

bestemmingsplan Zandeweer
- Knijpsterweg 2
vastgesteld



gemeente
Het Hogeland



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

bestemmingsplan Bijlagen bij toelichting

Zandeweer - Knijpsterweg 2

vastgesteld

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting	5
Bijlage 1 Archeologisch onderzoek	7
Bijlage 2 Bodemonderzoek	41
Bijlage 3 Asbestonderzoek	91
Bijlage 4 Ecologisch onderzoek	137
Bijlage 5 Watertoets	147
Bijlage 6 Vooroverlegreacties	157

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Archeologisch onderzoek



Zandweer, Knijpsterweg 2
(Gemeente Het Hogeland, Gr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase

Definitief

Steekproefrapport 2022-03/07



Zandweer, Knijpsterweg 2
(Gemeente Het Hogeland, Gr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-03/07

Zandeweer, Knijpsterweg 2
(Gemeente Het Hogeland, Dr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase

Een onderzoek in opdracht van
BügelHajema Adviseurs

Steekproefrapport 2022-03/07
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

auteur: ■■■ MA (KNA-archeoloog/-prospecteur
actor reg. nr. 97236416)
autorisatie: ■■■ (senior KNA-
archeoloog/prospecteur, actor reg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Het Hogeland, ■■■,
adviseur erfgoed en archeologie, d.d. 4 april 2022

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, april 2022

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

adres	Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	3
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
• 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
• 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	5
• 2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	6
• 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	8
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	9
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	9
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	10
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	12

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorstaten

Appendix III: Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van BügelHajema Adviseurs, vertegenwoordigd door [REDACTED] is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd aan de Knijpsterweg 2 te Zandweer, gemeente Het Hogeland, provincie Groningen. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het agrarisch perceel. Hiervoor worden onder andere een nieuwe schuur gebouwd, een nieuwe oprit aangelegd en nieuwe bomen aangeplant. De exacte oppervlakte en diepte van de verstoringen is nog niet bekend. De bodemingrepen kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkenkende en karterende fase). Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied op de rand van een kwelderwal ligt, met ten oosten een oude geul. Aan de westkant grenst het plangebied aan een AMK-terrein met een middeleeuwse huiswierde. Ten noordwesten zijn tevens enkele scherven kogelpot aardewerk gevonden. Ook in de bredere omgeving liggen meerdere AMK-terreinen met een datering vanaf de middeleeuwen. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat in het noorden van het plangebied bebouwing heeft gestaan vanaf ten minste de negentiende eeuw. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf de middeleeuwen.

Uit het booronderzoek bleek dat de bodem in het plangebied geroerd is tot circa 55 tot 100 centimeter onder maaiveld. Daaronder zijn afzettingen van een kwelder of kwelderwal aanwezig bestaande uit zand, in het geval van de kwelder met klei- en zandlagen. In boring 1 werd aan de basis van de kwelderwal een mogelijke bewoningslaag waargenomen op 125 tot 140 centimeter onder maaiveld. De laag is elders in het plangebied niet waargenomen. Ter plaatse van voormalige bebouwing werden zeer veel puinresten, maar ook plastic en vensterglas gevonden. De verwachting voor intacte funderingsresten is laag. Verder zijn geen archeologische indicatoren gevonden in het plangebied. De verwachting voor intacte archeologische waarden is in het plangebied daarom laag.

Selectie-advies door [REDACTED] (KNA-archeoloog/prospector)

Het noordoosten van het plangebied is al behoorlijk verstoord door de sloop van voormalige bebouwing (tot ten minste 100 centimeter onder maaiveld). In de rest van het plangebied is de bodem tevens verstoord tot 55 á 100 centimeter onder maaiveld. Hieronder is een restant van de kwelderwal of kwelderafzettingen aanwezig. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied. De verwachting voor archeologische waarden in het plangebied Zandweer, Knijpsterweg 2 is laag. Wij adviseren daarom het plangebied vrij te geven wat betreft de archeologie.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan 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.

Selectiebesluit bevoegde overheid

De bevoegde overheid, de gemeente Het Hogeland, heeft dit rapport getoetst. Op 4 april 2022 heeft [REDACTED], adviseur erfgoed en archeologie, namens de gemeente laten weten het rapport goed te keuren en bovenstaand selectie-advies over te nemen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Groningen
Gemeente	Het Hogeland
Plaats	Zandweer
Toponiem	Knijpsterweg 2
Kaartblad	03G
Centrumcoördinaten	240.471 / 600.739
Kadastrale perceelnummers	248
Bestemmingsplan	Herziening Bestemmingsplan Buitengebied Dubbelbestemming: Waarde – Archeologie 4
oppervlakte	6800 m ²
NAP-hoogte maaiveld	+ 0,9 meter NAP
Huidig grondgebruik	Grasland, deels bebouwd
Soort onderzoek	bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Het Hogeland
Steekproef projectcode	2022-03/07
Onderzoeksmeldingsnummer	5165624100
Datum veldwerk	2 maart 2022 en 30 maart 2022
Maximale diepte onderzoek	300 centimeter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Noordelijk Archeologisch Depot Nuis

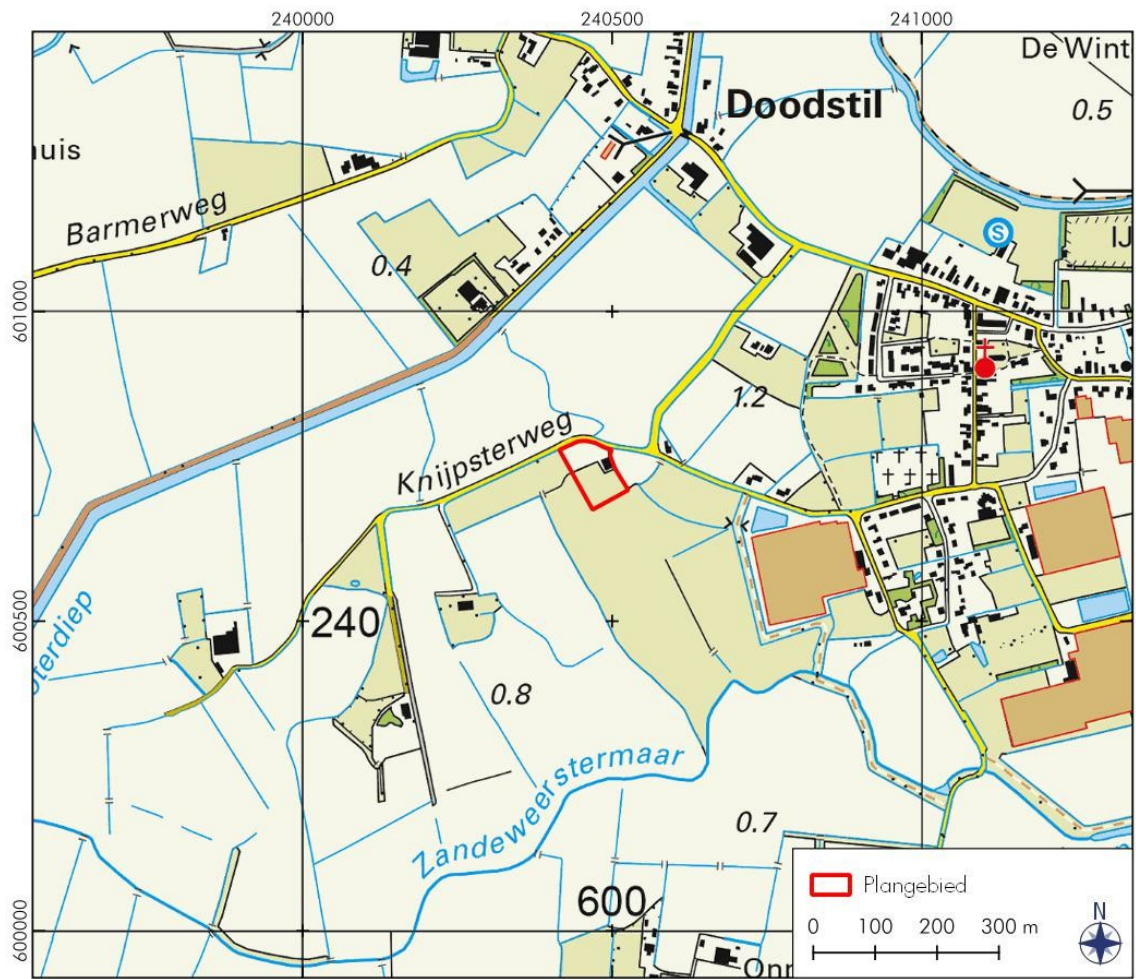
1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van BügelHajema Adviseurs, vertegenwoordigd door [REDACTED] is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd aan de Knijpsterweg 2 te Zandeweer, gemeente Het Hogeland, provincie Groningen (Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het agrarisch perceel. Hiervoor worden onder andere een nieuwe schuur gebouwd, een nieuwe oprit aangelegd en nieuwe bomen aangeplant. De exacte oppervlakte en diepte van de verstoringen is nog niet bekend. De bodemingrepen kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het plangebied valt onder de Herziening Bestemmingsplan Buitengebied van de voormalige gemeente Eemsmond en heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4. Deze waarde is afgeleid van de archeologische beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Eemsmond (Libau 2014). Hierop ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting voor archeologische waarden. Dit houdt in dat bij bodemingrepen dieper dan 45 centimeter onder maaiveld en groter dan 200 vierkante meter archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Beide vrijstellingsgrenzen zullen met de voorgenomen plannen worden overschreden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase). Het doel van het onderzoek 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 veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald en is gezocht naar archeologische indicatoren.



Figuur 1: Zandweer, Knijpsterweg 2: Uitsnede van de topografische kaart (pdok).

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt ten westen van de dorpskern van Zandeweer, in het buitengebied. Het ligt aan de zuidkant van de Knijpsterweg en wordt omringd door agrarische percelen. In het oosten van Het plangebied staat een schuur met daaromheen erfverharding. Verder staan in het gebied enkele struiken/bomen, maar het grootste deel is begroeid met gras.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) loopt alleen in het uiterste zuiden van het plangebied een gasleiding (22G134471).



Figuur 2: Zandeweer, Knijpsterweg 2: Foto van het plangebied vanaf boring 5 richting het noordwesten.

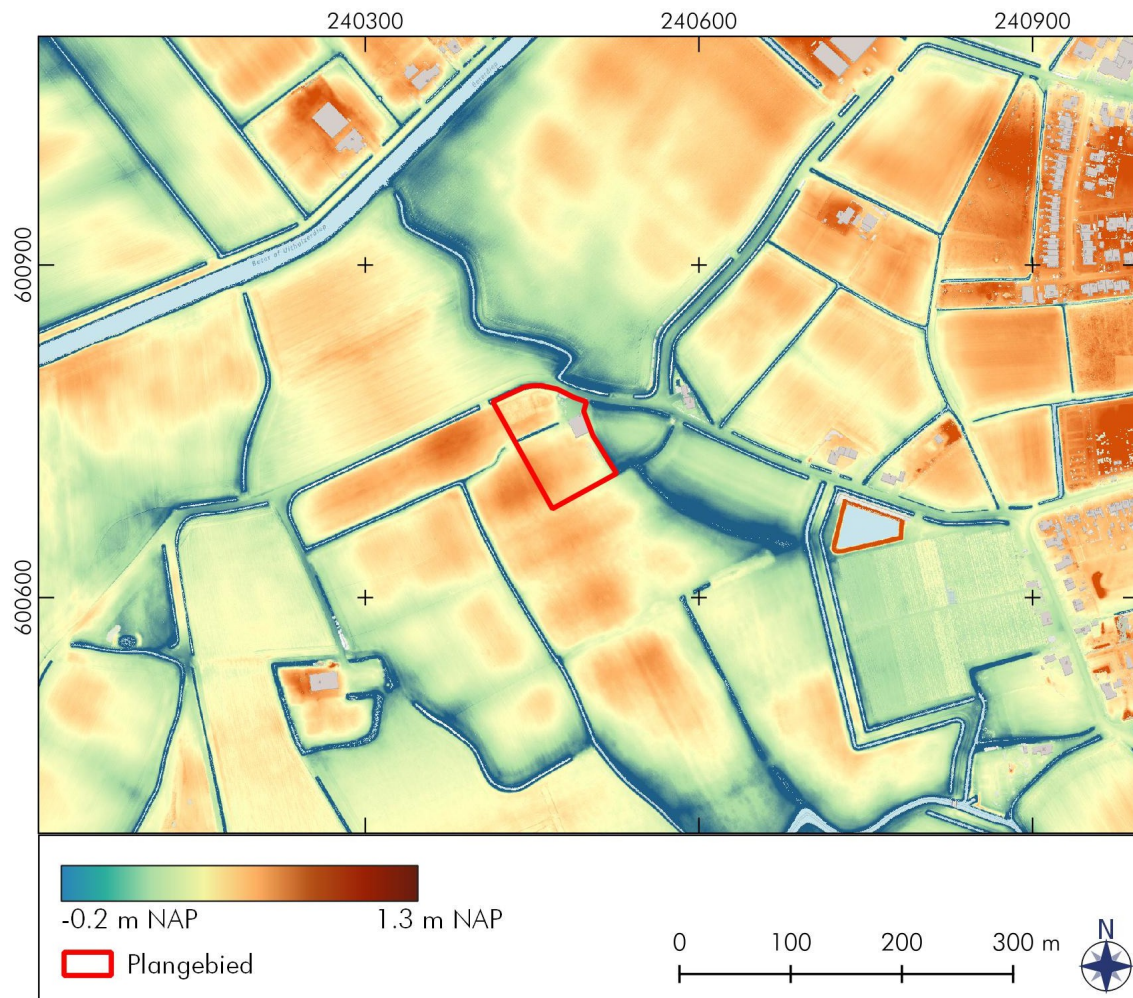
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

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.

2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt op het Hoogeland, een voormalig getijdenlandschap bestaande uit kwelders en kwelderwallen, doorsneden door krekens en prielen. Ten noorden van het plangebied loopt een grote, haakvormige kwelderwal. Deze kwelderwal, die globaal van Winsum, via Warffum en Usquert naar Kantens loopt, wordt al sinds de ijzertijd bewoond. Naast de grote kwelderwal kwamen ook verschillende kleinere kwelderwallen tot ontwikkeling. Veel van deze kwelderwallen werden vanaf de (vroeg) middeleeuwen bewoond. Vanaf de kwelderwallen werd het omringende landschap in cultuur gebracht.

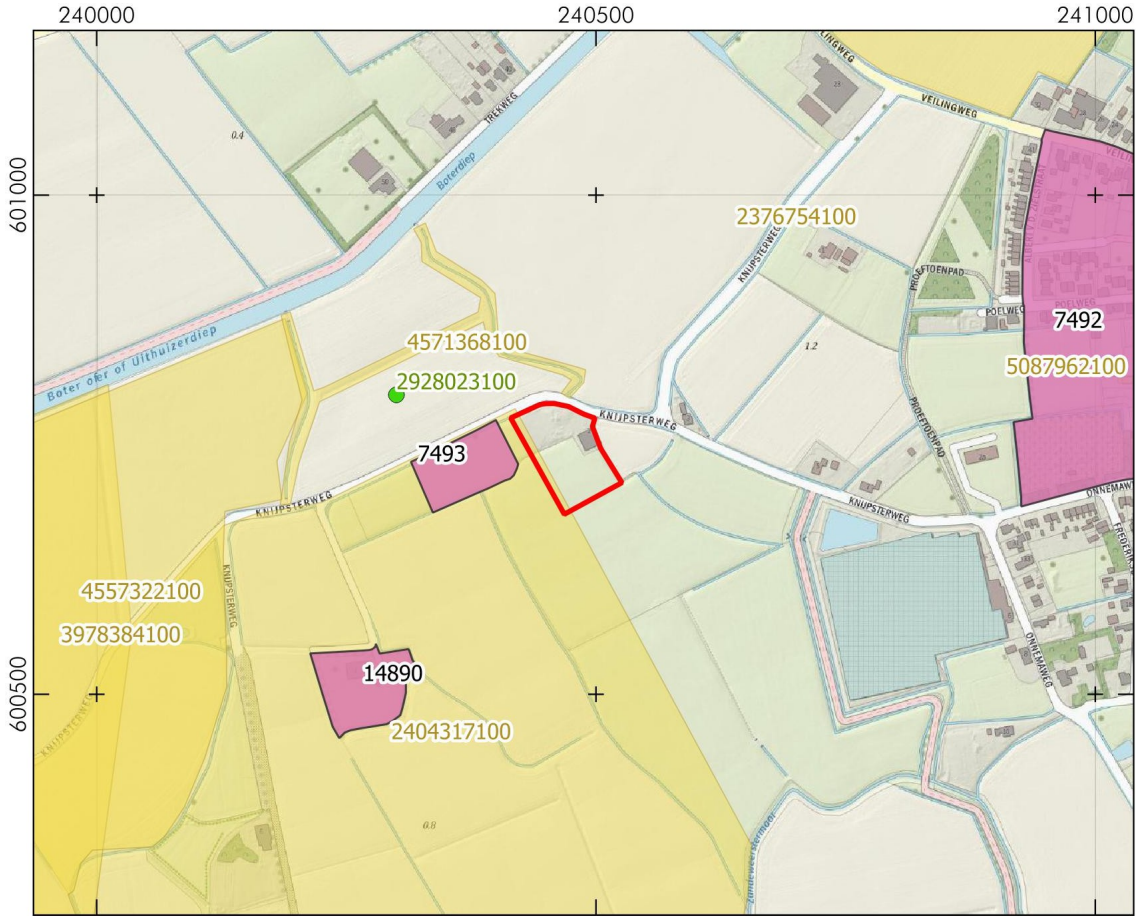
Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de oostelijke rand van een dergelijke kleine kwelderwal (code B75). Deze werd door een geul afgesloten van de kwelderwal waar de dorpskern van Zandweer op gesitueerd is. De hoger gelegen kwelderwallen en de geul hiertussen is ook op het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN) te zien (Figuur 3). Direct ten westen van het plangebied is een kleine ovaalvormige verhoging te zien. Dit is een onbebouwde huiswierde (zie paragraaf 2.2 en Figuur 4). Op de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met kalkarme poldervaaggronden bestaande uit lichte of zware zavel (codes Mn15C en Mn25C).



Figuur 3: Zandweer, Krijpsterweg 2: Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3.

2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

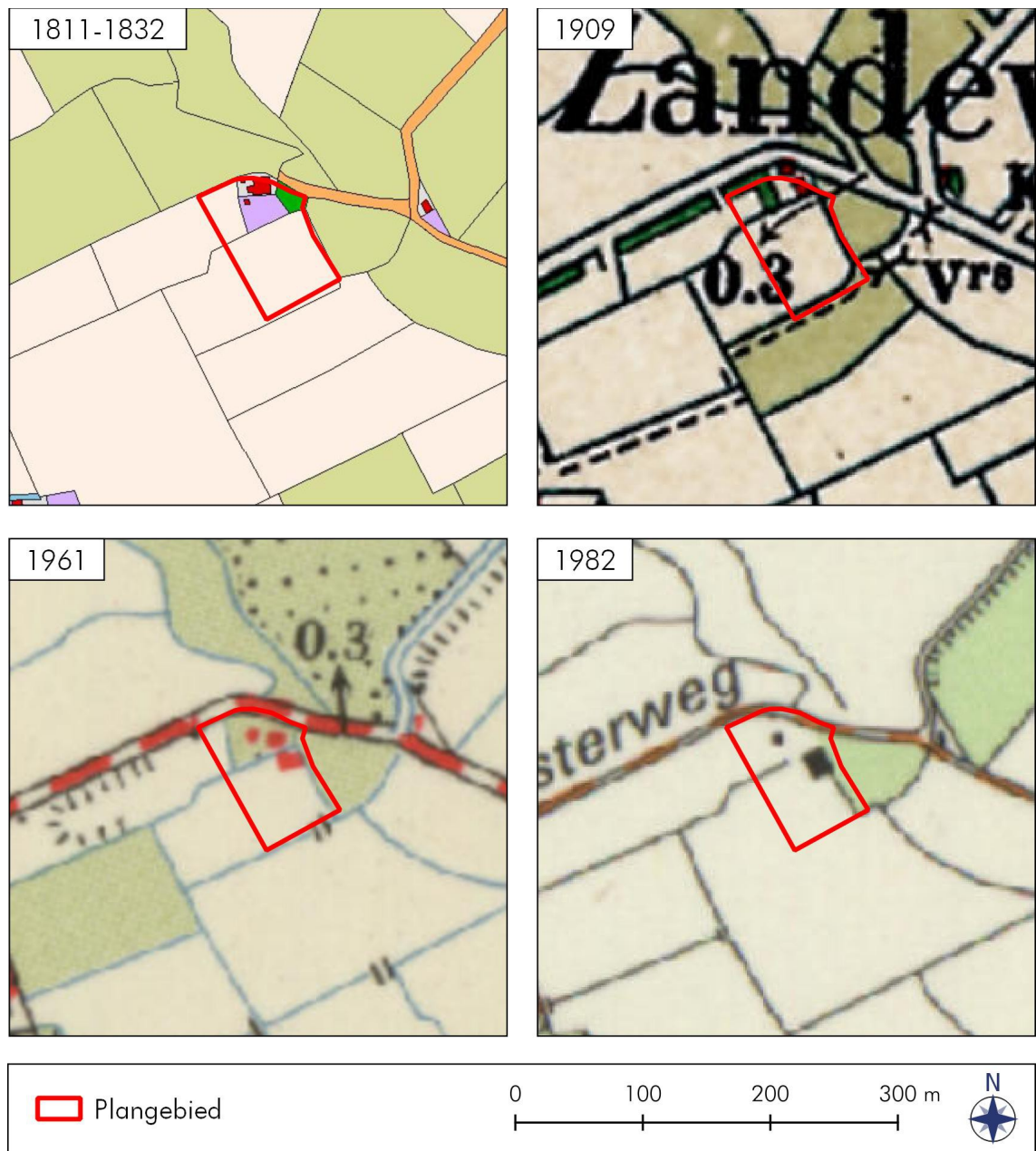
In de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere Archeologische MonumentenKaart (AMK)-terreinen en een vondstmelding bekend. Verder zijn diverse archeologische bureauonderzoeken uitgevoerd in de omgeving. Deze hebben in geen geval geleid tot een vervolgadvis en -onderzoek. Direct ten westen van het plangebied ligt AMK-terrein 7493. Het betreft een terrein met een onbebouwde gave huiswierde. Op het terrein zijn fragmenten baksteen en kogelpotaardewerk gevonden. Ten noorden van dit AMK-terrein (circa 125 meter ten noordwesten van het plangebied) zijn tijdens een veldkartering tevens scherven kogelpotaardewerk en steengoed uit de late middeleeuwen B gevonden. Circa 250 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt nog een huiswierde uit de late middeleeuwen die is aangemerkt als AMK-terrein (monumentnummer 14890). Het AMK-terrein ten oosten van het plangebied bestaat uit drie bebouwde dorpswierden uit de middeleeuwen, die nu de dorpskern van Zandweer vormen.



Figuur 4: Zandweer, Knijpsterweg 2: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied (ARCHIS 3).

2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is te zien dat destijds in het noorden van het plangebied meerdere gebouwen stonden, met daaromheen tuin en een boomgaard (Figuur 5). De rest van het plangebied was in gebruik als bouwland. Ook in 1909 en 1961 staan in het noorden nog gebouwen (Figuur 5). In 1961 is een extra gebouw afgebeeld. Het gaat hier waarschijnlijk om de huidige schuur. Volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is de schuur in 1920 al gebouwd. In 1982 is ook aan de noordkant van het plangebied nog een klein gebouw te zien, deze is pas recent verwijderd. In het noorden van het plangebied is er kans op bouwhistorische waarden in de ondergrond. Op het zuidelijke perceel zijn hier geen aanwijzingen voor.



Figuur 5: Zandweer, Knijpsterweg 2: Uitsneden van de kadastrale kaart uit 1811-1832 (hisgis.nl) en de topografische kaarten uit 1909, 1961 en 1982 (topotijdreis.nl).

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het eind van de vroege middeleeuwen tot de nieuwe tijd (Tabel 1). Gedurende deze periodes was het landschap geschikt voor permanente bewoning. Er zijn tevens in de directe omgeving van het plangebied enkele vondsten gedaan uit de vroege en late middeleeuwen en het gebied grenst aan een AMK-terrein met een huiswierde uit de middeleeuwen. In het plangebied kunnen randstructuren van de huiswierde aanwezig zijn zoals waterputten, greppelstructuren of bijgebouwen. Archeologische indicatoren hiervan kunnen bestaan uit scherven aardewerk, artefacten van metaal, steen of glas, maar ook grondsporen zoals (paal)kuilen. In het noorden van het plangebied zijn verder op oude kaarten gebouwen te zien. Hiervan (of van nog eerdere fasen) kunnen funderingsresten in de ondergrond aanwezig zijn, bestaande uit baksteen of uitbraaksleuven.

Tabel 1: Zandweer, Knijpsterweg 2: Specificatie archeologische verwachting.

Datering	Middeleeuwen – nieuwe tijd
Complexiteit	Randstructuren, nederzetting
Omvang	Vanaf enkele meters
Diepteligging	Vanaf het maaiveld
Gaafheid en conservering	Mogelijk organische conservering
Locatie	Hele terrein
Uiterlijke kenmerken	Aardewerkscherven, grondsporen, baksteen
Mogelijke verstoringen	Sloop, landgebruik (ploegen o.i.d.)

Om dit verwachtingsmodel te toetsen is eerst een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hiermee kan de intactheid van het bodemprofiel en de diepte van eventueel archeologisch relevante lagen worden bepaald. Dit is uitgevoerd met een edelmanboor. Er zijn minimaal zes boringen per hectare geplaatst, zo goed mogelijk verdeeld over het plangebied. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 en 30 maart 2022. Er zijn zes verkennende boringen gedaan (boringen 1 t/m 6) en 14 karterende boringen (boringen 7 t/m 20; zie Figuur 6) waarmee de gemiddelde boordichtheid respectievelijk 9 en 20 boringen per hectare is. De plaatsing van de boringen is aangepast op aanwezige obstakels, zoals verharding en bebouwing. De boringen zijn ondanks deze factoren zo goed mogelijk over het plangebied verspreid. De verkennende boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor van 7 centimeter en een guts van 3 centimeter. De einddiepte van deze boringen ligt tussen de 200 en 300 centimeter onder maaiveld. De karterende boringen zijn dubbel uitgevoerd met een edelmanboor van 10 centimeter. De einddiepte van deze boringen ligt tussen 30 en 120 centimeter onder maaiveld. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop en guts. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De opgeboorde grond van de karterende boringen is tevens gezeefd met een maaswijdte van 4 millimeter.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten en maaiveldhoogtes zijn ingemeten met een RTK-GPS. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Er is een veldkartering uitgevoerd op enkele molshopen in het noorden van het plangebied. Hier waren alleen puinresten aanwezig. Op de rest van het terrein was vanwege de begroeiing met gras een veldkartering niet mogelijk.



Figuur 6: Zandeweer, Knijpsterweg 2: Boorpunten op de luchtfoto.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Verkennde boringen

Vanaf het maaiveld was in het plangebied een 10 tot 20 centimeter dikke bouwvoor aanwezig. Deze bestond uit donker bruingrijs zand of sterk zandige klei. Dit werd gevolgd door een verstoorde grijze tot grijsbruine laag bestaande uit zand of sterk zandige klei. De laag bevatte puinspikkels (van onbekende ouderdom) en klei- en zandbrokken. In boring 2 was geen bouwvoor aanwezig, maar gelijk deze verstoorde laag. Tussen 20 en 60 centimeter onder maaiveld begon een pakket vergraven zand tot sterk zandige klei. Deze laag was lichtgrijs van kleur en bevatte (roest)vlekken, kleine klei- en zandbrokken en soms humeuze vlekken. In boring 1 bevatte deze laag tot 70 centimeter onder maaiveld ook puinspikkels en een klein fragment porselein (deze is in het veld gedeselecteerd).

In boringen 1 t/m 5 is vanaf 70 tot 100 centimeter onder maaiveld de bovenstaande laag ongeroerd. De component klei is dan ook niet meer aanwezig. De laag bestaat dus uit lichtgrijs zwak siltig fijn zand met roestvlekken en incidenteel een spikkel schelpgruis. Het gaat hier om afzettingen van een kwelderwal. In boringen 2 t/m 5 wordt dit gevolgd door een (bruin)grijs pakket zand zonder gelaagdheid, met schelpgruis en enkele vlekken. De reductiegrens ligt in deze laag, tussen 160 en 190 centimeter onder maaiveld, waarna het zand donkergrijs kleurt. Vanaf 240 tot 265 centimeter onder maaiveld zijn in boringen 2 en 3 getijdenafzettingen waargenomen bestaande uit donkergrijs zand met klei- en zandlagen en schelpgruis. Boringen 4 en 5 zijn slechts tot 2 meter onder maaiveld gezet, maar hier

worden deze getijdenafzettingen ook rond deze diepte verwacht.

Boringen 1 en 6 vertoonden enkele afwijkingen hierop. In boring 6 was onder het lichtgrijze vergraven pakket zand vanaf 90 centimeter onder maaiveld lichtgrijs fijn zand aanwezig met zand- en kleilagen en roestvlekken. Vanaf 145 centimeter onder maaiveld bevatte dit nog een kleine hoeveelheid zandlagen, roestvlekken en schelpgruis. De reductiegrens ligt op 200 centimeter onder maaiveld. De gelaagdheid wijst op regelmatige overstromingen van dit deel van het plangebied.

In boring 1 was onder het intacte pakket kwelderwalafzettingen een groenbruin pakket zand aanwezig met vlekken. Het gaat mogelijk om een oude bewoningslaag, maar het kan ook een humeuze vlek zijn. Deze was aanwezig van 125 tot 140 centimeter onder maaiveld. Vanaf 140 centimeter was een gelaagd pakket licht grijsbruin zand aanwezig met zandlagen en schelpgruis. De reductiegrens lag op 230 centimeter onder maaiveld. Wat verder bij boring 1 vermeldt dient te worden is dat deze meerdere keren opnieuw verzet moest worden omdat er rond 30 centimeter onder maaiveld ondoordringbaar rood puin aanwezig was. Het kan hier gaan om funderingsresten van vroegere bebouwing in het noorden van het plangebied (zie paragraaf 2.3).

De top van de oorspronkelijke kwelderwal is waarschijnlijk al verstoord, maar diepere grondsporen kunnen eventueel bewaard zijn gebleven. Verder zijn er ter hoogte van boring 1 aanwijzingen voor funderingsresten en een oude bewoningslaag. De verwachting voor archeologische waarden is daarom hoog. Er werd daarom doorgestart naar een karterend booronderzoek.

Karterende boringen

De resultaten van de karterende boringen verschillen nauwelijks van de verkennende boringen. De diepte van de bouwvoor varieerde van 10 tot 35 centimeter onder bouwvoor. Dit werd gevolgd door vergraven laag van grijs tot bruingrijs zand met soms een kleine bijmenging klei. Deze laag bevatte soms puinspikkels en glasscherven en in boring 12 een klein fragment leisteen. Tussen 40 en 80 centimeter onder maaiveld begon een pakket vergraven zand. Deze laag was lichtgrijs van kleur en bevatte (roest)vlekken, kleine klei- en zandbrokken en soms humeuze vlekken.

In boringen 8 t/m 10, 12, 13 en 15 t/m 17 is vanaf 55 tot 100 centimeter onder maaiveld de bovenstaande laag ongeroerd. De laag bestaat dus uit lichtgrijs zwak siltig fijn zand met roestvlekken en incidenteel een spikkel schelpgruis. Het gaat hier om afzettingen van een kwelderwal. In boringen 14 en 18 t/m 20 waren onder het vergraven pakket lichtgrijs zand kwelderafzettingen aanwezig. Deze bestonden uit lichtgrijs fijn zand met zand- en kleilagen en roestvlekken.

Boringen 7 en 11 lagen op de locatie van tegenwoordig gesloopte bebouwing. In beide boringen werden vanaf het maaiveld al zeer veel brokken puin, scherven glas, stukken plastic en grind aanwezig. In boring 7 loopt deze laag tot tenminste 100 centimeter onder maaiveld. Hier stuitte de boring op ondoordringbaar puin. Boring 11 stuitte al na 30 centimeter op ondoordringbaar puin. Hier was wel vast te stellen dat het ging om brokstukken, geen intacte funderingsresten.

Behalve de enkele puinspikkels en de recente inclusies in boringen 7 en 11 zijn geen archeologische indicatoren gevonden in het plangebied.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Het plangebied ligt op de rand van een kwelderwal, met ten oosten een oude geul. Aan de westkant grenst het plangebied aan een AMK-terrein met een middeleeuwse huiswierde. Ten noordwesten zijn tevens enkele scherven kogelpot aardewerk gevonden. Ook in de bredere omgeving liggen meerdere AMK-terreinen met een datering vanaf de middeleeuwen. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat in het noorden van het plangebied bebouwing heeft bestaan vanaf ten minste de negentiende eeuw. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf de middeleeuwen.

Uit het booronderzoek bleek dat de bodem in het plangebied geroerd is tot circa 55 tot 100 centimeter onder maaiveld. Daaronder zijn afzettingen van een kwelder of kwelderwal aanwezig bestaande uit zand, in het geval van de kwelder met klei- en zandlagen. In boring 1 werd aan de basis van de kwelderwal een mogelijke bewoningslaag waargenomen op 125 tot 140 centimeter onder maaiveld. De laag is elders in het plangebied niet waargenomen. Ter plaatse van voormalige bebouwing werden zeer veel puinresten, maar ook plastic en vensterglas gevonden. De verwachting voor intacte funderingsresten is laag. Verder zijn geen archeologische indicatoren gevonden in het plangebied. De verwachting voor intacte archeologische waarden is in het plangebied daarom laag.

Selectie-advies door [REDACTED] (KNA-archeoloog/prospector)

Het noordoosten van het plangebied is al behoorlijk verstoord door de sloop van voormalige bebouwing (tot ten minste 100 centimeter onder maaiveld). In de rest van het plangebied is de bodem tevens verstoord tot 55 á 100 centimeter onder maaiveld.

Hieronder is een restant van de kwelderwal of kwelderafzettingen aanwezig. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied. De verwachting voor archeologische waarden in het plangebied Zandweer, Knijpsterweg 2 is laag. Wij adviseren daarom het plangebied vrij te geven wat betreft de archeologie.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan 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.

Selectiebesluit bevoegde overheid

De bevoegde overheid, de gemeente Het Hogeland, heeft dit rapport getoetst. Op 4 april 2022 heeft [REDACTED], adviseur erfgoed en archeologie, namens de gemeente laten weten het rapport goed te keuren en bovenstaand selectie-advies over te nemen.

Gebruikte bronnen

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

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Basisregistratie Adressen en Gebouwen, bagviewer.kadaster.nl

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

Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. www.hisgis.nl Fryske Akademy

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

Libau. 2014. *Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart gemeente Eemsmond*. Groningen: Libau.

www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.pdok.nl

www.ruimtelijkeplannen.nl

www.topotijdreis.nl

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Foto van het plangebied
- 3 Hoogtekaart
- 4 Archeologische waardenkaart
- 5 Topografische kaarten negentiende en twintigste eeuw
- 6 Boorpuntenkaart

Tabellen

- 1 Specificatie archeologische verwachting

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 geweibijlen, bogen, visfuisen, 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.

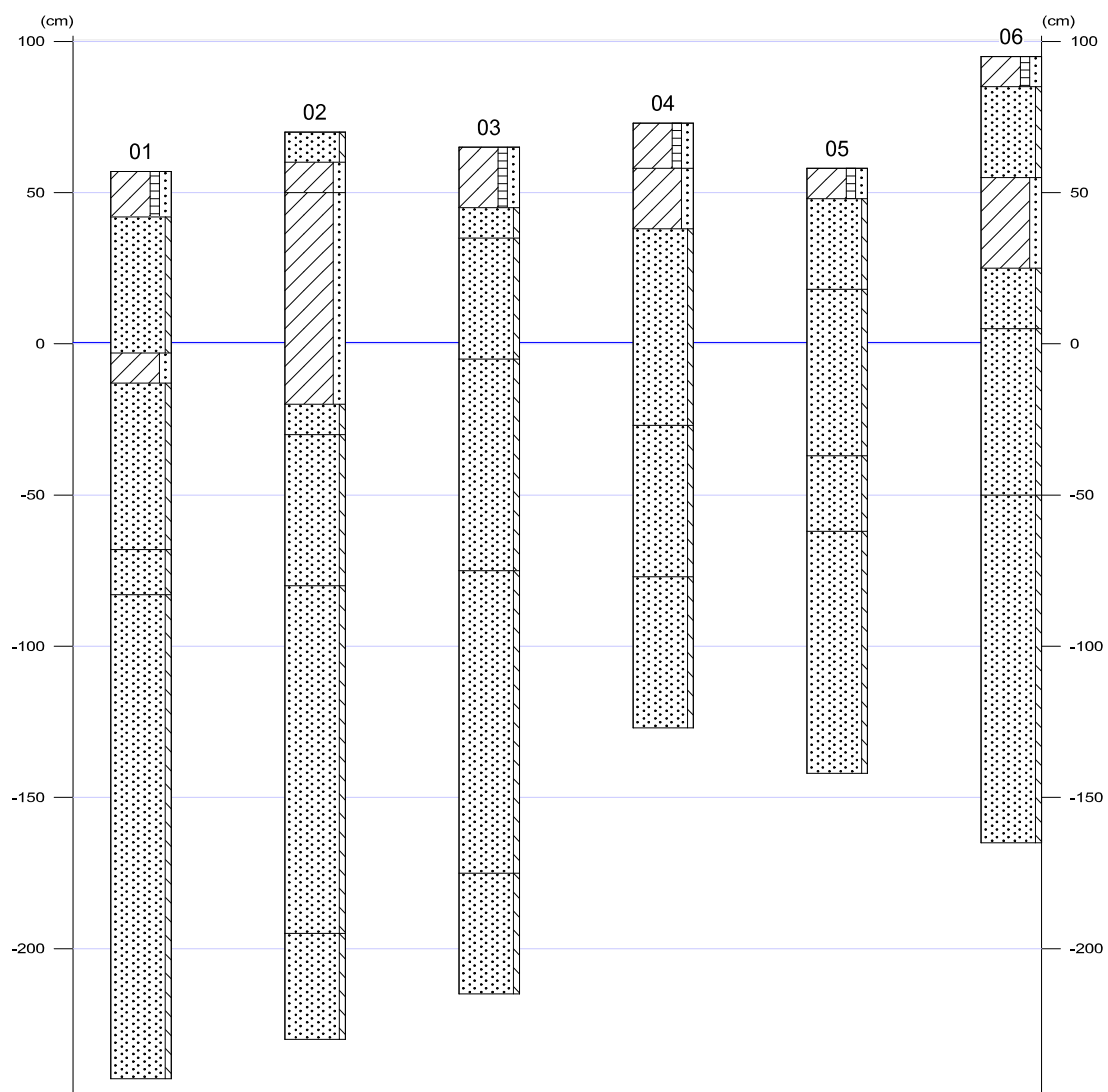
Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

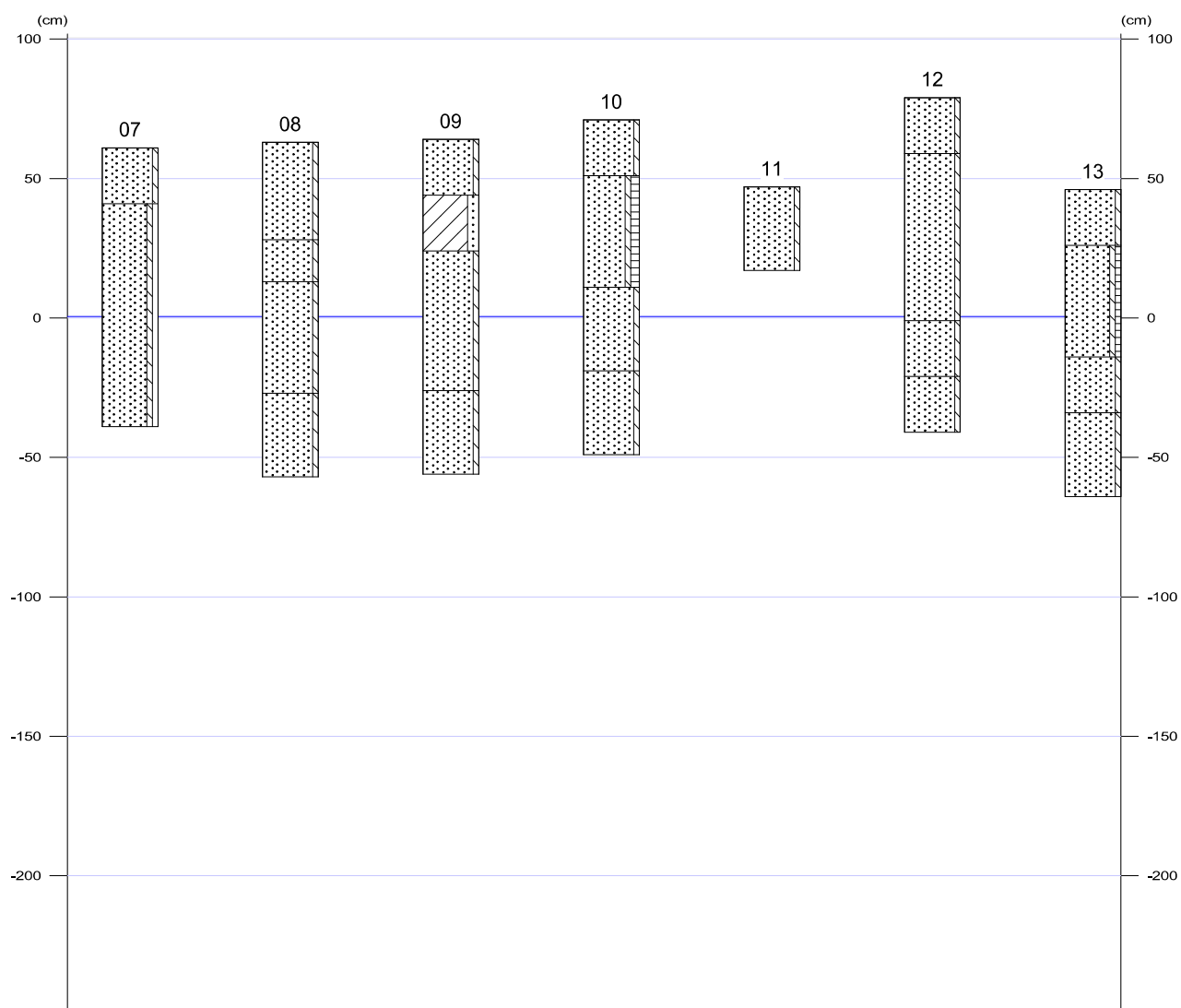
Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

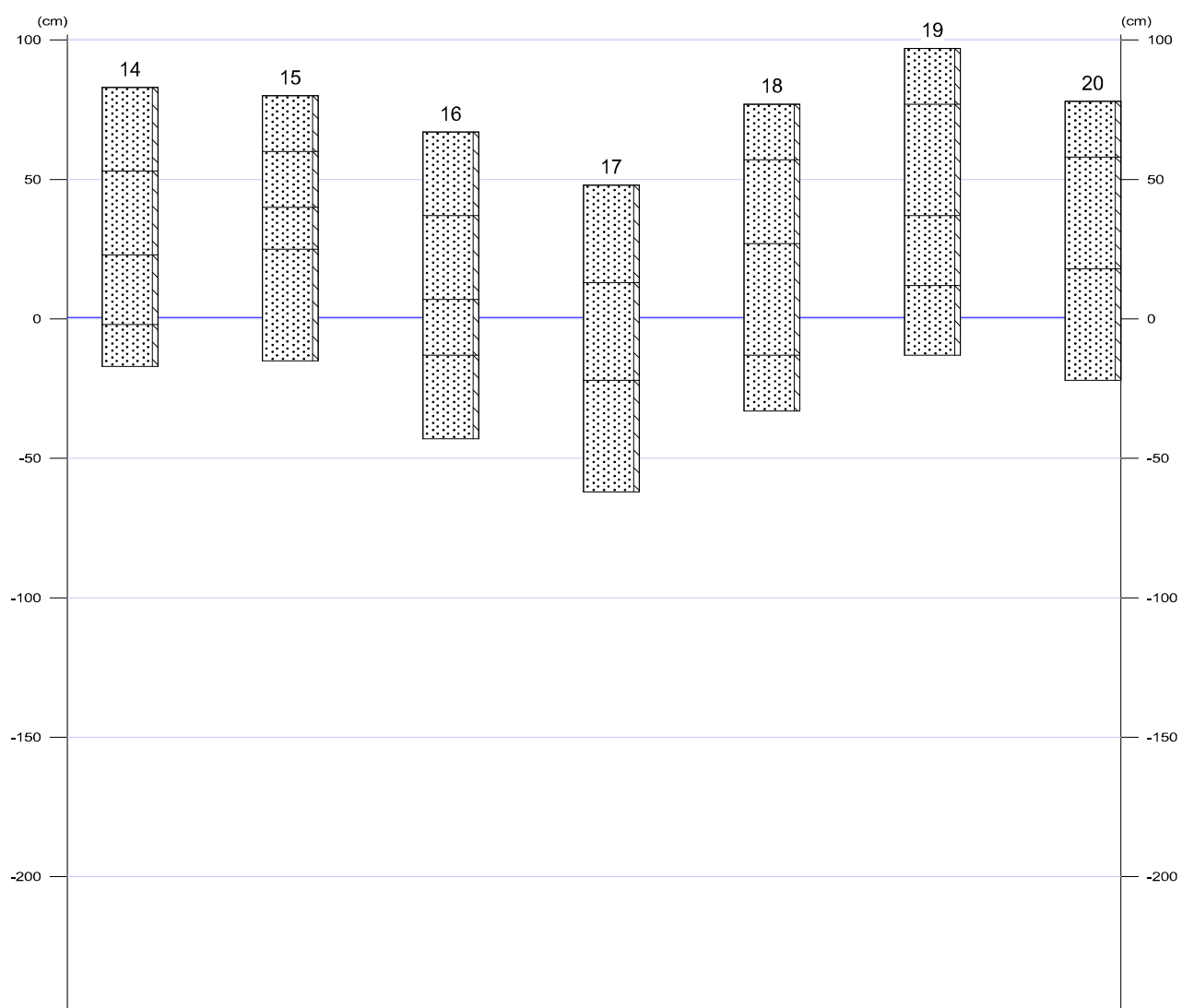
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden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

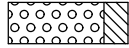




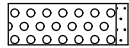


Legenda (conform NEN 5104)

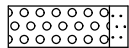
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

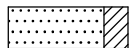


Grind, sterk zandig

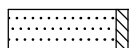


Grind, uiterst zandig

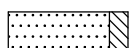
zand



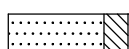
Zand, kleiig



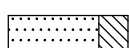
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

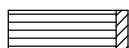


Zand, uiterst siltig

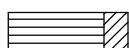
veen



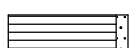
Veen, mineraalarm



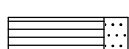
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

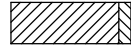


Veen, zwak zandig

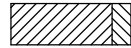


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

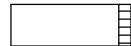


Leem, zwak zandig

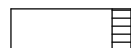


Leem, sterk zandig

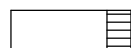
overige toevoegingen



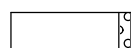
zwak humeus



matig humeus



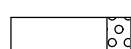
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig



Appendix III: Laagbeschrijvingen - Zandweer, Knijpsterweg 2

01

X-coördinaat (m) : 240471
Y-coördinaat (m) : 600772
Maaiveld (cm) : 57

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 15	klei sterk zandig, matig humeus, donker-bruin-grijs, bouwvoor	spoor baksteen
15 - 60	zand zwak siltig, bruin-grijs, vergraven, Opm.: kleibrokken, zandbrokken	weinig baksteen
60 - 70	klei sterk zandig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: kleibrokken, zandbrokken	spoor aardewerkfragmenten
70 - 125	zand zwak siltig, licht-grijs, veel bruine vlekken, spoor roestvlekken, vergraven	
125 - 140	zand zwak siltig, groen-grijs, Opm.: bewoningslaag?	
140 - 300	zand zwak siltig, licht-grijs-bruin, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: Red 230	

02

X-coördinaat (m) : 240433
Y-coördinaat (m) : 600772
Maaiveld (cm) : 70

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 10	zand zwak siltig, bruin-grijs, vergraven	
10 - 20	klei sterk zandig, donker-bruin-grijs, vergraven	
20 - 90	klei sterk zandig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
90 - 100	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
100 - 150	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken	
150 - 265	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: Red 170	
265 - 300	zand zwak siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, zandlagen	

03

X-coördinaat (m) : 240452
Y-coördinaat (m) : 600739
Maaiveld (cm) : 65

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	klei sterk zandig, matig humeus, donker-bruin-grijs, bouwvoor	spoor baksteen
20 - 30	zand zwak siltig, bruin-grijs, vergraven, Opm.: kleibrokken, zandbrokken	weinig baksteen
30 - 70	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
70 - 140	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken	
140 - 240	zand zwak siltig, bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: Red 190	
240 - 280	zand zwak siltig, donker-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, zandlagen	

04

X-coördinaat (m) : 240489
Y-coördinaat (m) : 600739
Maaiveld (cm) : 73

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 15	klei sterk zandig, matig humeus, donker-bruin-grijs, bouwvoor	spoor baksteen
15 - 35	klei sterk zandig, bruin-grijs, vergraven, Opm.: kleibrokken, zandbrokken	spoor baksteen
35 - 100	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
100 - 150	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken	



Appendix III: Laagbeschrijvingen - Zandweer, Knijpsterweg 2

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
150 - 200	zand	zwak siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, Opm.: Red 180	

05

X-coördinaat (m) : 240506
Y-coördinaat (m) : 600709
Maaiveld (cm) : 58

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 10	klei	sterk zandig, matig humeus, donker-bruin-grijs, bouwvoor	spoor baksteen
10 - 40	zand	zwak siltig, bruin-grijs, vergraven, Opm.: kleibrokken, zandbrokken	
40 - 95	zand	zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
95 - 120	zand	zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken	
120 - 200	zand	zwak siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, Opm.: Red 160	

06

X-coördinaat (m) : 240470
Y-coördinaat (m) : 600703
Maaiveld (cm) : 95

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 10	klei	sterk zandig, matig humeus, donker-bruin-grijs, bouwvoor	spoor baksteen
10 - 40	zand	zwak siltig, bruin-grijs, vergraven, Opm.: kleibrokken, zandbrokken	
40 - 70	klei	sterk zandig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: kleibrokken	
70 - 90	zand	zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
90 - 145	zand	zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen	
145 - 260	zand	zwak siltig, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen, Opm.: Red 200	

07

X-coördinaat (m) : 240464
Y-coördinaat (m) : 600789
Maaiveld (cm) : 61

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 20	zand	zwak siltig, bruin-grijs, bouwvoor	weinig baksteen, spoor glas
20 - 100	zand	zwak siltig, zwak grindig, donker-bruin-grijs, vergraven, opgebrachte grond, Opm.: plastic	

08

X-coördinaat (m) : 240439
Y-coördinaat (m) : 600781
Maaiveld (cm) : 63

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 35	zand	zwak siltig, bruin-grijs, bouwvoor	spoor baksteen
35 - 50	zand	zwak siltig, bruin-grijs, vergraven	
50 - 90	zand	zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	



Appendix III: Laagbeschrijvingen - Zandweer, Knijpsterweg 2

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
90 - 120	zand zwak siltig, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	

09

X-coördinaat (m) : 240427
Y-coördinaat (m) : 600767
Maaiveld (cm) : 64

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	zand zwak siltig, bruin-grijs, opgebrachte grond	
20 - 40	klei sterk zandig, grijs, vergraven	
40 - 90	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
90 - 120	zand zwak siltig, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	

10

X-coördinaat (m) : 240452
Y-coördinaat (m) : 600766
Maaiveld (cm) : 71

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	zand zwak siltig, bruin-grijs, opgebrachte grond	spoor baksteen
20 - 60	zand zwak siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, vergraven	
60 - 90	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
90 - 120	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken	

11

X-coördinaat (m) : 240473
Y-coördinaat (m) : 600767
Maaiveld (cm) : 47

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	zand zwak siltig, donker-bruin-grijs, bouwvoor, Opm.: ODP	veel baksteen, spoor glas

12

X-coördinaat (m) : 240440
Y-coördinaat (m) : 600750
Maaiveld (cm) : 79

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	zand zwak siltig, donker-bruin-grijs, bouwvoor	spoor baksteen, spoor natuursteen spoor baksteen
20 - 80	zand zwak siltig, bruin-grijs, vergraven	
80 - 100	zand zwak siltig, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, vergraven	
100 - 120	zand zwak siltig, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	



Appendix III: Laagbeschrijvingen - Zandweer, Knijpsterweg 2

13

X-coördinaat (m) : 240468
Y-coördinaat (m) : 600750
Maaiveld (cm) : 46

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologi: indicatoren
0 - 20	zand zwak siltig, bruin-grijs	spoor glas
20 - 60	zand zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, vergraven	
60 - 80	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
80 - 110	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken	

14

X-coördinaat (m) : 240452
Y-coördinaat (m) : 600730
Maaiveld (cm) : 83

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	zand zwak siltig, bruin-grijs, bouwvoor	spoor baksteen
30 - 60	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, vergraven	
60 - 85	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken	
85 - 100	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen	

15

X-coördinaat (m) : 240477
Y-coördinaat (m) : 600730
Maaiveld (cm) : 80

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	zand zwak siltig, bruin-grijs, bouwvoor	
20 - 40	zand zwak siltig, bruin-grijs, vergraven	
40 - 55	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
55 - 95	zand zwak siltig, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	

16

X-coördinaat (m) : 240500
Y-coördinaat (m) : 600730
Maaiveld (cm) : 67

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	zand zwak siltig, bruin-grijs, bouwvoor	spoor baksteen
30 - 60	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, vergraven	
60 - 80	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
80 - 110	zand zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken	

17

X-coördinaat (m) : 240514
Y-coördinaat (m) : 600712
Maaiveld (cm) : 48

Lithologie



Appendix III: Laagbeschrijvingen - Zandweer, Knijpsterweg 2

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Archeologische indicatoren
0 - 35	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, bouwvoor	spoor baksteen
35 - 70	zand	zwak siltig, bruin-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
70 - 110	zand	zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken	

18

X-coördinaat (m) : 240489
Y-coördinaat (m) : 600710
Maaiveld (cm) : 77

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Arc indi
0 - 20	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, bouwvoor	
20 - 50	zand	zwak siltig, bruin-grijs, vergraven	
50 - 90	zand	zwak siltig, grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
90 - 110	zand	zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen	

19

X-coördinaat (m) : 240462
Y-coördinaat (m) : 600710
Maaiveld (cm) : 97

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Arc indi
0 - 20	zand	zwak siltig, bruin-grijs, bouwvoor	
20 - 60	zand	zwak siltig, bruin-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
60 - 85	zand	zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
85 - 110	zand	zwak siltig, licht-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen	

20

X-coördinaat (m) : 240477
Y-coördinaat (m) : 600691
Maaiveld (cm) : 78

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort		Arc indi
0 - 20	zand	zwak siltig, bruin-grijs, bouwvoor	
20 - 60	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
60 - 100	zand	zwak siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, kleilagen, zandlagen	

Bijlage 2 Bodemonderzoek



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
www.sigma-bm.nl
email info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Knijpsterweg nr. 2 te Zandweer
Projectnummer:	22-M10344
Opdrachtgever:	BügelHajema
Datum:	16 juni 2022

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Knijpsterweg nr. 2 te Zandweer
datum	16 juni 2022
projectnummer	22-M10344
in opdracht van	BügelHajema Vaart N.Z. 50 9401 GN Assen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	11
3	VELDONDERZOEK	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	14
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	16
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	16
4.2	Toetsingscriteria	17
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	18
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	18
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	20
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
6	LITERTUURLIJST	26
7	COLOFON.....	27

Bijlagen

- Topografisch overzicht
 - Historisch topografisch overzicht
- Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
- Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
- Analysecertificaten
- Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Bügelhajema is in mei 2022 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan de Knijpsterweg nr. 2 te Zandweer (gemeente Het Hogeland). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van een dienstwoning op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
5. Terreinverkenning	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van de geplande nieuwbouw van een dienstwoning en werkschuur op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Het Hogeland (via email d.d. 13-04-2022)
- Bodemloket.nl;
- Topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Knijpsterweg 2
Plaats	Zandweer
Gemeente	Het Hogeland
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X =240,477 Y= 600,748
Kadastrale aanduiding	Gemeente Kantens, perceel sectie L nr. 248 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	Ca. 995 m ²
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Knijpsterweg 2 te Zandweer. Op de locatie bevindt zich een bestaande landbouwschuur. In de landbouwschuur vindt momenteel opslag van brandhout plaats. Het onbebouwde deel van de locatie is al tuin en gras in gebruik. Even ten westen van de landbouwschuur bevindt zich een sloot. De opdrachtgever is voornemens om ten westen van de bestaande landbouwschuur de nieuwbouw van een dienstwoning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen dienstwoning (plangebied), zoals opgenomen in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Het bestaande landbouwschuur dateert van 1920. De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is onbebouwd.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is onverhard.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middelhoge trefkans" tot "hoge trefkans".
Geplande herinrichting	De nieuwbouw van een dienstwoning en werkschuur.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op de topografische kaarten vanaf ca. 1850 is even ten noorden van de landbouwschuur bebouwing te herkennen. Op topografische kaarten vanaf 1961 is de bestaande landbouwschuur te herkennen. Ten noorden van de landbouwschuur heeft tot rond 1980 bebouwing gestaan. Het onderzochte terreindeel (plangebied) ter plaatse van de nieuw te bouwen dienstwoning is voor zover bekend niet eerder bebouwd geweest.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Knijpsterweg 2 te Zandweer. Op de locatie bevindt zich een bestaande landbouwschuur. In de landbouwschuur vindt momenteel opslag van brandhout plaats. Het onbebouwde deel van de locatie is al tuin en gras in gebruik. Even ten westen van de landbouwschuur bevindt zich een sloot.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om ten westen van de bestaande landbouwschuur de nieuwbouw van een dienstwoning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen dienstwoning (plangebied), zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten van voor 1900 is in de omgeving van de locatie reeds enige bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid/ gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk agrarische percelen. Noordzijde: Knijpsterweg en tegenover gelegen agrarische percelen; Oost-, west- en zuidzijde: omliggende agrarische percelen.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	<p>De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Knijpsterweg 2 te Zandweer.</p> <p>Op de locatie bevindt zich een bestaande landbouwschuur. In de landbouwschuur vindt momenteel opslag van brandhout plaats.</p> <p>Het onbebouwde deel van de locatie is al tuin en gras in gebruik. Even ten westen van de landbouwschuur bevindt zich een sloot.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om ten westen van de bestaande landbouwschuur de nieuwbouw van een dienstwoning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen dienstwoning (plangebied), zoals opgenomen in bijlage 2.</p> <p>In de landbouwschuur wordt enige tijd brandhout opgeslagen. In het verleden werd de schuur gebruikt voor opslag van landbouwproducten.</p> <p>Voor zover bekend is de onderzoekslocatie, het te bebouwen terreindeel, niet eerder bebouwd geweest en alleen in gebruik geweest als agrarisch perceel/grasland.</p> <p>Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
Bouwvergunning	<p>T.b.v. de bestaande bebouwing is een bouwvergunning verleend. De onderzoekslocatie, het plangebied, is onbebouwd.</p>
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.
Aanwezigheid brandstoftanks	<p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>
Aanwezigheid asbest	<p>Het dak van de bestaande landbouwschuur bestaat uit golfplaten die afwateren via een dakgoot.</p> <p>De onderzoekslocatie is onbebouwd.</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>
Ophogingen/dempingen/stortingen	<p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>

Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland 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 gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.
Calamiteiten	Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Verdachte activiteiten < 25 m	In de directe omgeving van de locatie bevinden zich agrarische percelen en enkele boerderijen. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	► Niet bekend.
Omgeving <25 m	► Niet bekend.
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	► De locatie bevindt zich in de zone buitengebied.

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 0-1 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-21	complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Holocene afzettingen
21-24	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen	Urk
24-30	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en fijn zand en met weinig midden en grof zand	Peelo

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Kantens, perceel sectie L nr. 248 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als "verdacht" of "onverdacht" wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie aan de Knijpsterweg 2 te Zandweer geruime tijd een landbouwschuur bevindt.

In de landbouwschuur wordt enige tijd brandhout opgeslagen.

In het verleden werd de schuur gebruikt voor opslag van landbouwproducten.

Voor zover bekend is de onderzoekslocatie, het te bebouwen terreindeel, niet eerder bebouwd geweest en alleen in gebruik geweest als agrarisch perceel/grasland

De opdrachtgever is voornemens om de nieuwbouw van een dienstwoning te realiseren.

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

Ten westen van de landbouwschuur loopt, door een deel van het plangebied, een sloot.

De slootbodem (waterbodem) valt buiten de scope van dit verkennd bodemonderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd. In dit onderzoek is t.p.v. de bestaande sloot geen waterbodemonderzoek volgens NEN-5720 en protocol 2003 uitgevoerd.

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
onderzoeksgebied (plangebied) (ca. 995 m ²)	-	-	ONV-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest.

Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

In tabel 9 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 9: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	11-05-2022	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	25-05-2022	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
locatie-inspectie	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	11-05-2022	geen bijzonderheden

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 10.

tabel 10: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (ca. 995 m ²)			
Boringen	6	ca.0.5	3 t/m 8
	1	ca.2.0	2
Peilbuis	1	ca.3.0	1

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau. Boven het peilfilter bevindt zich een blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei). De wellklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11). Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 11 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 11: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	klei	zwak siltig	bruin/grijs
0.6-3.0	klei	sterk siltig	(licht) grijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 12.

tabel 12: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen μS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.0-3.0	1.48	5	6.8	880	21

In het genomen grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke zouden kunnen duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming). Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal. Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonster, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 13: analyseschema

Monster-code	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	1 t/m 8	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	1+2	0.6-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.0-3.0	-	NEN-grondwater(**)+AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodembodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoToVa gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ($>0,5$) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 14 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 14: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 245062411#22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandweer Certificaten 1353898 Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb Toetsversie BoToVa 3-1-2000 Toetsdatum: 16 juni 2022 14:53												
Parameters		Toetsing			Monster 7179966				Monster 7179967			
					MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06				MM2, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 160-200, 02: 50-100			
					Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				3,1	10		0	0,4	10		0
Lutum	% (m/m ds)				7,2	25		0	4,2	25		0
Droogrest												
droge stof	%				89,4	89,4	@	0	79,2	79,2	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	24	56	@	0	<20	<43	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,23	0,35	-	0	<0,2	<0,23	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	3,1	6,9	-	0	<3	<6,0	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	8,1	14	-	0	<5	<6,7	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,06	0,08	-	0	<0,05	<0,05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	19	27	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1,5	<1,0	-	0	<1,5	<1,0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	9	18	-	0	7	17	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	49	90	-	0	<20	<30	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<79	-	0	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,16	0,16		0	<0,05	<0,035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	<0,05	<0,035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,26	0,26		0	<0,05	<0,035		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds				0,09	0,09		0	<0,05	<0,035		0
chryseen	mg/kg ds				0,14	0,14		0	<0,05	<0,035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,07	0,07		0	<0,05	<0,035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	<0,05	<0,035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,09	0,09		0	<0,05	<0,035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	<0,05	<0,035		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	1,1	1,1	-	0	0,35	<0,35	-	0
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				<0,001	<0,0023		0	<0,001	<0,0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0,001	<0,0023		0	<0,001	<0,0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0,001	<0,0023		0	<0,001	<0,0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0,001	<0,0023		0	<0,001	<0,0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0,001	<0,0023		0	<0,001	<0,0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0,001	<0,0023		0	<0,001	<0,0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0,001	<0,0023		0	<0,001	<0,0035		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0,016	-	0	0,005	<0,024	-	0,004
Legenda												
@ Geen toetsoordeel mogelijk												
- <= Achtergrondwaarde												
N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa												

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 15 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 15: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Meng-monster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	1 t/m 8	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	1+2	0.5-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

>AW overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 16 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 16: gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 249743724#22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandweer Certificaten 1360041 Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb Toetsversie BoToVa 2-1-2000 Toetsdatum: 16 juni 2022 14:57								
Parameters		Toetsing			Monster 7195326			
					Pb1, 01-Pb1: 200-300			
					Max. Bodemindex 0,071			
					Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	91		1.8 S	0,071
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0.2		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	<2		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	2,2		-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05		-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	4,4		-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	<3		-	0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	<10		-	0
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50		-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02		-	0
o-xyleen	µg/l				<0.1		-	0
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2		-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2		-	0
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1		-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0.2		-	0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1		-	0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2		-	0
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1		-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1		-	0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2		-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2		-	0
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0.2		@	0
Legenda @ Geen toetsoordeel mogelijk - <= Streefwaarde x S x maal Streefwaarde N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa								

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 17: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuiglijk	>S	>T	>I
1 (peilbuis)	2.0-3.0	-	barium	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 18.

tabel 18: samenvatting toetsingsresultaten

Meng-monster grond	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	1 t/m 8	0.0-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM2	1+2	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	2.0-3.0	-	barium	-	-	n.v.t.

Legenda

>AW / >S overschrijding achtergrondwaarde of streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) / bodemindex-waarde ($> 0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

In tabel 20 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

tabel 20: toetsing hypothese

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Knijpsterweg 2 Zandweer	onverdacht	nee, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de bodem gemeten.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat barium verhoogd t.o.v. de streefwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte overschrijdt de tussenwaarde/bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor naar onze mening geen directe aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van werkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1•)

Door een deel van het plangebied loopt een bestaande sloot. De slootbodem (waterbodem) en evt. sliblaag t.p.v. de sloot valt buiten de scope van dit verkennd bodemonderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd. In het kader van dit onderzoek is geen waterbodemonderzoek volgens NEN-5720 en protocol 2003 uitgevoerd.

Geadviseerd wordt om met het bevoegd af te stemmen of waterbodemonderzoek t.p.v. de sloot (bv. voordat deze wordt gedempt) al dan niet noodzakelijk is.

2•)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennd bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennd bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Wanneer grond binnen het plangebied wordt ontgraven dient voorkomen te worden dat grond met een verschillende/afwijkende milieuhygiënische kwaliteit met elkaar wordt vermengd.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie aan Knijpsterweg nr. 2 te Zandweer (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van bekende verdachte terreindelen buiten het plangebied, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.



Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

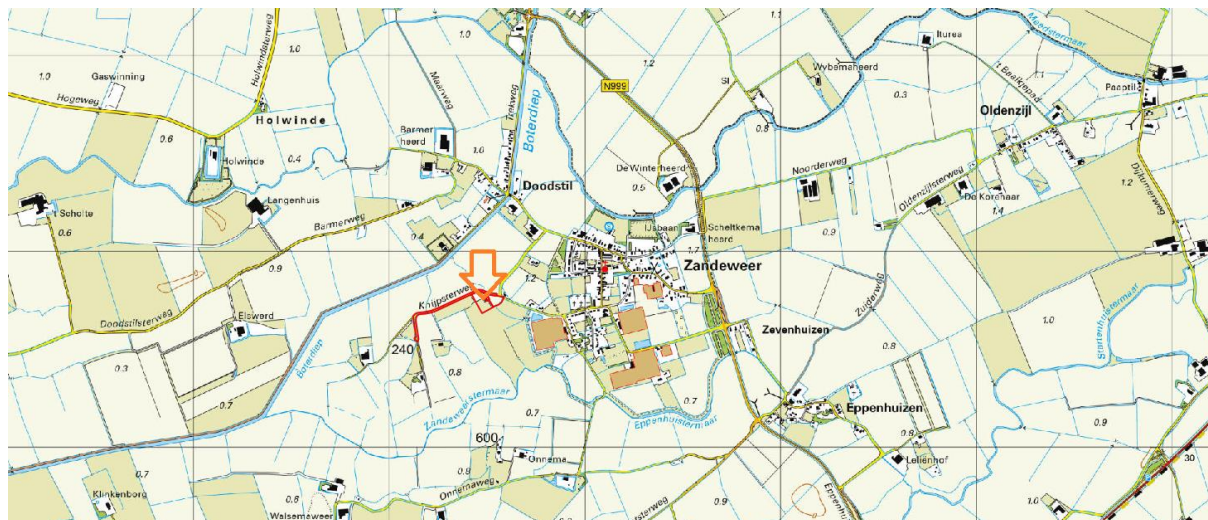
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

7 COLOFON

opdrachtgever : Bügelhajema
project : Knijpsterweg nr. 2 te Zandweer
omvang rapport : 27 blz.
datum : 16 juni 2022
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		H. Kroon		16 juni 2022	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

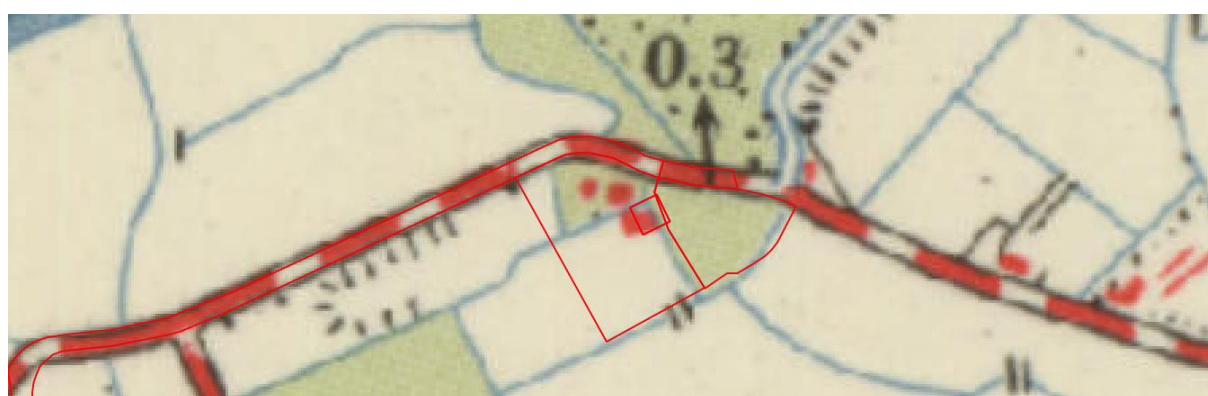
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1950



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

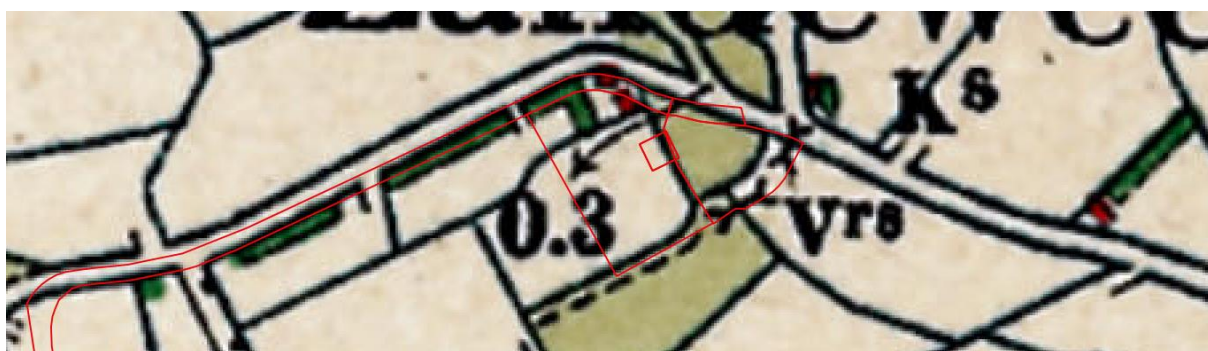
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

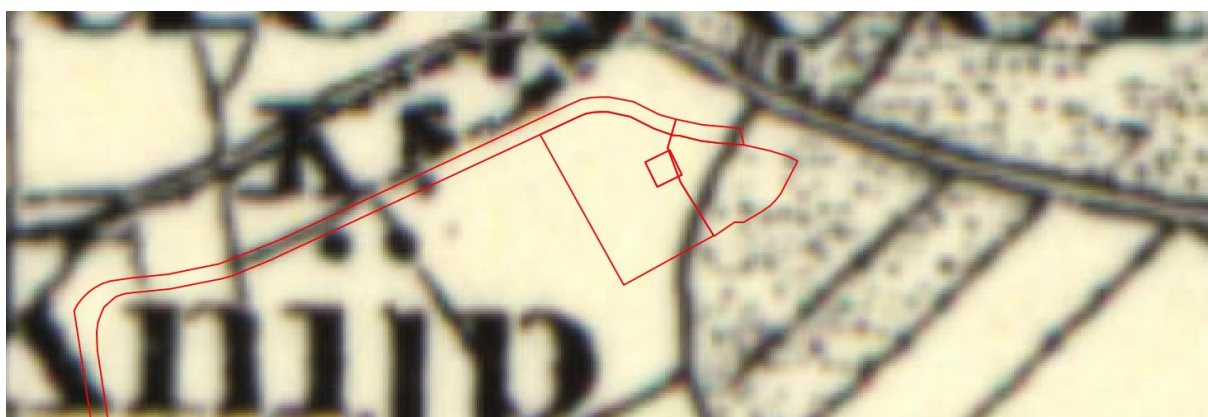
email: info@sigma-bm.nl



1931



1910



1880



Adviesgroepen:

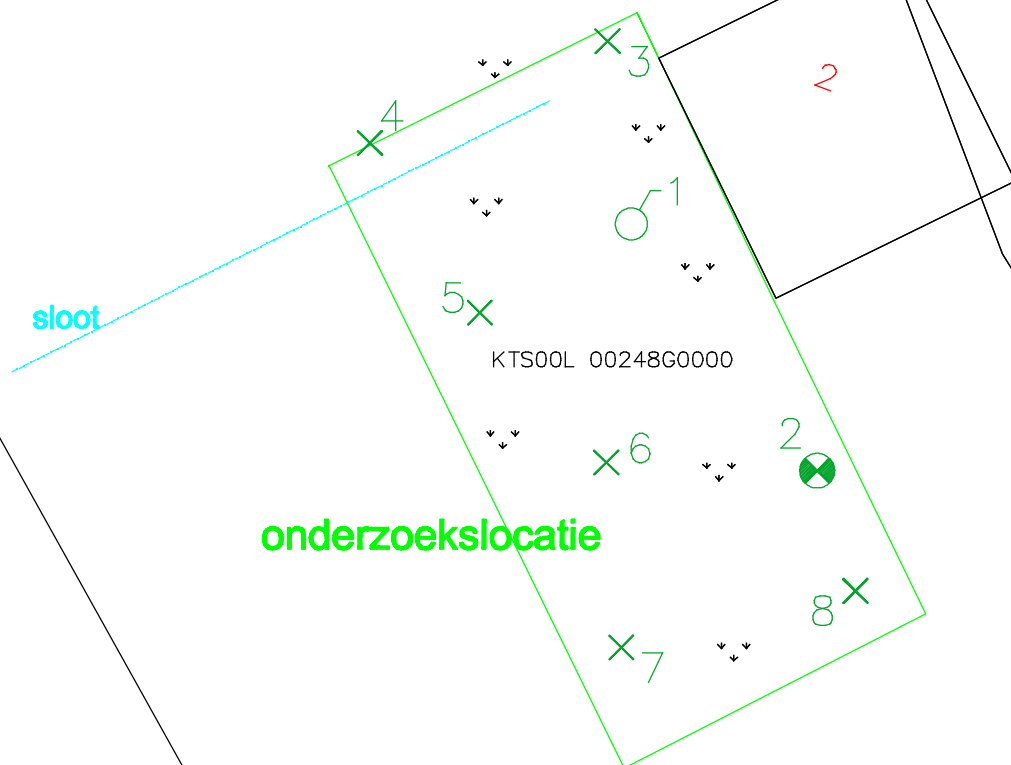
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

↓ ↓	gras/braak	XXXX	tegels
....	grind, split ed.	////	asfalt
XXXX	klinkers	beton

♂	= combinatie boring/peilbuis
X	= boring tot 0.5 m -mv.
X	= boring tot 1.0 m -mv.
⊗	= boring tot 2.0 m -mv.

0 m 25 m



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden :
7825 AW EMMEN □ Bouw
tel. (0591) 65 91 28 □ Milieu
fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Knijpsterweg 2 te Zandweer

opdrachtgever: Bugelhajema

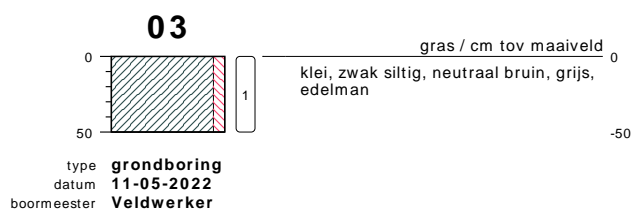
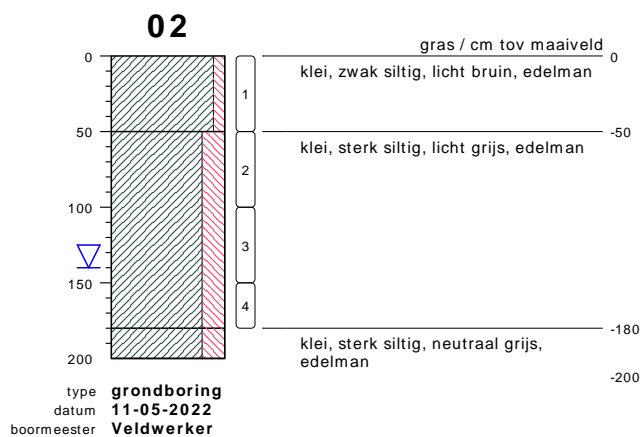
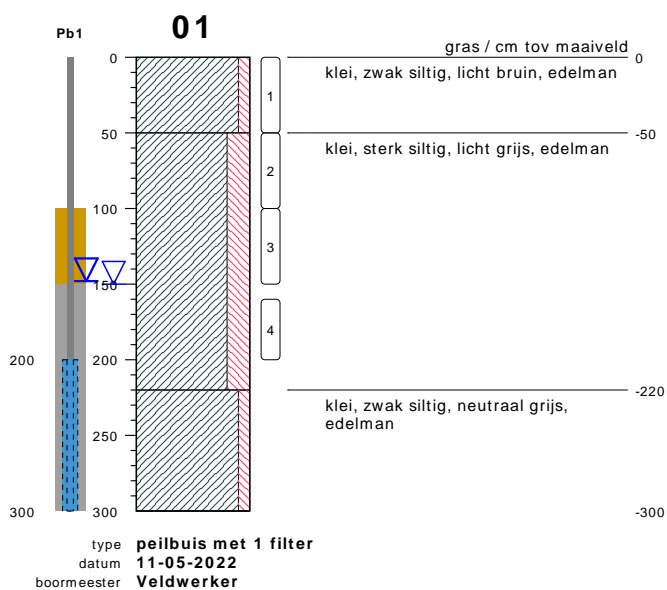
onderdeel: Bijlage

datum: 16-06-2022

schaal: 1:500

werknr.:22-M10344

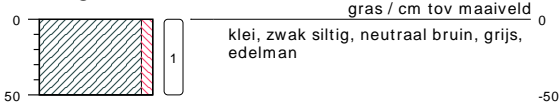
bladnr.:1



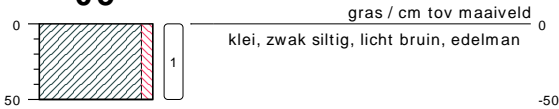
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Knipsterweg 2, Zandweer**
 projectcode **22-M10344**
 getekend conform **NEN 5104**

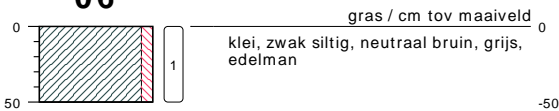


04

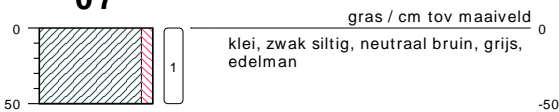
type **grondboring**
 datum **11-05-2022**
 boormeester **Veldwerker**

05

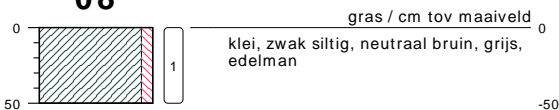
type **grondboring**
 datum **11-05-2022**
 boormeester **Veldwerker**

06

type **grondboring**
 datum **11-05-2022**
 boormeester **Veldwerker**

07

type **grondboring**
 datum **11-05-2022**
 boormeester **Veldwerker**

08

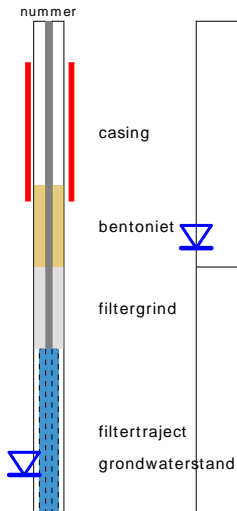
type **grondboring**
 datum **11-05-2022**
 boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

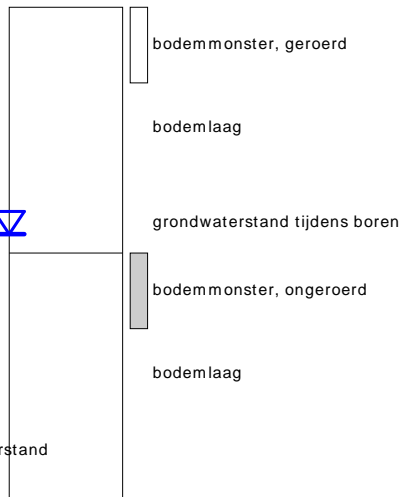
onderzoek **Knipsterweg 2, Zandweer**
 projectcode **22-M10344**
 getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIJS



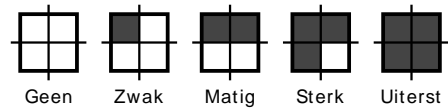
BORING



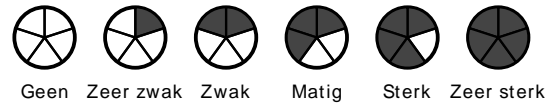
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



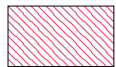
GRONDSOORTEN



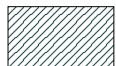
GRIND, grindig (G,g)



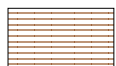
ZAND, zandig (Z,z)



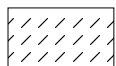
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

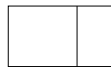
MATE VAN BIJMENGING



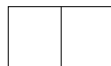
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

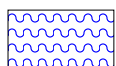
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandweer
Ons kenmerk : Project 1353898
Validatieref. : 1353898_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NLDP-GALE-XXJK-CXCA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 mei 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1353898
 Uw project omschrijving : 22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandweer
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

7179966 = MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
 7179967 = MM2, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 160-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-180

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/05/2022	11/05/2022
Ontvangstdatum opdracht :	13/05/2022	13/05/2022
Startdatum :	13/05/2022	13/05/2022
Monstercode :	7179966	7179967
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,4	79,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,2	4,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	24	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,1	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	49	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,16	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,26	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,14	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NLDP-GALE-XXJK-CXCA

Ref.: 1353898_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1353898
Uw project omschrijving : 22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandweer
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1353898
Uw project omschrijving : 22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandeweer
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7179966	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50	01	0.00-0.50	Y9739081
		02	0.00-0.50	Y9739908
		03	0.00-0.50	Y9739907
		04	0.00-0.50	Y9739909
		05	0.00-0.50	Y9739915
		06	0.00-0.50	Y9739914
		07	0.00-0.50	Y9739904
		08	0.00-0.50	Y9739916
7179967	MM2, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 160-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-180	01	0.50-1.00	Y9739080
		01	1.00-1.50	Y9739083
		01	1.60-2.00	Y9739082
		02	0.50-1.00	Y9739912
		02	1.00-1.50	Y9739911
		02	1.50-1.80	Y9739913

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1353898
Uw project omschrijving : 22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandweer
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandweer
Ons kenmerk : Project 1360041
Validatieref. : 1360041_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RRKR-TIXB-XOGS-QJQC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 juni 2022

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1360041
 Uw project omschrijving : 22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandweer
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
 7195326 = Pb1, 01-Pb1: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/05/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 25/05/2022
 Startdatum : 25/05/2022
 Monstercode : 7195326
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	91
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2,2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	4,4
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2
-------------------------------	------	-------

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RRRK-TIXB-XOGS-QJQC

Ref.: 1360041_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1360041
Uw project omschrijving	:	22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandweer
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1360041
Uw project omschrijving : 22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandeweer
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7195326	Pb1, 01-Pb1: 200-300	Pb1	2.00-3.00	0436262YA
		Pb1	2.00-3.00	0800964066

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1360041
Uw project omschrijving : 22-M10344-Knijpsterweg 2 Zandweer
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

H. van Kuik

H. van Kuik

.....

.....

Datum: 11-05-2022

Bijlage 3 Asbestonderzoek



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend onderzoek asbest in grond Knijpsterweg 2 te Zandweer
Projectnummer:	23-M10689
Opdrachtgever:	BTS
Datum:	07 maart 2023

onderwerp	verkennd asbest in grond Knijpsterweg 2 te Teroele
datum	07 maart 2023
projectnummer	23-M10689
in opdracht van	BTS Ulbrandahof 21 9981 JV Uithuizen
uitgevoerd door	Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2018 (uitgezonderd de maaiveldinspectie))

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoud

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	11
3	VELDONDERZOEK	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	17
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	17
4.2	Toetsingscriteria asbest in grond.....	18
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	20
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
6	LITERTUURLIJST	25
	COLOFON	26

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
 - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BTS is in februari 2023 door Sigma Geo- Milieutechniek B.V. een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Knijpsterweg 2 te Zandweer (gemeente Wierden). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5707 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem) (uitgezonderd de maaiveldinspectie) van toepassing.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van een dienstwoning op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C2 heeft tot doel om na te gaan of de locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek asbest in grond is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017 (literatuur 12).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd onderzoek asbest in grond in het kader van een de geplande nieuwbouw van dienstwoning op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Het Hogeland (via email d.d. 13-04-2022)
- Bodemloket.nl;
- Topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Knijpsterweg 2
Plaats	Zandweer
Gemeente	Het Hogeland
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X =240,477 Y= 600,748
Kadastrale aanduiding	Gemeente Kantens, perceel sectie L nr. 248 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	Ca. 995 m ²
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Knijpsterweg 2 te Zandweer. Op de locatie bevindt zich een bestaande landbouwschuur. In de landbouwschuur vindt momenteel opslag van brandhout plaats. Het onbebouwde deel van de locatie is al tuin en gras in gebruik. Even ten westen van de landbouwschuur bevindt zich een sloot. De opdrachtgever is voornemens om ten westen van de bestaande landbouwschuur de nieuwbouw van een dienstwoning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen dienstwoning (plangebied), zoals opgenomen in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Het bestaande landbouwschuur dateert van 1920. De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is onbebouwd.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is onverhard.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "middelhoge trefkans" tot "hoge trefkans".
Geplande herinrichting	De nieuwbouw van een dienstwoning en werkschuur.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op de topografische kaarten vanaf ca. 1850 is even ten noorden van de landbouwschuur bebouwing te herkennen. Op topografische kaarten vanaf 1961 is de bestaande landbouwschuur te herkennen. Ten noorden van de landbouwschuur heeft tot rond 1980 bebouwing gestaan. Het onderzochte terreindeel (plangebied) ter plaatse van de nieuw te bouwen dienstwoning is voor zover bekend niet eerder bebouwd geweest.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Knijpsterweg 2 te Zandweer. Op de locatie bevindt zich een bestaande landbouwschuur. In de landbouwschuur vindt momenteel opslag van brandhout plaats. Het onbebouwde deel van de locatie is al tuin en gras in gebruik. Even ten westen van de landbouwschuur bevindt zich een sloot.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om ten westen van de bestaande landbouwschuur de nieuwbouw van een dienstwoning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen dienstwoning (plangebied), zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten van voor 1900 is in de omgeving van de locatie reeds enige bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid/ gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk agrarische percelen. Noordzijde: Knijpsterweg en tegenover gelegen agrarische percelen; Oost-, west- en zuidzijde: omliggende agrarische percelen.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	<p>De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de locatie gelegen aan de Knijpsterweg 2 te Zandweer.</p> <p>Op de locatie bevindt zich een bestaande landbouwschuur. In de landbouwschuur vindt momenteel opslag van brandhout plaats.</p> <p>Het onbebouwde deel van de locatie is al tuin en gras in gebruik. Even ten westen van de landbouwschuur bevindt zich een sloot.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om ten westen van de bestaande landbouwschuur de nieuwbouw van een dienstwoning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen dienstwoning (plangebied), zoals opgenomen in bijlage 2.</p> <p>In de landbouwschuur wordt enige tijd brandhout opgeslagen. In het verleden werd de schuur gebruikt voor opslag van landbouwproducten.</p> <p>Voor zover bekend is de onderzoekslocatie, het te bebouwen terreindeel, niet eerder bebouwd geweest en alleen in gebruik geweest als agrarisch perceel/grasland.</p> <p>Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
Bouwvergunning	T.b.v. de bestaande bebouwing is een bouwvergunning verleend. De onderzoekslocatie, het plangebied, is onbebouwd.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.
Aanwezigheid brandstoftanks	<p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>
Aanwezigheid asbest	<p>Het dak van de bestaande landbouwschuur bestaat uit golfplaten die afwateren via een dakgoot.</p> <p>De onderzoekslocatie is onbebouwd.</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>
Ophogingen/dempingen/stortingen	<p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>

Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland 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 gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.
Calamiteiten	Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Verdachte activiteiten < 25 m	In de directe omgeving van de locatie bevinden zich agrarische percelen en enkele boerderijen. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	<p>► verkennend bodemonderzoek d.d. 16-06-2022, ref. Sigma, 22-M10344 conclusies:</p> <p>bovengrond (0.0-0.5 m-mv) Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.</p> <p>ondergrond (0.6-2.0 m-mv) Ondergrondmengmonster MM2 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.</p> <p>grondwater peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv) Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.</p>
Omgeving <25 m	► Niet bekend.
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	► De locatie bevindt zich in de zone buitengebied.

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 0-1 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-21	complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Holocene afzettingen
21-24	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen	Urk
24-30	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en fijn zand en met weinig midden en grof zand	Peelo

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Kantens, perceel sectie L nr. 248 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of de bodem t.p.v. het plangebied al dan niet asbest verdacht is. Om vast te stellen of de bodem asbesthoudend is, is de onderzoekslocatie in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in grond (percentage bodemvreemd materiaal <50%).

Op basis van bovenstaande bodeminformatie is bekend dat de locatie reeds lange tijd door de mens in gebruik is.

Er is vooraf geen andere concrete informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, is de onderzoekslocatie in eerste aanleg beschouwd als een mogelijk verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op een deel van de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

Het onderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie is uitgevoerd volgens “verkennd onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (verdachte bovengrond), volgens paragraaf 6.4.5. van de NEN-5707+C2.

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag;
- het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot tenminste ca.50 cm-mv.
- het plaatsen van boringen met een boordiameter van 12 cm, tot maximaal 2 m-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5896.
- het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform NEN 5898 .

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie. De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C2 (grond).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5707+C2			
onderzoekslocatie (ca. 995 m ²)	asbest	-	VED-HE (bovengrond)

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2018 (uitgezonderd de maaiveldinspectie).

In tabel 9 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 9: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen (protocol 2001)	[REDACTED] (erkend en geregistreerd)	08-02-2023	-
Het graven van inspectiegaten en het nemen van monsters (protocol 2018)	[REDACTED] (erkend en geregistreerd)	08-02-2023	-
locatie-inspectie	[REDACTED] (erkend en geregistreerd)	08-02-2023	-

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

De weersomstandigheden waren geen reden voor een verminderde visuele waarneming. Het was half-bewolkt weer en er was geen neerslag en weinig wind.

veiligheid

Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 "Werken in en met verontreinigde bodem" vigerende versie.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico's t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van de toplaag in combinatie met het graven van inspectiegaten en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.

Conform de NEN-5707+C2 wordt voor landbodem onderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld
- 2) de bovengrond (tot 0.5 m-mv)
- 3) de ondergrond (tot 2.0 m-mv)

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onbebouwde en onverharde deel van de locatie een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is de locatie onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking").

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. de onderzoekslocatie is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond.

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. het onderzochte terreindeel zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot max. 0.5 meter minus maaiveld, op a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten geprojecteerd.

Het uitgegraven materiaal is volledig gezeefd over een 20 mm zeef en is gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 zijn representatieve mengmonsters van tenminste ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit verschillende inspectiegaten. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes <20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707+C2.

In tabel 10 is een overzicht van het veldwerkprogramma weergegeven.

tabel 10: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
onderzoekslocatie			
inspectiegaten (0.3x0.3)	6	Ca.0.5	G1 t/m G2
handboring (12 cm)	1	Ca.2.0	G1

monstername grond en materialen

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.

De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van minimaal ca. 0.5 kg.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0.5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectiestroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

Door de aanwezigheid van vegetatie (gras) op de gehele locatie was een maaiveldinspectie conform de NEN 5707 (par. 7.2) en protocol 2018 niet mogelijk. De uitgevoerde maaiveldinspectie is daarom indicatief. Bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50% is de waarde van een maaiveldinspectie onvoldoende om het verdachte gebied in te perken en een kwantitatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte op het maaiveld. De maaiveldinspectie kan derhalve ook niet dienen om de onderzoekstrategie (eventueel) bij te stellen. Eventuele kleine asbestverdachte fragmenten kunnen vanwege de indicatieve maaiveldinspectie niet zijn opgemerkt.

De onderzoekslocatie betreft het deel van de locatie zoals opgenomen in bijlage 2.

In tabel 10 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 10: inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
onderzoekslocatie	<50	gras (<25% van het maaiveld is inspecteerbaar)

Op basis van de indicatieve maaiveldinspectie is op het maaiveld op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van alle gegraven inspectiegaten en verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 11 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 11: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	klei	zwak siltig	bruin/grijs
0.6-3.0	klei	sterk siltig	(licht) grijs

In het veld is gebleken dat het percentage bodemvreemd materiaal, fractie > 20 mm, in bodemlaag van 0.0-ca.0.5 m-mv ter plaatse van alle inspectiegaten minder dan 50% bedraagt.

In de gevallen met een bijmenging van <50% bodemvreemd materiaal (fractie >20 mm) is de NEN 5707+C2 van toepassing.

zintuiglijke waarnemingen asbest

In tabel 12 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 12: asbest op maaiveld en inspectiegaten

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m-mv)	aantal gram
G1 t/m G6	nee	-	-

* = veldvochtig

zintuiglijke waarnemingen overig

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

In onderstaande tabel 13 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen t.a.v. aangetroffen overige bodemvreemde afwijkingen in de uitgegraven grond.

tabel 13: zintuiglijke waarnemingen overig

inspectiegat	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
G1	0.0-0.7	baksteenresten, fractie >20 mm bodemvr. <5%
G2	0.0-0.6	baksteenresten, porseleinresten, fractie >20 mm bodemvr. <5%

Op basis van een steekproef van het uitgegraven bodemmateriaal is een in-situ dichtheid van het bodemmateriaal bepaald van 1.740 kg/m³.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

verkennd onderzoek asbest in grond

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN 5707+C2 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn twee grondmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest. Er zijn geen verzamelmateriaalmonster geanalyseerd op het gehalte asbest.

In onderstaande tabel 14 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 14: analyseschema

monstercode	inspectiegaten	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
M1	G1+G2	0.0-0.5	baksteenresten	asbest (NEN5898)
M2	G3 t/m G6	0.0-0.5	-	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren.

4.2 Toetsingscriteria asbest in grond

De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond. Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennd onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennd onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennd onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennd onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennd onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.

Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{lok}$$

C_{mi} = De concentratie aan asbest van asbestsoort 'i' is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg/kg d.s.;

M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg;

%_{k,i} = het percentage aan asbest van het asbestsoort 'i' in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in %;

M_{lok} = het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie, in kg.

Als het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, moet het drooggewicht van het monster uitgegraven materiaal op locatie worden bepaald volgens:

$$M_{loc} = M_{vloc} \times M_a / M_{va}$$

waarin:

M_{vloc} is de massa van het uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie, in kg;

M_a is de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;

M_{va} is de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Wanneer een groot monster (toplaag of sleuf of gat) is geïnspecteerd op locatie kan dit in principe niet worden gewogen. In deze gevallen moet het drooggewicht van het monster worden afgeleid volgens:

$$M_{loc} = (1\,000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a / M_{va}$$

waarin:

V is het volume van het geïnspecteerde monster op locatie, in m³;

n_s is de volumieke massa van het geconsolideerde materiaal op locatie, in kg/dm³;

%E is een schatting van de inspectie-efficiëntie, in %.

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

ds : percentage droge stof

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).

Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiegat bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is in het uitgegraven bodemmateriaal uit de inspectiegaten G1 t/m G6 in de fractie <20 mm geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 15 t/m 17.

tabel 15: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
G1 t/m G6	-	-	-	-

Toelichting

HB = hecht gebonden

tabel 16: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
G1+G2	M1	0.0-0.5	-	-	-	<2
G3 t/m G6	M2	0.0-0.5	-	-	-	<2

**= op basis van de uitgevoerde analyse wordt opgemerkt dat in de fractie <0.5 mm enkele losse vezels zijn aangetoond*

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

tabel 17: overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	onder grens	boven- grens
G1+G2 (0.0-0.5)	-	-	-	<2	<2	<2	<2 (-)	<2	<2
G3 t/m G6 (0.0-0.5)	-	-	-	<2	<2	<2	<2 (-)	<2	<2

toelichting

* =op basis van de uitgevoerde analyse wordt opgemerkt dat in de fractie <0.5 mm enkele losse vezels zijn aangetoond

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

interpretatie resultaten

maaiveld

Op basis van de indicatieve maaiveldinspectie is op het maaiveld op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbesthoudend materiaal waargenomen.

bovengrond (0.0 max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G5 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0-max. 0.7 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M1 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1+G2 uit de bodemiaag tussen 0.0-0.5 m-mv) is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G1+G2 bedraagt <2 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.)

Ter plaatse van de inspectiegaten G3 t/m G6 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M2 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G3 t/m G6 uit de bodemiaag tussen 0.0-0.5 m-mv) is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G3 t/m G6 bedraagt <2 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.)

ondergrond (0.7-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat G1 zijn vanaf ca. 0.7-2.0 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond (dieper dan 0.7 m-mv) zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd onderzoek asbest in grond worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

maaiveld

Op basis van de indicatieve maaiveldinspectie is op het maaiveld op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

bovengrond (0.0 max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G5 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0- max. 0.7 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G1+G2 bedraagt <2 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.)

Ter plaatse van de inspectiegaten G3 t/m G6 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0- 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten G3 t/m G6 bedraagt <2 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.)

ondergrond (0.7-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat G1 zijn vanaf ca. 0.7-2.0 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond (dieper dan 0.7 m-mv) zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond t.p.v. de gegraven inspectiegaten geen verhoogde gehalten asbest bevat t.o.v. de bepalingsgrens.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese "verdacht" verworpen.

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

In afwijking van protocol 2018 en NEN-5707 is de maaiveldinspectie vanwege aanwezige vegetatie indicatief uitgevoerd.

Door de begroeiing en bedekking van het maaiveld was de inspectie-efficiëntie laag. Door de bedekking van het maaiveld was het niet mogelijk een maaiveldinspectie volgens het protocol 2018 uit te voeren. Door een lage inspectie-efficiëntie kan asbest gelegen op het maaiveld gemist zijn. Het risico van deze afwijking wordt als laag beoordeeld, omdat de gemeten gehalten laag zijn (<2 mg/kg.ds. Daarnaast geldt dat evt. op het maaiveld aanwezig asbesthoudend materiaal niet mee weegt in de concentraties van de bovengrond.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2018.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1•)

In de grond zijn plaatselijk baksteenresten waargenomen. Bij het bouwrijp maken van het terrein dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van deze bijmengingen. Bij ontgraving en verwerking van (puinhoudende) grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten) welke niet in dit onderzoek zijn ontdekt. Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

2•)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse "wonen", "industrie" en "niet toepasbare grond" meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond "achtergrondwaarde".

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op de locatie gelegen aan de Knijpsterweg 2 te Zandweer (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem t.p.v. niet onderzochte terreindelen, onder gesloten verharding en onder aanwezige bebouwing en in niet verkende/onderzochte bodemlagen etc.

T.a.v. historische informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Asbestonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd middels het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Vanwege de steekproefsgewijze benadering is niet uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen voorkomen. Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit is gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale verontreinigingen met asbest niet in dit onderzoek zijn aangetroffen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie asbestverontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal inspectiegaten en een beperkt aantal analyses. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groot. Er is derhalve altijd een zeker risico op het onverwacht aantreffen van hogere concentraties asbest.

Een verkennend bodemonderzoek asbest in grond geeft nooit volledige zekerheid omtrent de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem ter plaatse van een locatie.

Het kan op basis van dit onderzoek mede gezien het heterogene karakter van het onderzoek niet worden uitgesloten dat binnen het onderzoeksgebied plaatselijk kernen met verhoogde asbestconcentraties (asbestnesten, begraven asbesthoudend materiaal ed.) aanwezig zijn.

Het uitgevoerde bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien asbest in de bodem verweerd of beschadigd, kan dit van invloed zijn op de huidige risicobeoordeling en geschiktheid van de locatie.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

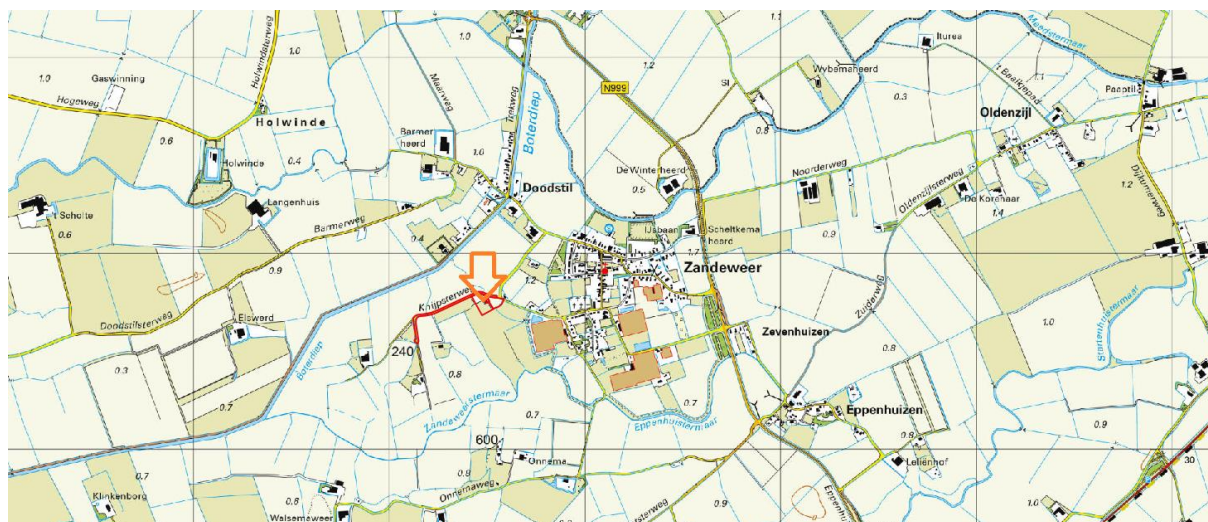
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
13. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juli 2010).

COLOFON

opdrachtgever : BügelHajema adviseurs
project : verkennd onderzoek asbest in grond Knijpsterweg 2 te Zandweer
omvang rapport : 26 blz.
datum : 07 maart 2023
projectleider : [REDACTED]

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	07 maart 2023	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

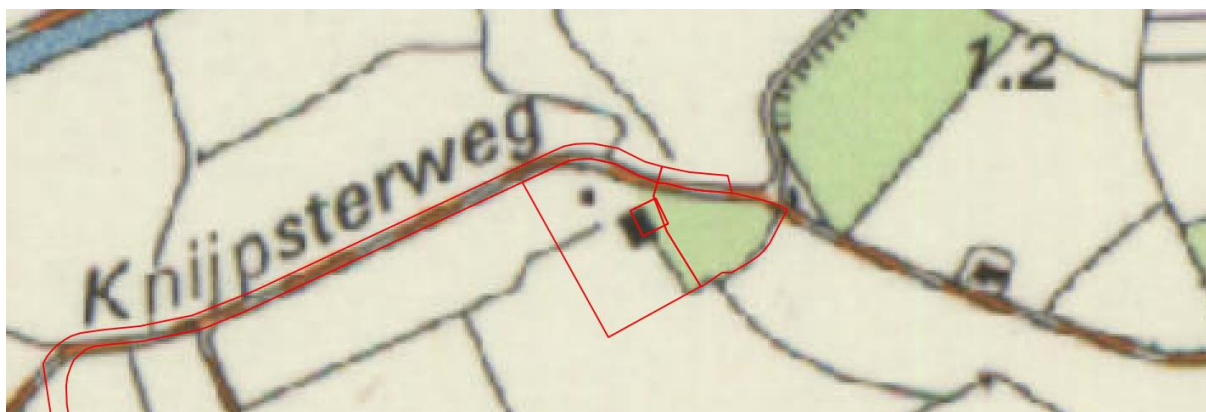
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

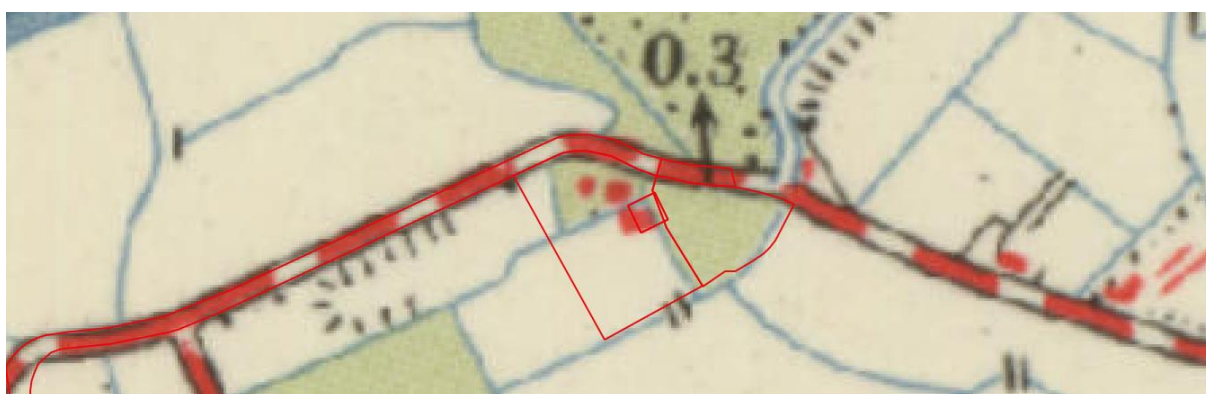
<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

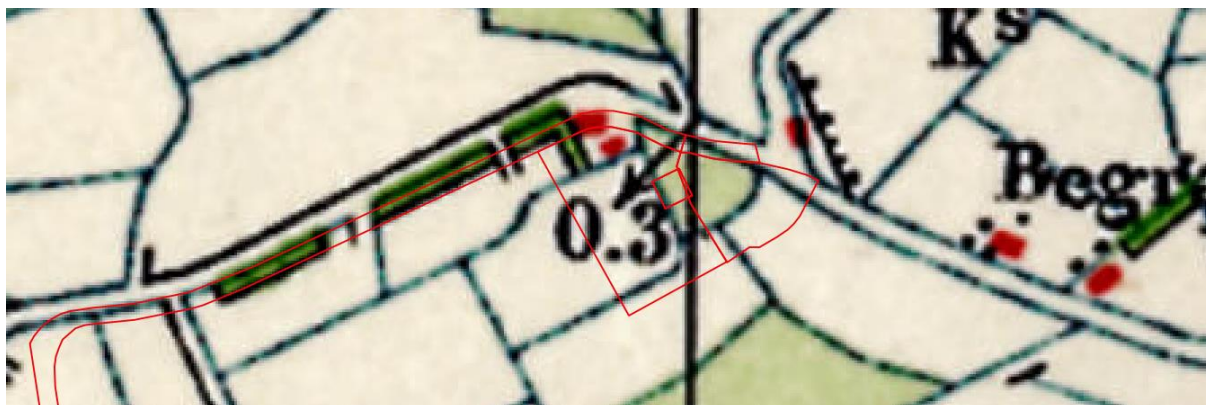
BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1950



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

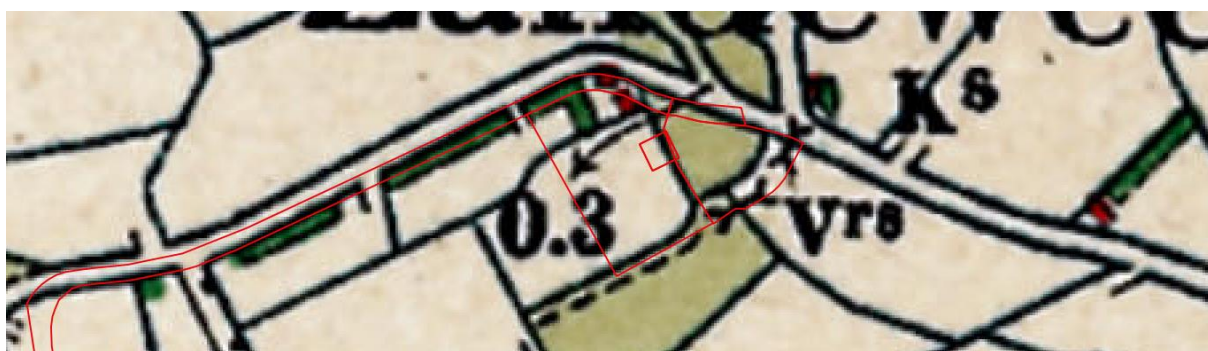
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

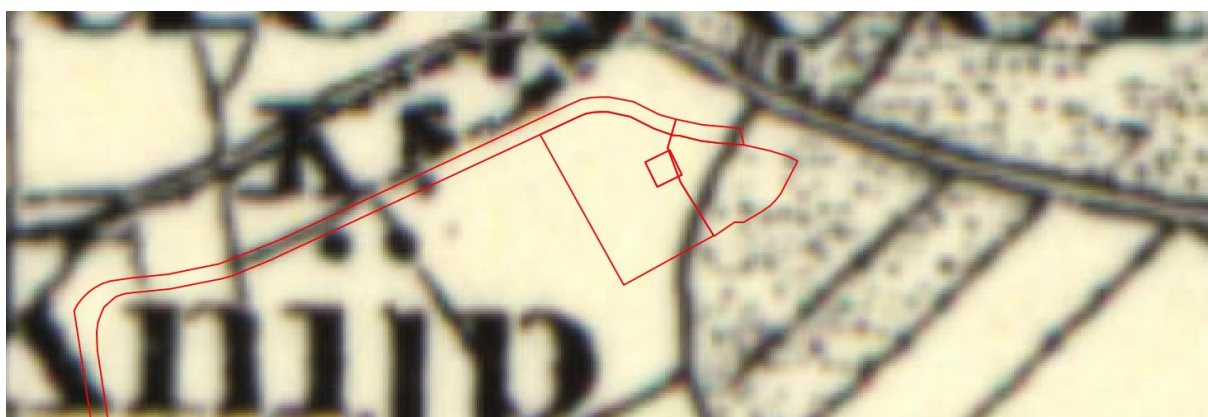
email: info@sigma-bm.nl



1931



1910



1880



Adviesgroepen:

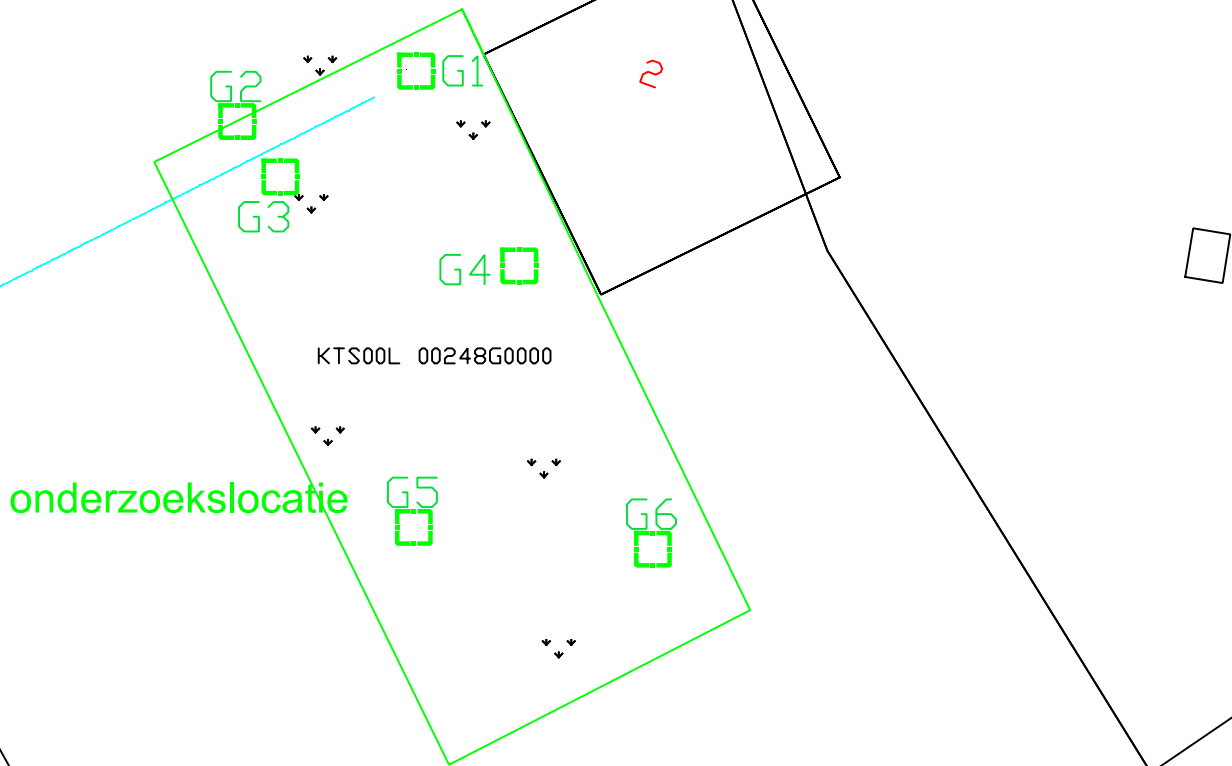
- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

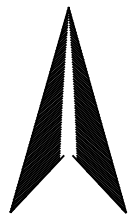
BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



↘ ↘	gras/braak	XXXX	tegels
XXXX	grind, split ed.	XXXX	asfalt
XXXX	klinkers	XXXX	beton

□	= inspectiegat 0.3x0.3 m
○	= combinatie boring/peilbuis
x	= boring tot 0.5 m -mv.
✕	= boring tot 1.0 m -mv.
⊗	= boring tot 2.0 m -mv.

0 m  25m



Geo- & Milieutechniek B.V.

Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Knijpsterweg 2, Zandweer

opdrachtgever: BügelHajema

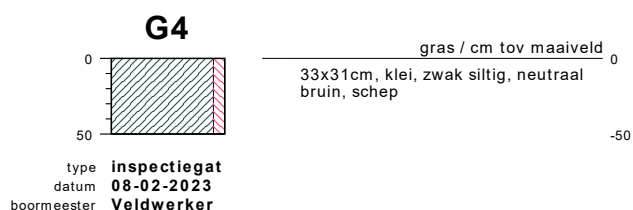
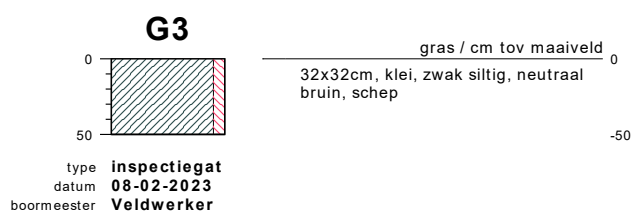
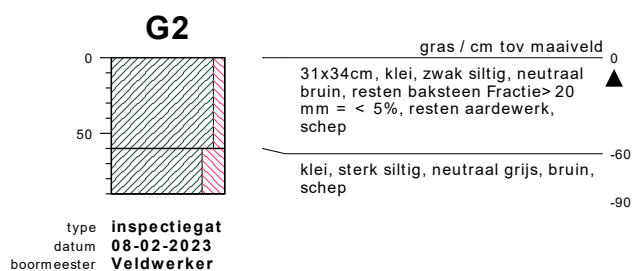
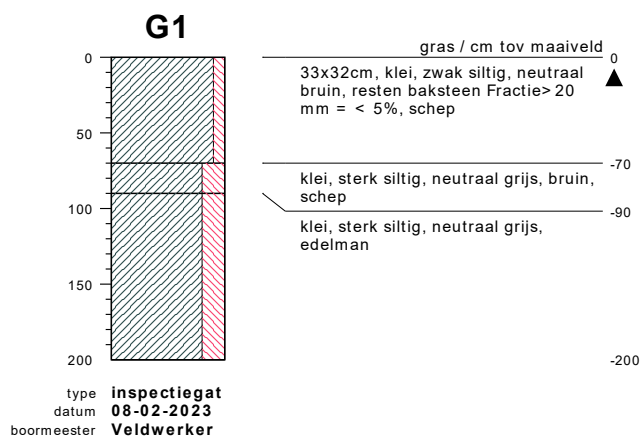
onderdeel: Bijlage

datum: 06-03-2023

schaal: 1:500

werknr.: 23-M10689

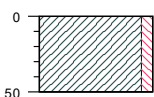
bladnr.: 1



bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Knijpsterweg 2, Zandweer**
projectcode **23-M10689**
getekend conform **NEN 5104**

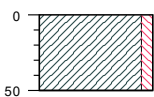
G5



type **inspectiegat**
datum **08-02-2023**
boormeester **Veldwerker**

gras / cm tov maaiveld 0
32x34cm, klei, zwak siltig, neutraal
bruin, schep
-50

G6



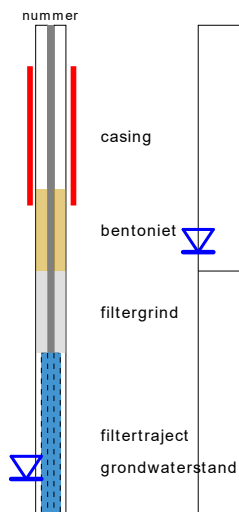
type **inspectiegat**
datum **08-02-2023**
boormeester **Veldwerker**

gras / cm tov maaiveld 0
33x31cm, klei, zwak siltig, neutraal
bruin, schep
-50

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Knijpsterweg 2, Zandweer**
projectcode **23-M10689**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS



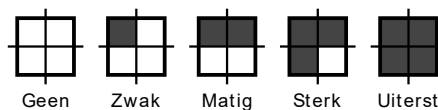
BORING



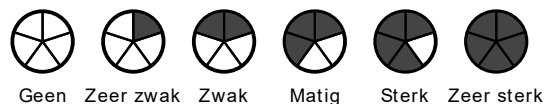
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



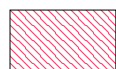
GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

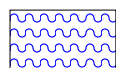
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Knijpsterweg 2, Zandeweer
Uw projectnummer : 23-M10689
SGS rapportnummer : 13816086, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10689. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

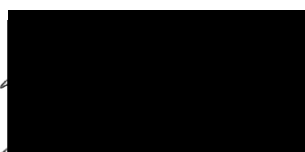
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Knijpsterweg 2, Zandweer

Projectnummer 23-M10689

Rapportnummer 13816086 - 1

Orderdatum 09-02-2023

Startdatum 10-02-2023

Rapportagedatum 18-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M1 M1, M1: 0-50
002	Asbestverdachte grond AS3000	M2 M2, M2: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		12.96	14.03
in behandeling genomen gewicht	kg		12.96	14.03
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10089	11132
droge stof	gew.-%		77.8	79.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3	0.85
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Knijpsterweg 2, Zandeweer

Projectnummer 23-M10689

Rapportnummer 13816086 - 1

Orderdatum 09-02-2023

Startdatum 10-02-2023

Rapportagedatum 18-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2142203	10-02-2023	08-02-2023	ALC291
002	E2142260	10-02-2023	08-02-2023	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13816086-001

Datum analyse: 18-02-2023

Projectnummer: 23M10689

Projectnaam: 23-M10689

Monsteromschrijving: M1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10089	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10089	g	
totaal gewicht voor drogen	12961	g	
droge stof	77.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	159	100														
4-8	205	100														
2-4	142	100														
1-2	118	29.7														0.5
0.5-1	120	5.8														0.7
<0.5	9345															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13816086-002

Datum analyse: 17-02-2023

Projectnummer: 23M10689

Projectnaam: 23-M10689

Monsteromschrijving: M2

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.85		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11132	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11132	g	
totaal gewicht voor drogen	14029	g	
droge stof	79.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	36	100														
4-8	190	100														
2-4	137	100														
1-2	71	42.6														0.3
0.5-1	40	6.5														0.6
<0.5	10658															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

[Redacted signature area]

.....

.....

Datum: 08-02-2023

hechtgebonden asbest

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels. Volgens de NEN5707 is hechtgebondenheid een factor die aangeeft hoe goed (slecht) asbestvezels in een materiaal zijn gebonden. De hechtgebondenheid wordt uitgedrukt in een kwaliteitsfactor die wordt bepaald d.m.v. de zogenaamde glasparelttest (zie hiervoor de NEN5896). In hoofdstuk 10 van de NEN5707 wordt de analyse op asbest beschreven. Hierin wordt aangegeven dat de hechtgebondenheid wordt bepaald door aangetroffen asbesthoudende materialen te vergelijken met referentiemateriaal waarvan de hechtgebondenheid bekend is. Dit veronderstelt dat vastgesteld kan worden wat het uitgangsmateriaal was. Vaak is dit in de bodem niet meer herkenbaar.

niet-hechtgebonden asbest

Niet-hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezel zodanig slecht is gebonden dat ze onder normale omstandigheden makkelijk vrij kunnen komen. Voorbeelden hiervan zijn spuitasbest, asbesthoudend isolatie- en pakkingsmateriaal en de onderlaag van asbesthoudend vinylzeil.

serpentine asbest:

Tot deze groep asbestsoorten hoort chrysotiel (wit asbest). De chrysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor chrysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten. De chrysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

amfibool asbest:

Tot deze groep horen onder meer crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest). Ze hebben een andere vezelstructuur dan chrysotiel. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de chrysotiele vezels. Ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting af te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

schadelijke vezel

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid omdat de vezels makkelijk het lichaam kunnen binnendringen via de longwand. Met name de amfibole vezels zijn dermate scherp zijn dat ze de cellen van de longwand voortdurend irriteren. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

boven- en ondergrens

Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poissonstatistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

polarisatiemicroscoop

Een lichtmicroscoop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscoop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform NEN5896).

stereomicroscoop

Een lichtmicroscoop waardoor het object met opvallend licht wordt bekeken via twee objectieven en oculairs, elk onder een iets afwijkende hoek bij vergrotingen van 10 tot 60 maal. Verschillende beeldpunten worden op het netvlies samengevoegd, hetgeen een stereoscopisch beeld geeft.

scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate 'Nuclepore'-filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

NEN5707 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5897 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5897 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

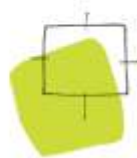
NEN5896 (materiaal(verzamel)monsters)

Alle materiaal(verzamel)monsters (grobe fractie) zijn in het laboratorium middels optische technieken conform NEN5896 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatiemicroscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

NEN5707 (respirabele fractie)

De kleinste zeeffractie (respirabele fractie) van een gedroogd en gezeefd representatief mengmonster dat met behulp van Scanning Electron Microscopie (SEM) onderzocht op de aanwezigheid van visueel niet-waarneembare asbestvezels.

Bijlage 4 Ecologisch onderzoek



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Beknopte natuurtoets Knijpsterweg 2, Zandweer

projectnummer: P000886

Onderwerp: Beknopte natuurtoets Knijpsterweg 2, Zandweer

Datum: 30-01-2023

Inleiding

KADER

De initiatiefnemer is voornemens aan de Knijpsterweg 2 in Zandweer de huidige schuur te slopen en hier een bedrijfswoning met bijbehorende schuren terug te bouwen. Om de uitvoerbaarheid van dit plan te toetsen, is een inventarisatie van natuurwaarden uitgevoerd.

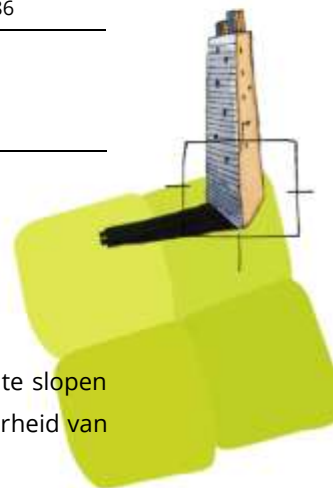
Het doel hiervan is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb)¹ of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Naast het raadplegen van bronnen is het plangebied ten behoeve van de natuurtoets op 15 maart 2022 bezocht door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren half bewolkt, droog en het was circa 8 °C en windstil.

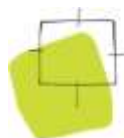
PLANGEBIED EN PLANNEN

Het plangebied ligt aan de Knijpsterweg in het buitengebied ten westen van Zandweer (zie figuur 1). In het plangebied is een schuur, een jonge fruitboomgaard, grasland en een tuin met jonge bomen aanwezig. De schuur is opgetrokken uit een steensmuur en heeft een golfplaten dak. De schuur wordt gebruikt voor opslag van gereedschap en materialen. In het plangebied zijn twee sloten aanwezig.

De plannen bestaan uit de sloop van de huidige schuur en nieuwbouw van een bedrijfswoning met schuren. Hierbij wordt de sloot die van noord naar zuid loopt, doorgetrokken richting het noorden. Ook wordt naar alle waarschijnlijkheid een deel van de sloot die van west naar oost loopt, gedempt.

¹ De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.

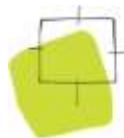




Figuur 1. Locatie van het plangebied (rode stippellijn). De schuur is aangeduid met een rode pin.



Foto's 1 en 2. Impressie van het plangebied op 15 maart 2022 met de noord- en westzijde van de schuur en het omliggende deel.



Foto's 3 en 4. Impressie van het plangebied op 15 maart 2022 met links de zuidzijde van de schuur en de sloot en rechts de oostzijde van de schuur met een deel van de jonge boomgaard en stapels brandhout.

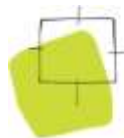


Foto's 5 en 6. Impressie van het plangebied op 15 maart 2022. Met het gazon en de tuin aan de westzijde van het plangebied.

Soortenbescherming

Onderdeel van de Wet natuurbescherming (Wnb) is soortenbescherming van planten en dieren. Dit betreffen:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (artikel 3.1-3.4 Wnb);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (artikel 3.5-3.9 Wnb);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (artikel 3.10-3.11 Wnb).



Van deze laatst genoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (artikel 3.11 Wnb). Voor de soorten op deze lijst geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in artikel 3.10, eerste lid Wnb.

INVENTARISATIE

Uit het raadplegen van gegevens van de laatste vijf jaar in de Nationale Database Flora en Fauna² (NDFF, geraadpleegd op 5 april 2022) blijkt dat in de directe omgeving (0-1 km) van het plangebied diverse beschermde diersoorten bekend zijn. Het betreffen vogels met jaarrond beschermde nesten, zoogdieren en amfibieën.

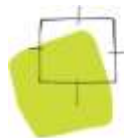
De vegetatie in het plangebied bestaat voornamelijk uit gemaaid grasland met algemene grassoorten, zoals Engels raaigras en gestreepte witbol met smalle weegbree en paardenbloem. Langs de sloot groeit meidoorn, riet en speenkruid. Opgaande beplanting bestaat uit abelen langs de weg, diverse jonge fruitbomen in de boomweide en diverse jonge bomen van allerlei soorten in de zuidwesthoek van het plangebied. De soorten duiden op matig voedselrijke tot voedselrijke omstandigheden.

In de omgeving zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen (NDFF). Het plangebied is gezien de terreingesteldheid en voedselrijkdom ook niet geschikt als groeiplaats voor beschermde plantensoorten.

Uit de omgeving van het plangebied is een aantal vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten die in gebouwen kunnen broeden, bekend, zoals huismus en kerkuil (NDFF). Het gebouw heeft een golfplaten dak. In dit dak zijn geen geschikte ruimtes aanwezig om een nest te maken voor huismus en kerkuil. Er zijn ook geen sporen van nesten van huismus tussen balken of braakballen en poepsporen van kerkuil aan de binnenzijde van de schuur aangetroffen.

Het plangebied vormt, door de openheid en het ontbreken van dekking en voedselaanbod, maar marginaal geschikt foerageergebied voor een soort als huismus. Kerkuil en buizerd kunnen wel in en rondom het plangebied foerageren. In de opgaande beplanting kunnen algemene vogels, zoals houtduif en merel broeden. Nesten van deze algemene soorten zijn alleen tijdens de broedperiode beschermd.

² De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd.



Doordat het dak van de schuur bestaat uit gladde, snel opwarmende en afkoelende golfplaten, geschikte wegkruipmogelijkheden ontbreken en de muren geen spouw hebben, is de schuur ongeschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Het plangebied kan wel een klein onderdeel vormen van het foerageergebied van soorten als ruige en gewone dwergvleermuis en laatvlieger. In het plangebied zijn geen doorgaande groenstructuren of bredere watergangen aanwezig die een functie als essentiële vliegroute voor vleermuizen kunnen hebben.

De vegetatie in het plangebied vormt geschikt leefgebied voor een klein aantal grondgebonden zoogdiersoorten, zoals huisspitsmuis en veldmuis (NDFF). Voor deze soorten geldt in de provincie Groningen een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb.

In de directe omgeving van het plangebied is het voorkomen van een aantal niet-vrijgestelde zoogdieren bekend, namelijk haas, steenmarter en bunzing (NDFF). Het grasland binnen het plangebied is ongeschikt voor verblijfplaatsen van haas vanwege de verstoring die uitgaat van het bedrijf en de naastgelegen weg en de tuin. Incidenteel kunnen hazen wel in het plangebied foerageren.

De schuur heeft geen voor steenmarter geschikte besloten ruimtes om een nest te kunnen maken. Geschikte verblijfplaatsen voor bunzing, zoals oude konijnenholen, steenhopen of holle bomen zijn niet binnen het plangebied aanwezig. De stapels brandhout op het erf liggen hier niet lang genoeg om te dienen als verblijfplaats.

Voor andere niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdieren is in het plangebied geen geschikt biotoop aanwezig en deze soorten zijn hier dus niet te verwachten.

De sloot met water die van noord naar zuid vanaf de schuur loopt, vormt geschikt biotoop voor enkele algemene amfibiesoorten, zoals gewone pad en bruine kikker (NDFF). In de andere sloot staat amper water en is daardoor minder geschikt. Het is niet uitgesloten dat het plangebied landbiotoop voor enkele exemplaren vormt. Voor deze soorten geldt in de provincie Groningen een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb. Niet-vrijgestelde amfibiesoorten zijn door het ontbreken van geschikt biotoop en/of waarnemingen uit de omgeving (NDFF) niet in het plangebied te verwachten.

Overige beschermde soorten uit de soortengroepen vissen, reptielen en ongewervelden zijn in de directe omgeving niet bekend (NDFF) en geschikt biotoop ontbreekt in het plangebied. De aanwezigheid van beschermde vissen, reptielen en ongewervelden kan daardoor worden uitgesloten.

TOETSING

Als gevolg van de sloop van de schuur gaan geen vleermuisverblijfplaatsen of nesten van huismus verloren. Het plangebied zal naar verwachting door de bouw van een nieuwe bedrijfswoning met schuur niet ongeschikt worden voor de te verwachten vleermuissoorten die rondom bebouwing



foerageren. In de directe omgeving van het plangebied is in ruime mate alternatief foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op het foerageergebied treden niet op.

Bij uitvoering van het plan verandert het plangebied van karakter voor huismus. Het plangebied zal door de bouw van de nieuwe bedrijfswoning met schuur niet geheel ongeschikt worden. Bovendien is in de rest van het plangebied en de nabije omgeving in ruime mate alternatief en deels hoogwaardiger foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op het foerageergebied van huismus treden daardoor niet op.

Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, kunnen ook in gebruik zijnde nesten van algemene vogelsoorten worden verstoord. Dit is bij wet verboden. Verstoring van in gebruik zijnde nestplaatsen kan worden voorkomen door bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen. Een standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt dat het broedseizoen ongeveer van 15 maart tot 15 juli duurt.

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibie- en zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de

vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Groningen. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

Gebiedsbescherming

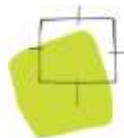
Voor onderhavig plangebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wet natuurbescherming en de provinciale structuurvisie en verordening.

WET NATUURBESCHERMING

In de Wet natuurbescherming (Wnb) is de bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. 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.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland, dat voldoende robuust is voor een duurzame



verbetering van de omstandigheden voor de wilde flora en fauna en voor natuurlijke leefgemeenschappen. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van de provinciale NNN is voor Groningen uitgewerkt in de provinciale verordening (geconsolideerd 2 maart 2021).

WEIDE-EN AKKERVOGELLEEFGEBIED

Vanuit het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid wordt buiten de NNN-gebieden bij ruimtelijke plannen specifiek ingezet op de bescherming van weide- en akkervogelleefgebied. Hiertoe zijn specifieke gebieden aangewezen.

INVENTARISATIE

Het plangebied ligt niet in of grenst niet aan een Natura 2000-gebied. In het noordwesten ligt, op circa 7,3 km afstand, het Natura 2000-gebied Waddenzee. Het Natura 2000-gebied Waddenzee is ook aangewezen als NNN-gebied. Circa 300 m ten noordoosten van het plangebied ligt een gebied dat is aangewezen als natuur buiten het NNN. De akkers op circa 3 km afstand ten noordwesten van het plangebied zijn aangewezen als akkervogelleefgebied.

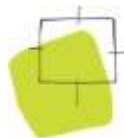
TOETSING

Het plangebied ligt niet in of grenst niet aan beschermde Natura 2000-gebieden. Hierdoor zijn als gevolg van het plan alleen in potentie effecten mogelijk door externe werking.

Het plangebied is gescheiden van het Natura 2000-gebied Waddenzee door bebouwing, wegen en agrarisch gebied. Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden, de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van het plan, kan een toename van verstoring door geluid of optische verstoring worden uitgesloten.

De stikstofgevoelige habitats van de Waddenzee liggen op meer dan 7 km vanaf het plangebied. Door deze afstand en de beperkte plannen (sloop en nieuwbouw van een enkel gebouw) zal er naar verwachting geen toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden plaatsvinden tijdens de aanleg- en gebruiksfase.

Het NNN in Groningen kent geen externe werking. Met de uitvoering van de plannen gaat geen NNN verloren, waardoor negatieve effecten hierop kunnen worden uitgesloten. Natuur buiten het NNN en akkervogelleefgebieden zullen eveneens geen aantasting of verstoring ondergaan gezien de grote afstand tot het plangebied.



Beschermde houtopstanden

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 1.000 m² en bomenrijen van minimaal 21 bomen gelegen buiten de bebouwde kom. Er zijn geen beschermde houtopstanden in het plangebied aanwezig.

Conclusie

Voor dit plan is op 15 maart 2022 een veldbezoek uitgevoerd en daarnaast zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en om het plangebied uit de NDFF geraadpleegd. Op basis van het veldbezoek en de verspreidingsgegevens is een voldoende beeld van op de natuurwaarden in het gebied verkregen om de toetsing aan de Wet natuurbescherming op te baseren. Uit deze toetsing komt naar voren dat het plan niet zal leiden tot negatieve effecten op beschermde soorten, mits bij de werkzaamheden rekening wordt gehouden met het broedseizoen van vogels.

Dit betekent dat bij voorkeur buiten het broedseizoen wordt gewerkt, dus buiten de periode half maart tot half juli. Het is ook mogelijk voor het broedseizoen te starten met de werkzaamheden en continu door te werken. Dan is het waarschijnlijk dat vogels niet in het plangebied gaan broeden vanwege de continue verstoring. Is de wens om de werkzaamheden in het broedseizoen te starten, dan is het nodig om het plangebied voorafgaand aan de start te (laten) inventariseren op broedgevallen. Zijn er op dat moment vogels aan het broeden, dan kunnen de werkzaamheden pas starten als de jongen zijn uitgevlogen.

Een nadere analyse in het kader van de gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid is niet noodzakelijk. Het plan heeft geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van natuurlijke habitats en soorten. Voor deze activiteit is daarom geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig. Daarnaast is het plan niet in strijd met het provinciaal natuurbeleid van de provinciale Omgevingsverordening. Het plan leidt tot slot niet tot negatieve effecten op in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde houtopstanden.

Bijlage 5 Watertoets

Digitale Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 07-04-2022

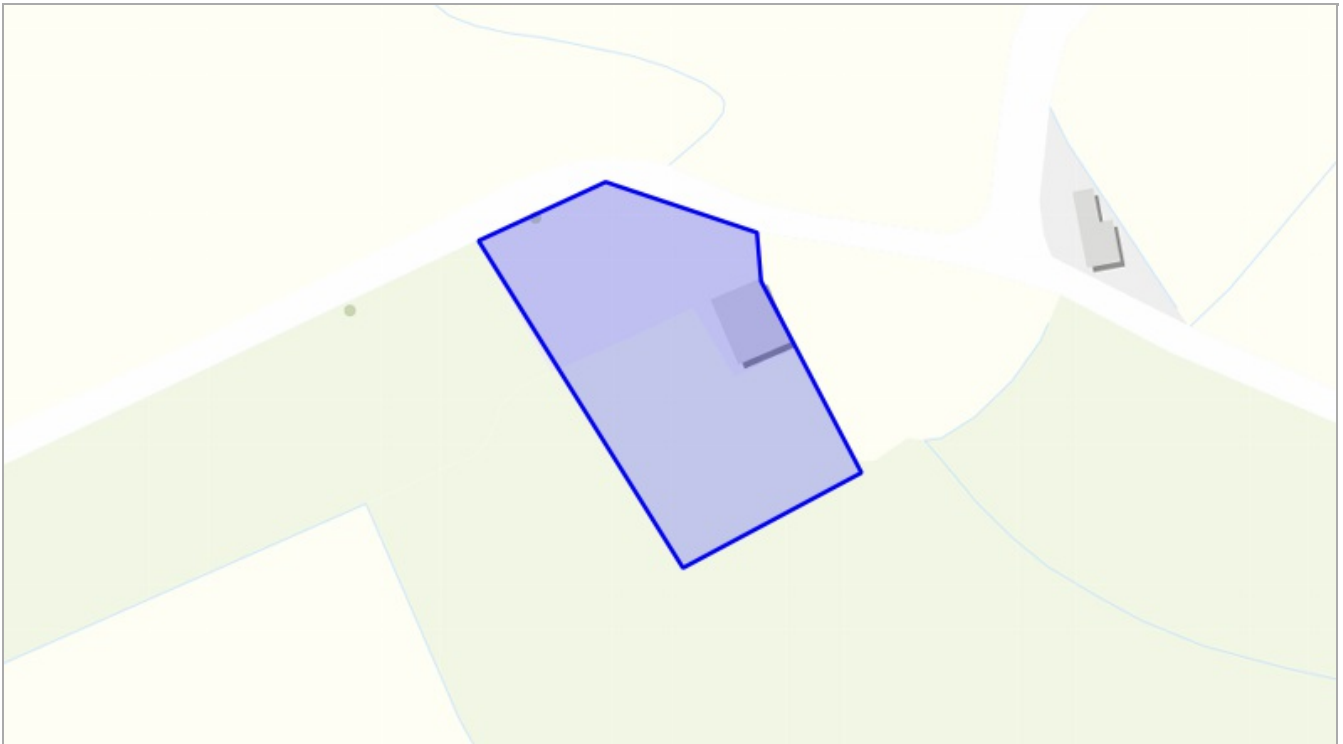
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. Geen advies van toepassing
2. standaard advies procedure
3. Advies afvoer van water via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



Digitale Watertoets

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging betreft?
 - nee
2. Raakt het plangebied raakt een grondwaterbeschermingsgebied?
 - nee
3. Raakt het plangebied raakt een primaire kering?
 - nee
4. Bevindt het plangebied zich in een beekdal?
 - nee
5. Raakt het plangebied raakt een geurzoning rond een rioolgemaal?
 - nee
6. Raakt het plangebied raakt een geurzoning rond een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI)?
 - nee
7. Raakt het plangebied een regionale kering?
 - nee
8. Raakt het plangebied een zoning rond een rioolpersleiding?
 - nee
9. Raakt het plangebied een primaire watergang (hoofdwatergang)?
 - nee
10. Bevindt het plangebied zich in een komvormige laagte?
 - nee
11. Raakt het plangebied een waterbergingsgebied?
 - nee

Digitale Watertoets

12. Betreft het een MER, structuurvisie, omgevingsvisie, bestemmingsplan buitengebied of een conserverend plan?
 - nee
13. Neemt in het plan het verharde oppervlak toe met meer dan 750 m2 binnen bebouwd gebied?
 - nee
14. Neemt in het plan het verharde oppervlak toe met meer dan 2.500 m2 in het buitengebied?
 - nee
15. Gaat het om het plaatsen van zonnepanelen op het maaiveld met aanpassingen aan de infrastructuur?
 - nee
16. Wordt oppervlaktewater vervuild door het afvoeren of lozen van verontreinigd hemelwater via verharde oppervlakken?
 - nee
17. Is er in of rondom het plangebied sprake van (grond)wateroverlast? (Vraag andere partijen (particulieren) als u het antwoord niet weet)
 - nee
18. Betreft het een plan voor realisatie of grootschalige reconstructie van een weg?
 - nee
19. Gaat het om plan met als doel het wijzigen van (hoofd)watergangen, waterkeringen en/of kunstwerken?
 - nee
20. Hoe wordt in het plan omgegaan met afvalwater en hemelwater?
 - via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater
21. Wordt er oppervlaktewater gedempt?
 - nee

Digitale Watertoets

22. Wordt er oppervlaktewater gegraven?

- nee

23. Wordt er tijdelijk of permanent grondwater onttrokken?

- nee

DETAILS

1. Geen advies van toepassing

Er zijn geen kaarten geraakt binnen het plangebied.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

2. standaard advies procedure

Op basis van de door u gegeven antwoorden dient u de standaard advies procedure te volgen.

Wat moet ik doen?

Dit plan heeft waarschijnlijk een beperkte invloed op de waterhuishouding. U kunt dit standaard advies gebruiken voor de uitwerking van de relevante wateraspecten in uw plan.

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

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: Vasthouden, bergen en afvoeren van water (trits: kwantiteit) Schoonhouden, 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, omgevingsplannen en bestemmingsplannen.

Geraakte kaarten in plangebied: Er zijn geen kaarten geraakt binnen het plangebied.

Standaard advies van waterschap Noorderzijlvest:

Verhardingstoename Uit uw gegevens blijkt dat de verhardingstoename in dit plan

Digitale Watertoets

beperkt is. U bent daarom niet verplicht om compenserende maatregelen te nemen.

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.

Afvoer van riool- en hemelwater: Door het afvalwater en schone hemelwater gescheiden aan te bieden aan de daarvoor bestemde rioolstelsels wordt invulling gegeven aan het beleid van gemeente en waterschap. Afstemming met de gemeente als beheerder van de rioolstelsels is altijd nodig. Schoon hemelwater kan ook rechtstreeks naar het oppervlaktewater worden afgevoerd, als dat in de directe omgeving aanwezig is. In dat geval is afstemming met het waterschap nodig.

SAMENVATTEND: Op basis van de Digitale Watertoets geeft waterschap Noorderzijlvest, mits aan de bovenstaande uitgangspunten wordt voldaan, een positief wateradvies. De uitkomst van deze Digitale Watertoets is één jaar geldig. Mocht u aanvullende informatie hebben of nog krijgen met betrekking tot deze watertoets (schetsontwerpen, relevante documentatie etc.), raden wij u aan deze per e-mail op te sturen naar: advies@noorderzijlvest.nl.

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 en ook de peilgebieden. Er is ook informatie over de afvalwaterketen zoals RWZI's, rioolpersleidingen en rioolgemalen te vinden.

Heeft u vragen of suggesties over deze Digitale Watertoets? Laat het ons weten per e-mail: advies@noorderzijlvest.nl of telefonisch: 050-304 8911.

Waterschap Noorderzijlvest Postbus 18 9700 AA Groningen
<http://www.noorderzijlvest.nl> www.dewatertoets.nl

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

3. **Advies afvoer van water via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater**

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

Wat moet ik doen?

"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. "

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Bijlage 6 Vooroverlegreacties

Aan burgemeester en wethouders
van Gemeente Het Hogeland
Team Ruimtelijke Ordening
t.a.v. [REDACTED]
Postbus 26
9980 AA Uithuizen

Datum : 17 januari 2023
Documentnr. : 2023-007895
Dossiernummer : K45587
Behandeld door : [REDACTED]
Telefoonnr. : (050) [REDACTED]
Antwoord op : Uw e-mail van 22 november 2022
Onderwerp : Reactie vooroverleg bestemmingsplan "Knijpsterweg 2 Zandeweer"

Geacht college,

U heeft de provincie om een overlegreactie gevraagd met betrekking tot het bovengenoemde bestemmingsplan.

Het kader voor de beoordeling van bestemmingsplannen is de provinciale Omgevingsvisie en de in de Omgevingsverordening provincie Groningen 2016 (hierna POV) opgenomen instructieregels. Deze regels hebben tot doel de doorwerking van het provinciaal beleid in gemeentelijke ruimtelijke besluiten te borgen.

Het plan voorziet in een actualisering van het geldende bestemmingsplan "Buitengebied" en beoogt de nieuwbouw van een bedrijfspand met bedrijfswoning mogelijk te maken op de plaats waar een bouwvallige schuur staat. Het bedrijfspand en de bedrijfswoning zullen in de vorm van een traditionele boerderij worden gebouwd.

Het voorontwerp geeft de provincie aanleiding het volgende op te merken.

Algemeen

In de paragraaf "Omgevingsverordening Groningen" wordt voor een integrale toetsing "aan alle relevante artikelen uit de omgevingsverordening" verwezen naar "hoofdstuk 4 van BIJLAGE PM". Deze bijlage ontbreekt bij de bijlagen van de toelichting. Wij verzoeken u om deze toetsing aan de Verordening toe te voegen aan de toelichting van het bestemmingsplan en deze bovendien niet als afzonderlijke bijlage, maar in de toelichting zelf op te nemen. In het bijzonder willen wij verwijzen naar de in de Verordening opgenomen regels m.b.t. hergebruik van vrijgekomen gebouwen in het buitengebied.

Bodem

Op basis van het bodemonderzoek kan volgens het rapport geen uitspraak worden gedaan over de eventuele aanwezigheid van asbest. Aangezien er ter plaatse in de bodem puinresten zijn aangetroffen adviseren wij daarom een asbestonderzoek uit te voeren.

Wij verzoeken u het plan in overeenstemming te brengen met de regels uit de Omgevingsverordening. Mocht u naar aanleiding van het voorgaande vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de behandelaar, de contactgegevens staan in de aanhef boven deze brief.

Hoogachtend,



Teamleider Ruimtelijke Ontwikkeling

Domein Beleid

Van: David Teuben <David.Teuben@vrgroningen.nl>
Verzonden: woensdag 23 november 2022 14:43
Aan: Klingenberg, Marleen
Onderwerp: RE: Overlegreactie concept bestemmingsplan Knijpsterweg 2 Zandeweer

Goedemiddag Marleen,

Hieronder staat ons advies.

Op 22 november 2022 heeft Veiligheidsregio Groningen uw kennisgeving ontvangen met betrekking tot de overlegreactie concept bestemmingsplan Knijpsterweg 2 te Zandeweer. Dit in het kader van vooroverleg zoals bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Hierbij stelt u Veiligheidsregio Groningen in de gelegenheid tot het uitbrengen van advies.

Ruimtelijk besluit/Omgevingsvergunning

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 volgende conclusies gekomen:

- Op de planontwikkeling zijn geen significante externe veiligheidsrisico's van invloed;
- In relatie tot de planontwikkeling zien wij geen aanleiding voor aanvullende maatregelen ten aanzien van de mogelijkheden voor de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid in het plangebied.

Op basis van deze beoordeling ziet de Veiligheidsregio Groningen geen aanleiding u verder inhoudelijk advies te geven ten behoeve van het voorliggende ruimtelijke besluit.

Toetsing Bouwbesluit

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 Omgevingsveiligheid en Regionaal Coördinator Evenementen
Specialistisch Advies, Sector Risicobeheersing

T: +3188 162 4751

E: david.teuben@vrgroningen.nl

**VEILIGHEIDSREGIO
GRONINGEN**

postbus 66 bezoekadres: Sontweg 10, Groningen
9700 AB Groningen kantooradres: Sontweg 10, Groningen
www.brandweergroningen.nl & www.veiligheidsregiogroningen.nl

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.

Van: Klingenberg, Marleen <m.klingenberg@hethogeland.nl>

Verzonden: dinsdag 22 november 2022 09:09

Aan: info <info@vrgroningen.nl>

Onderwerp: Overlegreactie concept bestemmingsplan Knijpsterweg 2 Zandeweer

U ontvangt niet vaak e-mail van m.klingenberg@hethogeland.nl. [Meer informatie over waarom dit belangrijk is](#)

Geachte heer/mevrouw,

De gemeente Het Hogeland is voornemens het bestemmingsplan Knijpsterweg 2 in Zandeweer in procedure te brengen. Het bestemmingsplan omvat het wijzigen van de bestemming van agrarisch naar bedrijf en het bouwen van een bedrijfswoning met bedrijfsruimte aan de Knijpsterweg 2 in Zandeweer.

Graag ontvangen wij van u een overlegreactie op deze plannen.

In de bijlage vindt u het conceptbestemmingsplan.

Met vriendelijke groet,

Marleen Klingenberg
Adviseur Ruimtelijke Ordening

T: 088 – 345 89 09

E: m.klingenberg@hethogeland.nl

Aanwezig in Uithuizen op maandag t/m donderdag en vrijdagochtend



www.hethogeland.nl

[REDACTED]

Van: [REDACTED]@vrgroningen.nl>
Verzonden: woensdag 23 november 2022 14:43
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: RE: Overlegreactie concept bestemmingsplan Knijpsterweg 2 Zandweer

Goedemiddag [REDACTED]

Hieronder staat ons advies.

Op 22 november 2022 heeft Veiligheidsregio Groningen uw kennisgeving ontvangen met betrekking tot de overlegreactie concept bestemmingsplan Knijpsterweg 2 te Zandweer. Dit in het kader van vooroverleg zoals bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Hierbij stelt u Veiligheidsregio Groningen in de gelegenheid tot het uitbrengen van advies.

Ruimtelijk besluit/Omgevingsvergunning

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 volgende conclusies gekomen:

- Op de planontwikkeling zijn geen significante externe veiligheidsrisico's van invloed;
- In relatie tot de planontwikkeling zien wij geen aanleiding voor aanvullende maatregelen ten aanzien van de mogelijkheden voor de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid in het plangebied.

Op basis van deze beoordeling ziet de Veiligheidsregio Groningen geen aanleiding u verder inhoudelijk advies te geven ten behoeve van het voorliggende ruimtelijke besluit.

Toetsing Bouwbesluit

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,

[REDACTED]

Veiligheidsconsultant Omgevingsveiligheid en Regionaal Coördinator Evenementen
Specialistisch Advies, Sector Risicobeheersing

T: +3188 [REDACTED]
E: [REDACTED]@vrgroningen.nl

**VEILIGHEIDSREGIO
GRONINGEN**

postbus 66 bezoekadres: Sontweg 10, Groningen
9700 AB Groningen kantooradres: Sontweg 10, Groningen
www.brandweergroningen.nl & www.veiligheidsregiogroningen.nl

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.

Van: [REDACTED]@hethogeland.nl>

Verzonden: dinsdag 22 november 2022 09:09

Aan: info <info@vrgroningen.nl>

Onderwerp: Overlegreactie concept bestemmingsplan Knijpsterweg 2 Zandeweer

U ontvangt niet vaak e-mail van [REDACTED]@hethogeland.nl. [Meer informatie over waarom dit belangrijk is](#)

Geachte heer/mevrouw,

De gemeente Het Hogeland is voornemens het bestemmingsplan Knijpsterweg 2 in Zandeweer in procedure te brengen. Het bestemmingsplan omvat het wijzigen van de bestemming van agrarisch naar bedrijf en het bouwen van een bedrijfswoning met bedrijfsruimte aan de Knijpsterweg 2 in Zandeweer.

Graag ontvangen wij van u een overlegreactie op deze plannen.

In de bijlage vindt u het conceptbestemmingsplan.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Adviseur Ruimtelijke Ordening

T: 088 – [REDACTED]
[REDACTED]@hethogeland.nl

Aanwezig in Uithuizen op maandag t/m donderdag en vrijdagochtend



www.hethogeland.nl