan toe te lichten.

Mocht u aanvullende informatie hebben of nog krijgen met betrekking tot deze watertoets (schetsontwerpen, relevante documentatie etc.), raden wij u deze per mail op te sturen naar advies@noorderzijlvest.nl onder vermelding van de unieke code, te vinden aan het begin van deze notitie. Met de extra informatie kunnen we een nog beter passend advies geven over uw specifieke situatie.

De beleidsdocumenten Water en Ruimte 2013 en het Waterbeheerprogramma 2016-2021 zijn te benaderen via de volgende links:

<https://www.noorderzijlvest.nl/producten/plannen-beleid/water-ruimte-notitie>

<https://www.noorderzijlvest.nl/producten/plannen-beleid/waterbeheerprogramma>

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op:

<https://geo.noorderzijlvest.nl>

U vindt hier het beheerregister van het hele oppervlaktewatersysteem met stromingsrichtingen en kunstwerken en de ligging van primaire- en regionale keringen. Er is ook informatie over de afvalwaterketen zoals RWZI's, rioolpersleidingen en rioolgemaal te vinden.

Bij eventuele vragen kunt u eveneens contact opnemen met het waterschap Noorderzijlvest via het telefoonnummer 050-304 8911 of via

advies@noorderzijvest.nl

De uitkomst van deze Digitale Watertoets is 1 jaar geldig.

www.dewatertoets.nl

datum 8-12-2020
dossiercode 20201208-34-24986

Tekenen:

Heeft u een beperkingsgebied geraakt?
nee

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?
Het Hogeland

Vragen:

1) Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging betreft?
nee

2) Betreft het een MER, structuurvisie, omgevingsvisie, bestemmingsplan buitengebied of een conserverend plan?
ja

3) Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 750m² binnen een uitbreidingsplan of glastuinbouwgebied, danwel 2500 m² in overige gebieden?
ja

4) Gaat het om het plaatsen van zonnepanelen op het maaiveld met aanpassingen aan de infrastructuur?
nee

5) Wordt oppervlaktewater vervuild door het afvoeren of lozen van verontreinigd hemelwater via verharde oppervlakken?
nee

6) Is er in of rondom het plangebied sprake van (grond)wateroverlast?
nee

7) Betreft het een plan voor realisatie of grootschalige reconstructie van een weg? nee

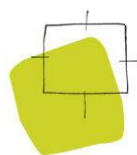
8) Gaat het om plan met als doel het wijzigen van (hoofd)watergangen, waterkeringen en kunstwerken? nee

9) Neemt door het plan de hoeveelheid verhard oppervlak toe? Zo ja, met hoeveel m²?
1000

10) Hoe wordt in het plan omgegaan met afvalwater en hemelwater?

- via een gemengd stelsel:
- via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt geïnfiltreerd:
- via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater: Ja
- via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt afgevoerd naar hemelwaterriool:
- het afvalwater wordt aangesloten op een IBA:
- het afvalwater wordt afgevoerd via een drukriolering:

Bijlage 7 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling



BügelHajema

Plek voor ideeën

Memo

Opdrachtgever: Stichting Vormen van Wonen

projectnummer: 502.18.50.00.00

Van: BügelHajema Adviseurs

Onderwerp: Aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling woningbouw De Klein Plantage te Eenrum

Datum: 19-03-2021

1. Inleiding

Voorliggende aanmeldnotitie is opgesteld in het kader van het bestemmingsplan 'De Kleine Plantage te Eenrum' in de gemeente Het Hogeland. Het voornemen is om dertien woningen te realiseren op gronden die nu nog als kwekerij in gebruik zijn. Het initiatief kan niet worden gerealiseerd op basis van het geldende planologische regime. Om deze ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Ten behoeve van de besluitvorming moet (onder andere) beoordeeld worden of het, gezien de milieueffecten, noodzakelijk is de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) te doorlopen. Voorliggende notitie geeft het college van burgemeester en wethouders en de gemeenteraad van Het Hogeland de informatie die nodig is om dit besluit te kunnen nemen.

De activiteit die met het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt betreft: Onderdeel D 11.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage. Onderdeel D 11.2 betreft:

'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer,
- een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

De drempelwaarde van de betreffende categorieën worden niet overschreden. Dit betekent dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling zal blijken of niet alsnog een m.e.r.-procedure op grond van het Besluit m.e.r. moet worden doorlopen. In het navolgende is de vormvrije m.e.r.-beoordeling behandeld.

Het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) is gewijzigd. De wijziging is het gevolg van de implementatie van Richtlijn 2014/52/EU die ziet op het wijzigen van Richtlijn 2011/92/EU. Dit is de richtlijn die ziet op projecten (kolom 4). De wijzigingsrichtlijn is voor het overgrote deel geïmplementeerd in de Wet milieubeheer. Het gewijzigde Besluit m.e.r. is (op één onderdeel na) in werking getreden op 7 juli 2017, maar geldt vanaf 16 mei 2017 voor alle lopende vergunningaanvragen en bestemmingsplannen waarover nog geen besluit is genomen. Eén van de belangrijkste gevolgen van de wijziging van het Besluit m.e.r. is dat een vormvrije m.e.r.-

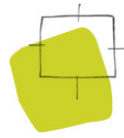
BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Vaart NZ 50, 9401 GN Assen T 0592 316 206

E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort





beoordeling moet worden aangevraagd door middel van een aanmeldnotitie. Dit is geregeld in artikel 2, vijfde lid, van het Besluit m.e.r.

De voorliggende aanmeldnotitie beschrijft de gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu en geeft een conclusie omtrent de noodzaak tot een m.e.r.-procedure. Aan de hand van deze informatie kan het bevoegd gezag een beslissing nemen of voor de voorgenomen activiteit een MER moet worden opgesteld.

1.2 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Stichting Vormen van Wonen is initiatiefnemer en de gemeente Het Hogeland is bevoegd gezag voor het project.

1.3 Inhoudsvereisten aanmeldnotitie

Doel van een aanmeldnotitie ten behoeve van de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is om op objectieve wijze informatie over mogelijk relevante milieugevolgen van de voorgenomen activiteit te verzamelen. Met deze informatie kan het bevoegd gezag een oordeel geven over de noodzaak van het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

Een m.e.r.-beoordeling betekent dat er géén MER wordt opgesteld, tenzij er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Het uitgangspunt is dus: 'Nee, tenzij...'. De 'belangrijke nadelige gevolgen' moeten worden beoordeeld op basis van het toetsingskader van bijlage III van de Europese Richtlijn Milieueffectbeoordeling (85/337/EEG). Bijlage III noemt drie hoofdthema's:

1. de kenmerken van de activiteit (waaronder omvang, verontreiniging, hinder en risico van ongevallen);
2. de plaats van de activiteit (in relatie tot de kwetsbaarheid van het milieu);
3. de kenmerken van het potentiële effect (waaronder het bereik, de orde van grootte en waarschijnlijkheid van het effect).

2. Kenmerken van het project

In overeenstemming met bijlage III van de EU-richtlijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

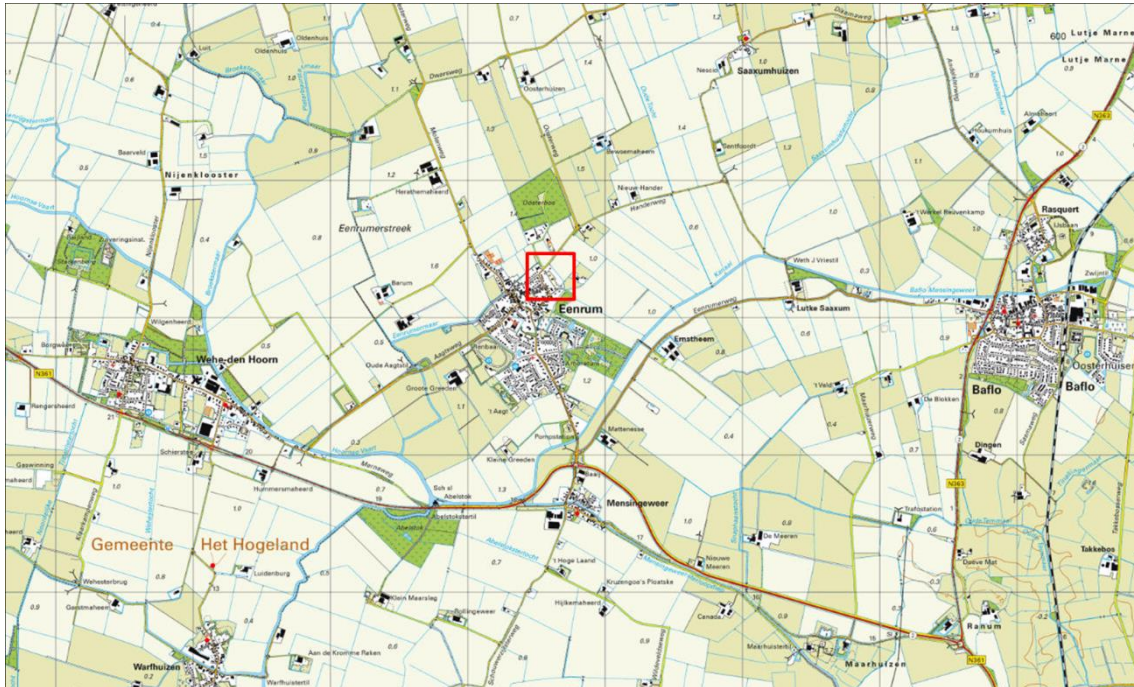
- de omvang van het project;
- eventuele cumulatie met andere projecten;
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- de productie van afvalstoffen;
- verontreiniging en hinder;
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

Omvang van het project

Het projectgebied heeft een oppervlakte van ongeveer een hectare. Het projectgebied ligt aan de oostzijde van de kern Eenrum in de gemeente Het Hogeland.



Op de navolgende afbeelding is de ligging is de locatie weergegeven.



Figuur 1: ligging plangebied weergegeven (rode kader), bron: topotijdreis.nl.

Het voornemen is de realisatie van een woongemeenschap bestaande uit dertien woningen.

Cumulatie

Er zijn geen projecten of plannen in de (directe) omgeving bekend met een dusdanige omvang of impact die om die reden betrokken moeten worden in het kader van deze beoordeling.

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Voor de mogelijke aanleg- en bouwwerkzaamheden worden diverse mobiele werktuigen en transportmiddelen (zoals vrachtwagens) gebruikt. De energie daarvoor wordt geleverd door dieselolie en soms ook door elektriciteit uit het net. Het actuele gebruik van het plangebied verandert na afronding van de activiteiten. In het kader van de werkzaamheden is geen sprake van specifieke risico's voor zware ongevallen of rampen in en in de omgeving van het plangebied. Door de aanlegwerkzaamheden is, conform regelgeving, sprake van emissies ten aanzien van water, geluid, licht en lucht.

Overige aspecten

Binnen het plangebied is geen sprake van productie van afvalstoffen, anders dan huishoudelijk afval in de gebruiksfase en sloopafval tijdens de aanlegfase. Wel kan sprake zijn van hinder. De hinder waarvan sprake kan zijn betreft bijvoorbeeld geluid vanwege een toename van verkeersbewegingen. Ook kan er sprake zijn van hinder in de vorm van verstoring van natuurwaarden. Deze aspecten komen kort aan de orde bij Kenmerken van de potentiële effecten.



3. Plaats van het project

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande grondgebruik;
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de gevoelige gebieden, in dit geval Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natura 2000 en landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

Er is sprake van een nog gedeeltelijk onbebouwd gebied. Een deel van het gebied is bebouwd als kwekerij. Het gebied is niet kwetsbaar als bedoeld in de EU-richtlijn.

Van het gebruiken van natuurlijke hulpbronnen is in dit geval geen sprake. De nieuwe inrichting van het gebied heeft geen effect op natuurlijke hulpbronnen, zoals mineralen, ertsen, fossiele brandstoffen.

Wat betreft het genoemde onder het derde aandachtsstreepje ligt het projectgebied niet in het NNN (Natuurnetwerk Nederland) of een Natura 2000-gebied, of in de nabijheid van het NNN of een Natura 2000-gebied. Met de voorgenen werkzaamheden worden geen negatieve effecten verwacht op de waarden en kenmerken van de NNN. Dit blijkt ook uit de voor het bestemmingsplan uitgevoerde ecologische onderzoek, waarover later meer.

Er is geen sprake van een landschap met historisch of cultureel belang. Met betrekking tot archeologische waarden is nader onderzoek uitgevoerd. Hier wordt nader op ingegaan bij Kenmerken van de potentiële effecten.

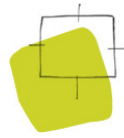
4. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële effecten van het project wordt voor zover relevant gekeken naar:

- het bereik van het effect;
- het grensoverschrijdende karakter van het effect;
- de orde van grootte en de complexiteit van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- de autonome ontwikkelingen.

De mogelijke milieueffecten worden indien aan de orde aan de hand van de verschillende relevante thema's beschreven. Voor de voorliggende m.e.r.-beoordeling zijn autonome ontwikkelingen niet bekend. De referentiesituatie is dan ook overeenkomstig de bestaande situatie.

Vanwege de aard van de ingreep wordt nader aandacht besteed aan de potentiële (milieu)effecten die kunnen optreden op archeologie, cultuurhistorie, bodem, ecologie, externe veiligheid, geluid, luchtkwaliteit, verkeer, bedrijven en milieuzonering en water.



1. Archeologie

Archeologisch onderzoek is op grond van het beleid noodzakelijk en uitgevoerd. Uit het onderzoek, zie bijlage, blijkt dat er geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn. De archeologische verwachting voor het plangebied kan daarom als laag worden beschouwd. Verder archeologische onderzoek wordt niet nodig geacht.

2. Cultuurhistorie

De beoogde ontwikkelingen geven geen onevenredige belemmering voor de aanwezige historische stedenbouwkundige of geografische karakteristieken in het plangebied en omgeving. Concluderend hieruit kan gesteld worden dat er geen cultuurhistorische waarden wordt aangetast door onderhavig project.

3. Bodem

Bodemonderzoek is noodzakelijk en reeds in uitvoering. Op basis van de reeds bekende onderzoeksresultaten en -gegevens kan echter gesteld worden dat het plangebied, geschikt of geschikt te maken is voor uitvoering van de bouwplannen die het bestemmingsplan mogelijk maakt. De kans op aantasting van archeologische waarden in het plangebied is gering.

4. Ecologie

Uit de ecologische inventarisatie, zie bijlage, blijkt dat de werkzaamheden mogelijk een verstorende werking hebben op nesten van algemene broedvogels binnen het plangebied en vleermuisverblijfplaatsen in de woning. Tevens moeten de maatregelen in het kader van de zorgplicht worden opgevolgd om onnodig doden van algemene soorten amfibieën te voorkomen.

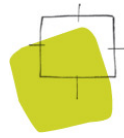
Uit het uitgevoerde natuuronderzoek blijkt dat geen effecten verwacht worden voor beschermde gebieden (NNN, Natura 2000) in de omgeving. Vanwege het grote effectbereik van stikstofuitstoot (zowel van verkeer als van de gebouwen in het gebied) is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied. Uit de berekening met het Aerius model blijkt dat er sprake is van een stikstofdepositie van 0,00 mol per hectare per jaar).

5. Externe veiligheid

Voor het plangebied is de risicokaart geraadpleegd. Hieruit blijkt dat in de directe omgeving van het plangebied geen risicovolle inrichtingen, transportroutes voor gevaarlijke stoffen of buisleidingen aanwezig zijn. Alle risicobronnen bevinden zich dus op dusdanige afstand dat er geen sprake is van enige vorm van risico.

6. Geluid

Voor deze aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling is het ook nodig om aandacht te besteden aan het aspect geluid. Akoestisch onderzoek is uitgevoerd, zie bijlage. Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat de te realiseren woningen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaai en industrielawaai kunnen voldoen. Er is geen aanleiding om te veronderstellen dat in de toekomstige situatie geen aanvaardbaar stedelijk woon- en leefklimaat gerealiseerd kan worden.



7. Verkeer en luchtkwaliteit

Zowel technisch (uitvoering van de wegenstructuur) als praktisch (aansluiting op bestaande wegen- en padennetwerk) wordt met het plan een goede aansluiting gevonden op het omliggende wegennet. Op basis van verkeerskundig onderzoek is op voorhand geen onevenredige hinder te verwachten.

Het programma leidt niet tot een significante toename van het verkeer en daarmee ook tot een verwaarloosbaar effect op de luchtkwaliteit. Uitgaande de gegevensrekenmethode beschreven in bijlage 3A en 3B van het Besluit NIBM, valt de verkeerstoename ruimschoots onder het drie procent-criterium van 1,2 microgram per kubieke meter voor zowel NO_2 als PM_{10} .

Het project is 'niet in betekenende mate' van invloed op de luchtkwaliteit. Bovendien blijkt uit de NSL-monitoringsviewer dat in 2019 de jaargemiddelde PM_{10} en NO_2 concentraties in het plangebied lager zijn dan 35 microgram per kubieke meter. Het aantal overschrijdingsdagen van PM_{10} ligt onder de 35 dagen. Er wordt in de bestaande situatie voldaan aan de grenswaarden voor de luchtkwaliteit. Er is geen sprake van belangrijke nadelige effecten op de luchtkwaliteit.

8. Water

De voorgenomen activiteit heeft een effect op de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse. Er wordt immers verharding en bebouwing toegevoegd. In overleg met het waterschap vindt nadere uitwerking plaats en kunnen belangrijke negatieve milieugevolgen op de waterhuishouding in de omgeving van het projectgebied worden voorkomen.

5. Conclusie

Zoals hiervoor beschreven, vormt deze aanmeldnotitie de opstap voor de centrale vraag die door het bevoegd gezag beantwoord moet worden: is sprake van zodanige belangrijke nadelige milieugevolgen, dat een volwaardige m.e.r.-procedure moet worden doorlopen?

Het plangebied en de omgeving kennen geen belangrijke waarden die beïnvloed worden door het project. Een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is haalbaar en uitvoerbaar. Uit de reeds verrichtte onderzoeken blijkt dat er geen onoverkomelijke bezwaren verwacht worden.

De initiatiefnemer is gezien het voorgaande van oordeel dat belangrijke nadelige gevolgen niet zullen optreden en dat het opstellen van een MER geen toegevoegde waarde heeft voor de besluitvorming.

Uiteraard wordt ten behoeve van het bestemmingsplan aanvullend gemotiveerd dat het plan vanuit milieuoogpunt uitvoerbaar is en dat wordt voldaan aan de relevante milieuregelgeving. Niet alleen vanwege de effecten die het project kan hebben maar ook vanwege de randvoorwaarden die vanuit de omgeving van toepassing zijn op de bouwplannen. Indien nodig wordt nog nader onderzoek uitgevoerd.

Bijlage 8 Wettelijke vooroverleg reacties

Aan Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Het Hogeland
Hoofdstraat-West 1
9981 AA UITHUIZEN

Datum : 7 februari 2022
Documentnr. : 2022-012834
Dossiernummer : K35489
Behandeld door : A.H. Wiechertjes
Telefoonnr. : 06 15068132
Antwoord op : Uw emailbericht van 18 januari 2022
Bijlage : -
Onderwerp : Voorontwerp-bestemmingsplan "De Kleine Plantage, Eenrum"

Geacht college,

Op 18 januari 2022 heeft u het bovenvermelde bestemmingsplan aan de ambtelijke dienst van de provincie Groningen voor overleg toegezonden.

Dit overleg is bedoeld om te voorkomen dat het bestemmingsplan doorkruising van het provinciale beleid tot gevolg heeft. Het beoordelingskader daarvoor is de Omgevingsvisie provincie Groningen en de Omgevingsverordening provincie Groningen (hierna: de verordening).

De inhoud van het bestemmingsplan geeft mij aanleiding het volgende op te merken.

Woningbouw

Artikel 2.15.1 van de verordening stelt regels over de inhoud van een bestemmingsplan voor zover dat plan voorziet in de bouw van nieuwe woningen. Deze regels houden in dat de bouw van nieuwe woningen in overeenstemming moet zijn met een regionale woonvisie, dan wel afspraken die daarover zijn gemaakt. Ik mis in de toelichting een verantwoording waaruit blijkt dat in dit geval het bestemmingsplan in overeenstemming is met de regels in artikel 2.15.1 van de verordening. Ik verzoek u deze verantwoording alsnog in de plantoelichting op te nemen.

Ecologie

In de plantoelichting staat dat hermelijn en bunzing verwacht kunnen worden. Deze soorten zijn momenteel vrijgesteld. De provincie heeft een nieuwe verordening in voorbereiding, waarin deze soorten niet meer onder een vrijstelling vallen, maar waarvoor een ontheffing moet worden aangevraagd, wanneer een negatief effect op deze soorten verwacht wordt als gevolg van de geplande werkzaamheden.

Ruimtelijke kwaliteit

De provincie vindt het van belang dat er een groene overgang komt tussen de dorpsbebouwing en het landschap.

Voor het bestemmingsplan is een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Dit beeldkwaliteitsplan voorziet ook in de aanleg van beplanting langs de randen die de overgang vormen naar het landelijk gebied. Om zeker te stellen dat deze beplanting ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd, is daarvoor in de regels van het bestemmingsplan een voorwaardelijke verplichting opgenomen. De provincie onderstreept het belang daarvan.

Met het oog op een geleidelijke overgang van de bebouwing naar het open landschap, adviseer ik u de gebouwen aan de randen zo te plaatsen dat de lage gootlijn naar het landschap is gericht.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Groningen:

Namens dezen:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Neeltje Gerritsen', with a stylized, cursive script.

Neeltje Gerritsen

Teamleider Ruimtelijke Ontwikkeling

Domein Beleid



Gemeente Het Hogeland
De heer B. Moes
Postbus 26
9980 AA UITHUIZEN

Groningen	28 januari 2022
Ons kenmerk	Z/20/043126
Contactpersoon	Edwin Rittersma
Uw e-mail van	18 januari 2022
Uw kenmerk	-
Bijlage(n)	-

Onderwerp: Voorontwerp-bestemmingsplan Handerweg 1 te Eenrum

Geachte heer Moes,

Van u ontvingen wij bovengenoemd voorontwerp-bestemmingsplan met het verzoek om een vooroverlegreactie. Graag voldoen wij aan uw verzoek. Hierbij ontvangt u onze reactie.

Uitwerking wateraspecten

In de Toelichting is in paragraaf 2.2 Toekomstige situatie beschreven dat:

'Gestreefd wordt naar het gebruik van zonnepanelen, groene en/of blauwgroene daken, gebruik van natuurlijke materialen als hout, stro en leem, opvang en hergebruik van regenwater, verlopen voor het overtollige water naar de sloot, een waterdoorlatende bestrating, wadi en infiltratiekratten (...)'.

Dat is overeenstemming met het contact tussen het waterschap en de initiatiefnemer naar aanleiding van de uitgevoerde Digitale Watertoets.

Uit paragraaf 4.10 Water wordt niet duidelijk hoe invulling wordt gegeven aan bovenstaande ambitie. De waterparagraaf geeft correct de uitgangspunten en het waterschap weer, echter zonder de uitwerking daarvan op dit plan.

Om als waterschap in te kunnen stemmen met dit bestemmingsplan zien wij graag dat de planuitwerking in het ontwerp-bestemmingsplan is opgenomen. Vanzelfsprekend zijn wij bereid tot tussentijds inhoudelijk overleg en advisering.

Watervergunning

De planuitwerking is ook nodig om te kunnen bepalen of een Watervergunning (op grond van de Keur) aangevraagd moet worden.



Vragen?

Hebt u hierover nog vragen? Neemt u gerust contact op met Edwin Rittersma, telefoonnummer 050-304 8911, e-mailadres e.w.rittersma@noorderzijlvest.nl.

Met vriendelijke groet,

Len van Rosmalen,
manager Watersystemen en Waterveiligheid
namens het Dagelijks Bestuur van
het waterschap Noorderzijlvest

Van: David Teuben <David.Teuben@vrgroningen.nl>

Verzonden: dinsdag 1 februari 2022 15:12

Aan: Moes, Bart <b.moes@hethogeland.nl>

Onderwerp: RE: advies voorontwerpbestemmingsplan De Kleine Plantage

Geachte heer Moes,

Op 19 januari 2022 heeft Veiligheidsregio Groningen uw kennisgeving ontvangen aangaande het voorontwerp bestemmingsplan De Kleine Plantage te Eenrum. Ingevolge artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening stelt u ons in de gelegenheid een vooroverlegreactie te geven. Daarnaast adviseren wij u op basis van Wet veiligheidsregio's artikelen 2 en 3 over de brandweezorg binnen het plangebied.

Veiligheidsregio Groningen heeft een beoordeling gedaan op de aanwezigheid van externe risicobronnen en de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid voor de planontwikkeling. Daarbij zijn we tot de conclusie gekomen dat op de planontwikkeling geen significante externe veiligheidsrisico's van invloed zijn. Gelet op de afwezigheid van een bluswatervoorziening in het beoogde gebied, adviseren wij wel om in het gebied een adequate bluswatervoorziening te realiseren ten behoeve van brandbestrijding door de brandweer. De handleiding 'Bereikbaarheid en bluswatervoorziening regio Groningen B&B' (Veiligheidsregio Groningen, juli 2013) geldt als uitgangspunt voor het tot stand brengen van een adequate bereikbaarheid en bluswatervoorziening in het beoogde gebied.

De nieuwe ontwikkeling kan in het kader van de omgevingsvergunning later nog door de Veiligheidsregio beoordeeld moeten worden op de activiteit 'Bouwen'. Deze beoordeling vindt plaats op andere veiligheidsaspecten zoals brandcompartimentering, vluchtroutes, bluswater, bereikbaarheid en overige brandpreventieve voorzieningen.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u naar aanleiding van deze mail nog vragen heeft, kunt u natuurlijk contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,

David Teuben

Veiligheidsconsultant

Sector Risicobeheersing, Cluster Stad

T: +3188 162 4751

E: david.teuben@vrgroningen.nl

**VEILIGHEIDSREGIO
GRONINGEN**

postbus 66
9700 AB Groningen
www.brandweergroningen.nl & www.veiligheidsregiogroningen.nl
bezoekadres: Sontweg 10, Groningen
kantooradres: Sontweg 10, Groningen

Dit emailbericht is alleen bestemd voor de geadresseerde(n). Indien dit bericht niet voor u is bedoeld, wordt u vriendelijk verzocht de afzender hiervan op de hoogte te stellen door het bericht te retourneren en de inhoud niet te gebruiken. Aan dit bericht kunnen geen rechten worden ontleend.

