14-04-2025

Versie: D1
Auteur: Rik Hoosemans
Projectnummer: 51024737
Onderwerp: Stikstofdepositie woonwagens Overbetuwe
Klant: Gemeente Overbetuwe
Projectleider: Koen de Weert

Notitie ‘Stikstofdepositie Woonwagenstandplaats Overbetuwe’

1 Inleiding

Gemeente Overbetuwe is voornemens om een uitbreiding van het aantal woonwagenstandplaatsen te realiseren. Deze notitie beoordeelt fasen 1 en 2, een uitbreiding van 8 woonwagens. In de huidige situatie is dit een grasveld met volkstuinen.

Het projectgebied is gelegen langs de Hollanderbroeksestraat en de Platenmakersstraat Elst in provincie Gelderland. Figuur 1-1 toont een luchtfoto van de locatie. Figuur 1-2 toont een impressie van de voorgenomen projectontwikkeling.



Figuur 1-1: Locatie uitbreiding woonwagenstandplaats

Sweco
T +31 (0) 88 811 6600
www.sweco.nl

De Holle Bilt 22
NL 3732 HM De Bilt
Netherlands

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt



Figuur 1-2: Impressie van de voorgenomen projectontwikkeling

Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning is een onderzoek naar stikstofdepositie benodigd. In het kader van de Omgevingswet die sinds 1 januari 2024 van kracht is, dient te worden nagegaan of de ontwikkeling leidt tot negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van een toename van stikstofdepositie op (naderend) overbelaste, stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Deze notitie beschrijft de stikstofdepositieberekening.

2 Werkwijze/toetsingskader

2.1 Inleiding

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Het netwerk bestaat uit gebieden die zijn aangewezen op basis van de Europese Vogel- en/of Habitatrichtlijnen. Het uiteindelijke doel is het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. De gebiedsbescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden is geregeld onder de Omgevingswet.

In de Nederlandse Natura 2000-gebieden is door een overbelasting met stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) de staat van instandhouding van veel soorten en habitats niet gunstig en worden de instandhoudingsdoelstellingen niet behaald. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben, kunnen negatieve effecten hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor nieuwe plannen of projecten, binnen of buiten een Natura 2000-gebied, moet daarom onderzocht worden of deze ontwikkelingen significant negatieve effecten hebben op het behalen van een gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten en habitats. Onder de Omgevingswet worden activiteiten die significant nadelige gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied, een Natura 2000-activiteit genoemd.

Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3, ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4^+) en nitraat (NO_3^-). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen de kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, in het bijzonder door ammoniak na nitrificatie, leiden tot een daling van de bodem-pH. Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en nemen de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

2.2 Beoordelingslocaties

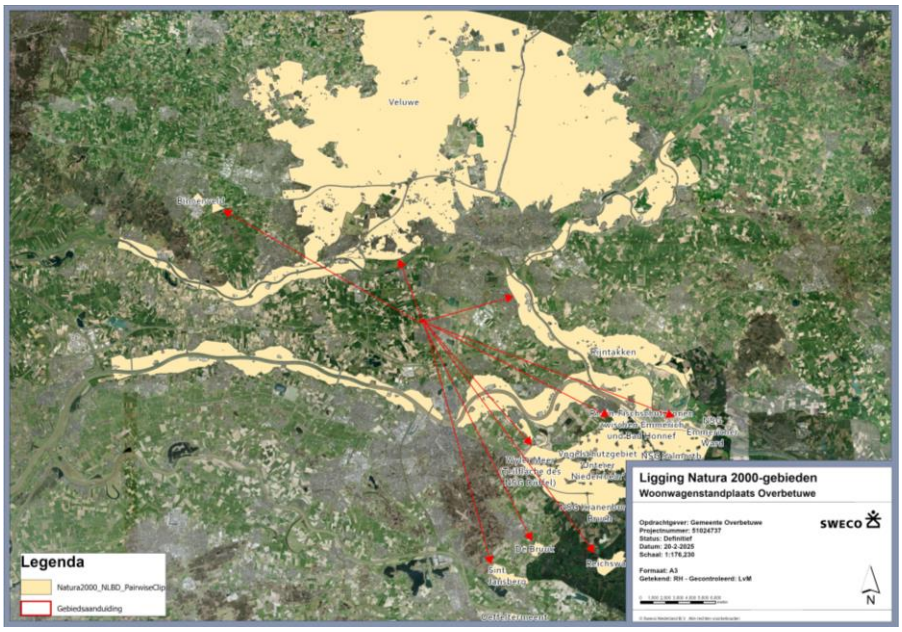
Voor elk Natura 2000-gebied zijn habitattypen en/of soorten aangewezen. Elk habitattype of het leefgebied van deze soorten is in meer of minder mate gevoelig voor de gevolgen van stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde (KDW) geeft voor elk habitattype en elk leefgebied van soorten aan bij welke mate van stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) er een risico is dat de kwaliteit verslechtert ten gevolge van de verzuring en/of vermesting die de stikstof-depositie veroorzaakt.

Voor de beoordeling van de stikstofdepositie wordt gekeken naar de locaties binnen Natura 2000-gebieden waar er een overbelasting van stikstofdepositie is. Dat wil zeggen dat de heersende achtergronddepositie groter is dan de KDW van de gekarteerde habitattypen en/of leefgebieden. Uit voorzorg worden ook locaties beoordeeld waar de achtergronddepositie tot 70 mol N/ha/jaar onder de KDW ligt (een naderende overschrijding KDW).

Rondom het projectgebied zijn de volgende Natura-2000 gebieden met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden aanwezig:

- Rijntakken (circa 4,5 km van projectgebied);
- Veluwe (circa 5,2 km van projectgebied);
- Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (circa 13,5 km van projectgebied);
- NSG Salmorth, nur Teilfläche (DE) (circa 17,0 km van projectgebied);
- Binnenveld (circa 17,9 km van projectgebied);
- De Bruuk (circa 19,5 km van projectgebied);
- NSG Kranenburger Bruch (DE) (circa 19,8 km van projectgebied);
- Sint Jansberg (circa 20,1 km van projectgebied);
- Oeffelter meent (circa 24,2 km van projectgebied).

Deze gebieden zijn op de afbeelding in Figuur 2-1 weergegeven.



Figuur 2-1 Projectgebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

2.3 Beoordeling projecten

Indien uit de berekeningen met AERIUS Calculator blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats, dan kunnen significante effecten ten gevolge van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. Voor het onderdeel stikstofdepositie is er dan geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig.

Figuur 2-2 toont een beslisboom voor de toestemmingsverlening stikstof-depositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen. Deze notitie voorziet in stap 1 (AERIUS-berekening).

De berekeningen worden uitgevoerd voor zowel de gebruiksfase als de aanleg-fase. De gebruiksfase leidt mogelijk tot extra effecten van stikstofdepositie, omdat er sprake is van een verkeersaantrekkende werking. De woningen worden niet aangesloten op het gasnet, maar worden op een duurzame manier verwarmd. Hierdoor ontstaan bij de verwarming en het gebruik van het gebouw geen emissies van stikstof.

Tijdens de aanlegfase wordt materieel ingezet om het projectgebied bouwrijp te maken, de woningen te realiseren en het projectgebied woonrijp te maken. De draaiuren van de mobiele werktuigen en de benodigde verkeersbewegingen tijdens de bouw zijn als input gehanteerd.



Figuur 2-2 Stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe Activiteiten

3 Aanlegfase

Met het project worden in twee fasen 8 woonwagenstandplaatsen gerealiseerd. Hierbij worden er voorzieningen aangelegd in de vorm van riool en elektra en wordt er een oprit gemaakt. De woonwagens zullen in hen geheel op de plek worden gezet.

3.1 Mobiele werktuigen

Voor de uitvoeringsfase is een overzicht opgesteld van het in te zetten materieel en het aantal draaiuren gedurende de aanlegfase. Dit overzicht is opgenomen in bijlage 1. Er is uitgegaan van materieel in minimaal Stage-klasse IV (bouwjaar 2014 of nieuwer). Hiermee worden de stikstofemissies tijdens de aanlegfase beperkt. In het overzicht is tevens rekening gehouden met het laden en lossen van zwaar verkeer.

Op basis van het aantal draaiuren, de Stage-klasse en het bouwjaar en het vermogen van de mobiele werktuigen zijn de jaarlijkse stikstofemissies berekend. De emissieberekeningen voor de mobiele werktuigen zijn uitgevoerd op basis van de AUB-methode van TNO[1].

De berekeningen van de emissies zijn hierbij gebaseerd op (A) AdBlue-verbruik (liter), (U) totale aantal draaiuren en (B) brandstofverbruik (liter).

De emissies van de mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als vlakbron met een uittreedhoogte van 2,5 m, spreiding van 1,3 m, de etmaalvariatie ‘Standaard profiel Industrie’ en een warmte inhoud van 0,035 MW.

3.2 Voertuigbewegingen, koude start & laden en lossen vrachtverkeer

Gedurende de uitvoering vinden voertuigbewegingen van zwaar verkeer en licht verkeer (auto’s en busjes personeel) plaats. Er is uitgegaan van maximaal 138 voertuigbewegingen van zwaar verkeer en maximaal 120 voertuig-bewegingen van licht verkeer in 2025.

Als route van en naar het projectgebied is uitgegaan van de zuidelijke ontsluiting richting over de Hollanderbroeksestraat richting de Valburgseweg tot aan het kruispunt met Kerkeakkers, alwaar het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld.

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd in AERIUS Calculator 2024. De emissies van het wegverkeer worden door AERIUS Calculator 2024 automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters. Voor de invoer in het rekenmodel is het snelheidsprofiel ‘Binnen bebouwde kom (normaal)’ gehanteerd.

De emissies van het stationair draaien van de motor van vrachtwagens (afkomstig van buiten de bouwplaats) tijdens het laden en lossen zijn berekend op basis van de methode uit de ‘Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024’ van BIJ12[2]. Hierbij wordt de emissie bepaald op basis van het aantal uur stationair draaien van de motor en een set emissiefactoren. In deze berekeningen is uitgegaan van de set emissiefactoren van oktober 2024[3].

[1] TNO (2021) AUB (AdBlue-verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx- en NH3-uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305. 10 december 2021
[2] Bij12 (2024) Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024. Versie 1, oktober 2024.
[3] BIJ12 (2024) Bijlage 1 van Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024. Versie 1, oktober 2024.

De emissies van het stationair draaien tijdens het laden en lossen zijn in het rekenmodel ingevoerd als een vlakbron met een uittreedhoogte van 0,3 m, spreiding van 0,1 m, de etmaal variatie ‘Zwaar verkeer’ en een warmte inhoud van 0 MW.

Er is sprake van een koude start[4] wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil hebben gestaan. Tijdens de aanlegfase is er alleen sprake van een koude start bij het lichte verkeer dat aan het eind van de werkdag van het werkterrein vertrekt. Er is gerekend met 1 koude start per 2 verkeersbewegingen van het lichte verkeer. Bij het middelzware en zware verkeer is geen sprake van een koude start, omdat deze voertuigen maar voor een beperkte tijd aanwezig zijn op het werkterrein voor laden en lossen. De koude start is gemodelleerd als een vlakbron in de categorie ‘Verkeer – Koude start; overig’.

[4] Handreiking koude start CONCEPT 26 september 2024

4 Gebruiksfase

Met het project worden in fase 1 en 2 maximaal 8 woonwagens gerealiseerd. De woonwagens worden niet aangesloten op het gasnet, maar worden op een duurzame manier verwarmd. Hierdoor ontstaan bij de verwarming van de woningen geen emissies van stikstof. Het jaar van de ingebruikname van de woningen is in hetzelfde jaar als de aanlegfase gesteld.

De verkeersgeneratie in de gebruiksfase is berekend en bepaald op basis van het woningtype, met in totaal 8 woningen. De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-richtlijnen[5] in de categorie ‘rest bebouwde kom’ met locatie gemeente Overbetuwe (stedelijkheidsgraad: weinig stedelijk). De totale verkeersgeneratie in de gebruiksfase bedraagt maximaal 69 voertuigbewegingen per etmaal, zoals weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Berekening verkeersgeneratie in de gebruiksfase

Locatie	**Gemeente Overbetuwe**
Stedelijkheidsgraad gemeente (2024):	Weinig stedelijk (4)
Ligging binnen gemeente:	Rest bebouwde kom

Categorie	**Aantal**	**Kencijfers (max)**	**Totaal per etmaal**
Koop-, huis, vrijstaand	8	8,6	68,8

Als route van en naar het projectgebied is uitgegaan van de zuidelijke ontsluiting richting over de Hollanderbroeksestraat richting de Valburgseweg tot aan het kruispunt met Kerkeakkers, alwaar het verkeer opgaat in het heersend verkeersbeeld.

De emissies van het wegverkeer worden door AERIUS Calculator 2024 automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters. Er wordt daarbij uitgegaan van de gemiddelde waarden voor het wagenpark in Nederland.

Voor de specificering van de berekening wordt verwezen naar de exports van de AERIUS-berekening (bijlage 1). Voor de invoer in het rekenmodel is het snelheidsprofiel ‘Binnen bebouwde kom (normaal)’ gehanteerd.

Er is sprake van een koude start[6] wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil hebben gestaan. Tijdens de gebruiksfase van de woningen en werken is er alleen sprake van een koude start bij het lichte verkeer dat vanaf het projectgebied vertrekt. Er is daarom gerekend met 50% koude starts van het totaal aantal verkeersbewegingen van het lichte verkeer. Bij het middelzware en zware verkeer is geen sprake van een koude start, omdat deze voertuigen maar voor een beperkte tijd aanwezig zijn in het projectgebied. De koude start is gemodelleerd als een vlakbron in de categorie ‘Verkeer – Koude start; overig’.

[5] CROW-publicatie 381 ‘Toekomstbestendig parkeren’ en CROW-publicatie 744 ‘Parkeerkencijfers 2024’.
[6] Handreiking koude start CONCEPT 26 september 2024

5 Resultaten

In AERIUS Calculator 2024 zijn de rekengegevens, zoals beschreven in de hoofdstukken 3 en 4, ingevoerd. Daarmee zijn de berekeningen voor de gebruiks- en aanlegfase uitgevoerd.

Uit de berekening volgt dat er geen sprake is van een toename van stikstof-depositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van het voorgenomen project. Significante effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van het project ‘Woonwagenstandplaats Overbetuwe’ zijn daarmee op voorhand uit te sluiten. Voor de specificering van de berekeningen wordt verwezen naar de export van de AERIUS-berekeningen (bijlage 2).

6 Conclusie

In deze notitie is een berekening gemaakt van de stikstofuitstoot en -depositie als gevolg van het project ‘Woonwagenstandplaats Overbetuwe’. De gebruik- en aanlegfase zijn beschouwd in één rekenjaar.

Er is geen toename van de stikstofdepositie > 0,00 mol/ha/jaar in de omliggende Natura 2000-gebieden. Significante effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden als gevolg van activiteiten in de aanlegfase zijn daarmee op voorhand uit te sluiten. Er is daarmee geen sprake van een Natura 2000-activiteit. Voor het project is geen omgevingsvergunning, voor het aspect stikstofdepositie, voor een Natura 2000-activiteit benodigd.

Bijlagen:

1. Overzicht materieel en berekening emissies aanlegfase en gebruiksfase
2. Exports AERIUS-berekeningen

14-04-2025

Versie D1

Projectnummer 51024737
Onderwerp Ruimtelijke procedure woonwagens
Overbetuwe

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769		
Onderwerp	Stikstofdepositie Overbetuwe		
Projectnummer	51024737	**Gecontroleerd door**	Lili van Muiswinkel
Klant	Gemeente Overbetuwe		
Auteur	Rik Hoosemans		
Datum	14-04-2025	**Vrijgegeven door**	Koen de Weert
Versie	D1		
Documentreferentie	NL25-648800269-130934.docx		

Bijlage 1 – Overzicht materieel en berekening emissies aanlegfase en gebruiksfase

14-04-2025

Versie D1

Projectnummer 51024737
Onderwerp Ruimtelijke procedure woonwagens
Overbetuwe

Emissieberekening mobiele werktuigen en stationair draaiend wegverkeer

Naam	Categorie	Stage	Draaiuren	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Emissie NOx mobiel werktuig [kg]	Emissie NH3 mobiel werktuig [kg]	Rekenjaar	Emissie NOx stationair [kg]	Emissie NH3 stationair [kg]
Shovel	D	IV	32.00	2014	120	2.53	0.11			
Midi graver	A	IV	48.00	2014	40	5.99	0.00			
Trilwals	A	IV	8.00	2014	40	1.00	0.00			
Hijskraan	D	IV	16.00	2014	250	2.50	0.11			
Laden en lossen	Zwaar		11.50					2025	1.06	0.01
Totaal						**12.02**	**0.22**		**1.06**	**0.01**

	Voertuigbewegingen extern	Koude start
	Aantal in 2025	Aantal in 2025
Totaal zwaarvrachtverkeer per fase	138	
Totaal middelzwaarverkeer per fase		
Totaal Lichtverkeer per fase	120	60

Gebruiksfase

Uitgangspunten	
Locatie:	Gemeente Overbetuwe
Stedelijkheidsgraad gemeente (2019):	Weinig stedelijk (4)
Ligging binnen gemeente:	Rest bebouwde kom

Woningen

Totaal	**8**	Woningen
60% Vrije sector	8	Koop vrijstaand

Typologie	Categorie CROW	Aantal woningen	Verkeersgeneratie per woning (max.) conform CROW-richtlijnen	Verkeersgeneratie totaal (max) conform CROW-richtlijnen
		stuks	Motorvoertuigen per etmaal	Motorvoertuigen per etmaal
Wonen	Koop, huis, vrijstaand	8	8.6	69
	Totaal	***8***		69

Bijlage 2 – Exports AERIUS-berekeningen

14-04-2025

Versie D1

Projectnummer 51024737
Onderwerp Ruimtelijke procedure woonwagens
Overbetuwe

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - Overbetuwe

Activiteit

Omschrijving	Bopa woonwagenstandplaats
Toelichting	Berekening aanleg en gebruiksfase Overbetuwe

Berekening

AERIUS kenmerk	RQ1HVSmEkVh8
Datum berekening	11 april 2025, 10:30
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanleg + gebruiksfase - Beoogd	2025	1,2 kg/j	25,7 kg/j

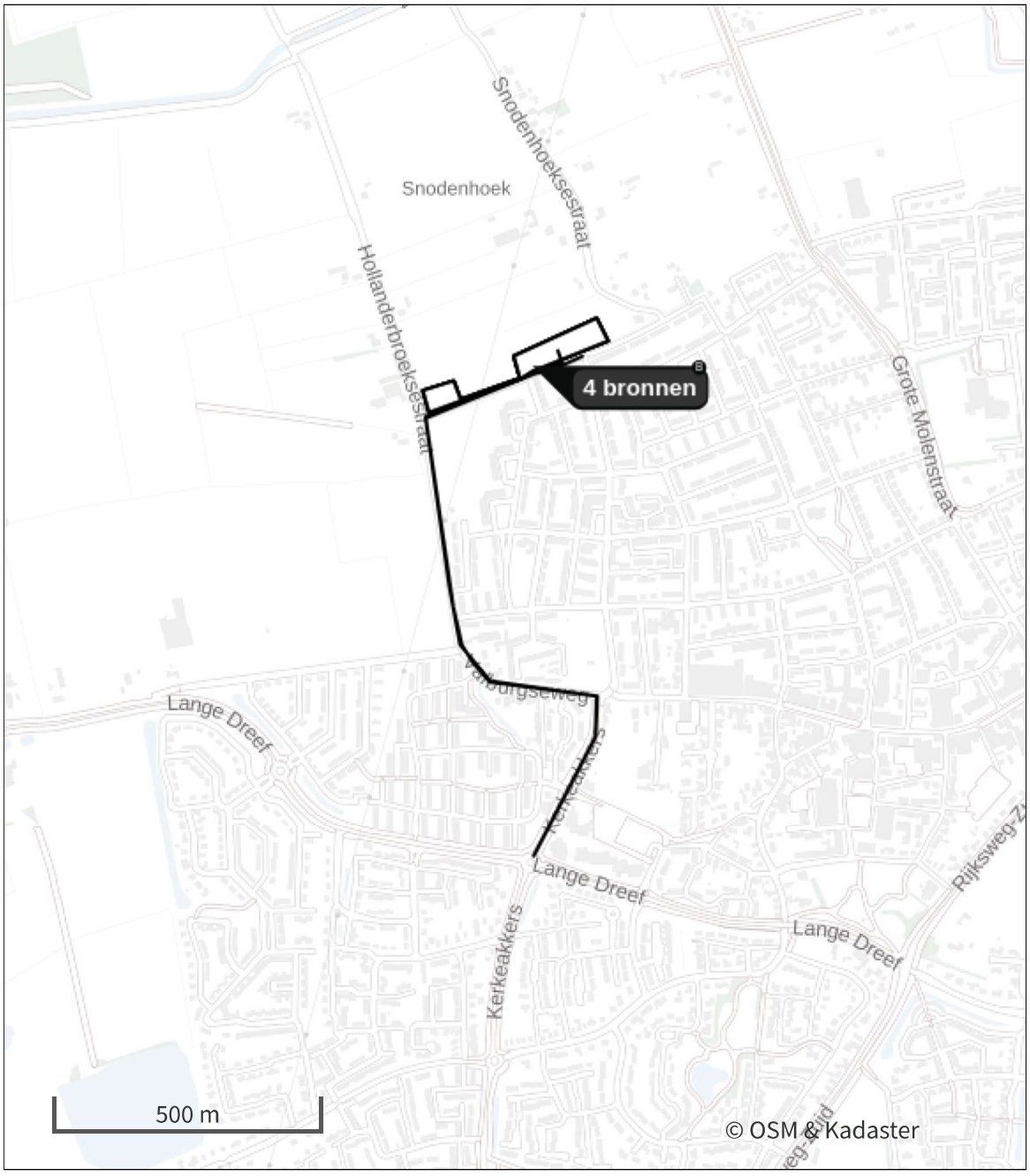
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanleg + gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanleg + gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Inzet materieel	0,2 kg/j	12,0 kg/j
2 Anders... | Anders... | Laden en lossen	10,0 g/j	1,1 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	2,7 g/j	16,5 g/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Koude start gebruiksfase	0,6 kg/j	3,5 kg/j
Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	9,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanleg + gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (13 km)	X:194549 Y:427583	-
2	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (13 km)	X:193540 Y:426386	-
3	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (17 km)	X:201561 Y:430910	-
4	NSG Salmorth, nur Teilfläche (17 km)	X:201509 Y:430746	-
5	NSG Kranenburger Bruch (19 km)	X:199016 Y:422618	-
6	Reichswald (23 km)	X:199809 Y:418651	-
7	NSG Emmericher Ward (24 km)	X:208672 Y:428833	-

Aanleg + gebruiksfase, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Inzet materieel	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	12,0 kg/j
Locatie	X:185771,3 Y:437479,23	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	0,2 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,09 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Anders... | Anders...

Naam	Laden en lossen	Uittreedhoogte	0,3 m	NO_x	1,1 kg/j
Locatie	X:185771,3 Y:437479,23	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	10,0 g/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,09 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Aan/afvoer route		Links	Rechts	NO_x	1,3 kg/j
Locatie	X:185626,24 Y:437002,78	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	1.370,13 m	Hoogte	-	-	NH_3	16,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	120,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	138,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	16,5 g/j
Locatie	X:185771,3 Y:437479,23	NH_3	2,7 g/j
Oppervlakte	1,09 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	60,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Gebruiksfase				NO_x	7,8 kg/j
Locatie	X:185623,32 Y:437012,54	Type scherm	-	-	NO_2	1,0 kg/j
Lengte	1.386,53 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	70,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start gebruiksfase	NO_x	3,5 kg/j
		NH_3	0,6 kg/j
Locatie	X:185771,3 Y:437479,23		
Oppervlakte	1,09 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	35,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

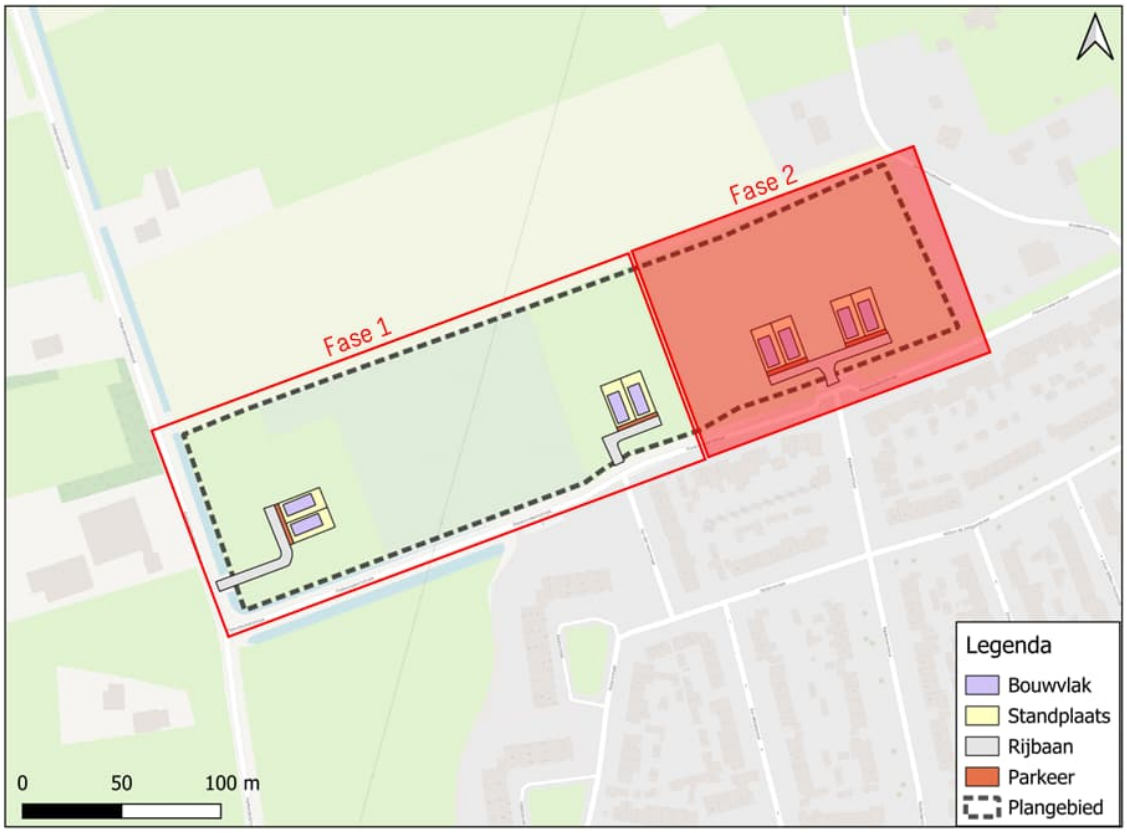
AERIUS versie	2024.1.3_20250325_2d340884eb
Database versie	2024.1.3_2d340884eb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

13-06-2025

Weging van waterbelang / Realisatie van woonwagens Overbetuwe

Versie: D1
Auteur: Sophie Verheugd
Projectnummer: 51024737
Onderwerp: Ruimtelijke procedure woonwagens Overbetuwe
Klant: Gemeente Overbetuwe
Projectleider: Koen de Weert



Sweco
T +31 (0) 88 811 6600
www.sweco.nl

De Holle Bilt 22
NL 3732 HM De Bilt
Netherlands

Sweco Nederland B.V.
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Leeswijzer 3

2 Wettelijk kader 4
2.1 Europees beleid 4
2.1.1 Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) 4
2.2 Nationaal en regionaal beleid 4
2.2.1 Omgevingswet 4
2.2.2 Waterschap Rivierenland: ‘Waterbeheerprogramma 2022 – 2027’ 6
2.2.3 Afstemming met Waterschap Rivierenland 6
2.3 Gemeentelijk beleid 7
2.3.1 Water- en Rioleringsprogramma 2025 – 2029 7

3 Huidige situatie 8
3.1 Omgeving 8
3.2 Maaiveldhoogte 9
3.3 Bodemopbouw 10
3.4 Grondwater 12
3.5 Oppervlaktewater 13
3.6 Bestaande riolering 14

4 Toekomstige situatie 15
4.1 Kavelstudie 15
4.2 Waterhuishouding 16
4.2.1 Waterkwantiteit 16
4.2.2 Waterkwaliteit 16
4.3 Aandachtspunten 18
4.3.1 Aansluiting vuilwaterriolering 18
4.3.2 Ophoging bouwgrond 19
4.3.3 Overbrugging secundaire watergang 19
4.4 Toekomstige inrichting 19
4.4.1 Watercompensatie opgave 19
4.4.2 Invulling watercompensatie 19

5 Conclusie en aanbevelingen 20
5.1 Watercompensatie 20
5.2 Opvangen hemelwater 20
5.3 Aansluiting vuilwaterriolering 20
5.4 Ophogen bouwpeil 20
5.5 Overbrugging secundaire watergang 21

6 Bibliografie 22

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2018 heeft het Ministerie van BZK het beleidskader ‘gemeentelijk woonwagen- en standplaatsenbeleid’ ontwikkeld. Lokale overheden moeten voor een afgewogen woonbeleid zorgen, zodat de doelgroep volgens hun tradities en culturele identiteit kan leven. In het woonbeleid moet rekening worden gehouden met de specifieke woonbehoefte van woonwagenbewoners en dient te worden voorzien in voldoende standplaatsen, zodat woonwagenbewoners binnen een redelijke termijn een standplaats kunnen krijgen.

Gemeente Overbetuwe heeft nu negen standplaatsen voor woonwagens. Deze zijn verdeeld over drie woonwagenlocaties in Zetten, Herveld en Heteren. Uit een onderzoek naar de behoefte onder woonwagenbewoners kwam het advies om op korte termijn in totaal zes extra standplaatsen aan te leggen op twee locaties. Op een later moment kunnen er in totaal nog vijf tot zes stand-plaatsen bijkomen.

Het project betreft de uitbreiding van het aantal woonwagenstandplaatsen in Overbetuwe aan de Platenmakersstraat in Elst.

Een weging van het waterbelang wordt uitgevoerd om de mogelijke effecten van het voorgenomen project op het waterhuishoudkundige systeem in kaart te brengen. Het doel van de weging van het waterbelang is om tijdig mogelijke knelpunten en risico’s met de waterbeheerder te bespreken, zodat deze(kunnen worden aangepakt in de planvorming en uitvoering van het project. Op deze manier draagt de weging van het waterbelang bij aan een duurzaam waterbeheer en verantwoorde ruimtelijke ordening.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de huidige situatie, inclusief de hoogteligging, het watersysteem en de bodem-opbouw. De toekomstige situatie, inclusief de ruimtelijke consequenties, knelpunten en oplossingsrichtingen, worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft tenslotte de conclusies en aanbevelingen.

2 Wettelijk kader

2.1 Europees beleid

2.1.1 Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

Een goede waterkwaliteit is voor Nederland van groot belang. Maar omdat water zich weinig aantrekt van landsgrenzen, is het voor een belangrijk deel ook een internationale zaak. Daarom is sinds eind 2000 de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Deze moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa op orde is. De deelstaten hebben tot 2027 de tijd om te voldoen aan de vastgestelde doelen. De KRW is erop gericht om zowel de chemische als ecologische kwaliteit van watersystemen te verbeteren, onder meer door lozingen op het oppervlaktewater aan te pakken en de watersystemen natuurlijker in te richten. Daarnaast is het de bedoeling om het duurzaam gebruik van water te bevorderen en de verontreiniging van (grond)water aanzienlijk te verminderen. In Nederland heeft de Rijksoverheid de KRW vertaald naar Nederlandse wet- en regelgeving onder de Omgevingswet en in het Besluit kwaliteit leefomgeving (IPLO, 2024). Alle waterbeheerders (provincies, waterschappen en gemeentes) zijn in Nederland verantwoordelijk voor het uitvoeren en monitoren van de effecten van de KRW, in samenwerking met hun partners.

2.2 Nationaal en regionaal beleid

2.2.1 Omgevingswet

Met de Omgevingswet wil de overheid de regels voor ruimtelijke ontwikkeling vereenvoudigen en samenvoegen, zodat het straks bijvoorbeeld makkelijker is om bouwprojecten te starten. De Omgevingswet vervangt sinds 1 januari 2024 meerdere losse wetten en regelingen over de fysieke leefomgeving. Denk hierbij aan: de Waterwet, de Wet ruimtelijke ordening, de Wet natuur-bescherming, de Onteigeningswet, de Ontgrondingenwet, de Wet milieubeheer en de Wet bodembescherming. Het watertoetsproces komt ook onder de Omgevingswet terug. Zo moeten gemeenten bij de totstandkoming van het omgevingsplan, de opvolger van het bestemmingsplan, rekening houden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. De opvattingen van de waterbeheerder moeten daarbij worden betrokken.

De watertoets is het rekening houden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Met ingang van de Omgevingswet vervangt het begrip 'weging van het waterbelang' de term watertoets. De weging van het waterbelang geldt onder meer bij het vaststellen van het omgevingsplan (de opvolger van het bestemmingsplan). Dit volgt uit het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl). De gemeente moet de opvattingen van de waterbeheerder betrekken bij het omgevingsplan. Dit geldt in het algemeen voor alle waterbelangen, zoals watercompensatie in verband met toenemende verharding en de (on)wenselijkheid van bebouwing in bepaalde gebieden vanuit waterveiligheid of waterwinningen. Er gelden geen regels voor hoe de gemeente de water-beheerder hierbij betrekt. De gemeente is vrij om hieraan zelf invulling aan te geven.

Hieronder een overzicht van de delen van de Omgevingswet die over water gaan en belangrijk zijn voor de ontwikkeling:

- *Bescherming van waterbelang*
  Nederland is een waterrijk land. Bouwen kan niet zonder de belangen van het watersysteem af te wegen. Daarom moet bij het opstellen van een omgevingsplan voor een ontwikkeling, ook de waterbelangen worden meegewogen (voorheen geborgen in de watertoets). De gemeente heeft ook een rol in het borgen van de waterbelangen. Dit volgt uit de instructie-regels, opgenomen in paragraaf 5.1.3 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Bij een ontwikkeling zijn onder andere de volgende richtlijnen van toepassing:
  - *extra verharding moet worden gecompenseerd;*
  - *primaire waterkeringen moeten worden beschermd, er mogen geen belemmeringen op de keringen ontstaan als gevolg van ontwikkelingen.*
- *Aspecten uit de Waterwet*
  De Waterwet vormde de basis voor normen die aan watersystemen kunnen worden gesteld. De richtlijnen die opgenomen zijn in de Omgevingswet, maken het voor regionale overheden mogelijk om normen te stellen voor watersystemen ter voorkoming van onaanvaardbare wateroverlast. Hiermee wordt de praktijk van peilbesluiten of streefpeilen voortgezet. Een waterpeil heeft door het grondgebruik een sterke relatie met de ruimtelijke ordening. In situaties van watertekorten geeft de Omgevingswet de mogelijkheid om de ene functie boven de andere te laten prevaleren (de ‘verdringingsreeks’). Ook geven de richtlijnen normen voor de bergings- of afvoercapaciteit van regionale watersystemen. Het regionale watersysteem dient zo te worden ingericht dat bij hoog water voldoende water kan worden geborgen of afgevoerd.
- Onder de Omgevingswet is regelgeving rond vergunningsverlening ondergebracht in de waterschapverordening. Voorheen stonden de regels rond de vergunnings- en zorgplicht in de keur van het waterschap. Deze stelt elk waterschap zelf vast.
  - Aanleg van nieuwe verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om wateroverlast te voorkomen, kan aanleg van extra waterberging noodzakelijk zijn. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Bij een toename in verharding ter grootte van 500 m^2 in stedelijk gebied of groter dan 1500 m^2 in landelijk gebied, kunnen de vrijgestelde oppervlaktes in mindering worden gebracht.
  - Omgang met hemelwater
    - De voorkeur voor omgang van hemelwater blijft ‘Vasthouden, Bergen, en Afvoeren’.
    - Als nieuw verhard oppervlak moet afvoeren, wordt niet aangesloten op het rioolsysteem. In plaats hiervan moet water worden afgevoerd richting het oppervlaktewater (indien nodig, via hemel-waterafvoer).
    - Hemelwater dat wordt afgekoppeld op het oppervlaktewater, kan vervuild zijn en hiermee een negatieve invloed hebben op de water-kwaliteit. Hierdoor zijn er specificaties over hoe water naar het oppervlaktewater mag worden geleid (overheid.nl, 2023).

2.2.2 Waterschap Rivierenland: ‘Waterbeheerprogramma 2022 – 2027’

Het beleid van Waterschap Rivierenland is vastgelegd in het waterbeheer-programma (WBP) 2022 – 2027, met de titel ‘Versterken. Verbinden. Vergroenen’. Het WBP legt de kaders vast en definieert de opgaven voor het waterbeheer binnen het beheergebied. Tevens wordt aangegeven hoe deze opgaven, in samenwerking met andere belanghebbenden, worden opgepakt en hoe er wordt ingespeeld op initiatieven van derden. Het WBP heeft als doel om de bestaande beleidsuitvoering te beschrijven of om het voornemen voor nieuw beleid op te stellen, zonder daarbij nieuw beleid te creëren.

De missie van Waterschap Rivierenland is het waarborgen van veilige dijken en een evenwichtig watersysteem. Deze missie vormt het uitgangspunt voor alle activiteiten en projecten van het waterschap. De langetermijnvisie staat in de Watervisie 2050. Deze visie is in het WBP uitgewerkt met oplossingen, maatregelen en ideeën voor de korte termijn; een planperiode van zes jaar (2022 – 2027). De maatregelen worden gerealiseerd in projecten en in het reguliere beheer en onderhoud. De principes uit de watervisie 2050 zijn als volgt gedefinieerd:

1. De natuurlijke kenmerken van de ondergrond vormen het uitgangspunt voor ons werk.
2. Water is bepalend voor de inrichting van het gebied.
3. We zijn zuinig op water en grondstoffen.
4. Bescherming van het gebied tegen overstromingen is onze focus.
5. We pakken uitdagingen op binnen deze generatie en wentelen niet af.
6. Waterbeheer van de toekomst: we maken maatschappelijk verantwoorde keuzes.
7. Met elkaar zorgen we voor een toekomstbestendig rivierengebied.

De principes en visie zijn per waterthema uitgewerkt. Deze omvatten onder andere onderwerpen, zoals; waterveiligheid, wateroverlast, watertekort, schoon en gezond water, circulariteit en klimaat- en energieneutraliteit. Hierin is zowel de ambitie voor de lange termijn als de doelstellingen en maatregelen voor de planperiode uitgewerkt.

2.2.3 Afstemming met Waterschap Rivierenland

De toename van verhard oppervlak leidt bij neerslag tot verhoogde afstroming naar de hemelwaterriolering, groenvakken, het oppervlaktewater en andere voorzieningen. Om de impact van de ontwikkelingen in het plangebied op het watersysteem te verminderen, bestaat een compensatienorm voor het aanleggen van verharding. Gezien de grootte van het plangebied en de beoogde verhardingstoename (zie § 4.2.1 , > 1.500 m^2), dient dit in overeenstemming met het waterschap te worden vastgelegd.

Op 24-03-2025 heeft er afstemming met Waterschap Rivierenland plaats-gevonden over de specifieke watercompensatie. Hierin is vastgesteld dat er per hectare nieuw verhard oppervlak 436 m^3 waterberging nodig is in de vorm van oppervlaktewater. Indien op andere manieren wordt gecompenseerd, dan wordt er 664 m^3 per hectare toegenomen verhard oppervlakte vereist. Hierbij hoort een maximale toelaatbare peilstijging van 30 centimeter. Er gaat voorkeur uit van verbreding van de watergangen om dit te realiseren. Ten tijde van het schrijven van deze rapportage is nog niet bekend hoe deze compenserende waterberging zal worden ingevuld.

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Water- en Rioleringsprogramma 2025 – 2029

De gemeente heeft een nieuw Water- en Rioleringsprogramma (Wrp) voor 2025 – 2029 vastgesteld, waarbij de aandacht ligt op klimaatadaptatie. Het doel is om wateroverlast en droogte aan te pakken en de kwaliteit van het water te verbeteren en de gemeente op die manier klimaatbestendiger maken. Belangrijke punten uit het plan zijn:

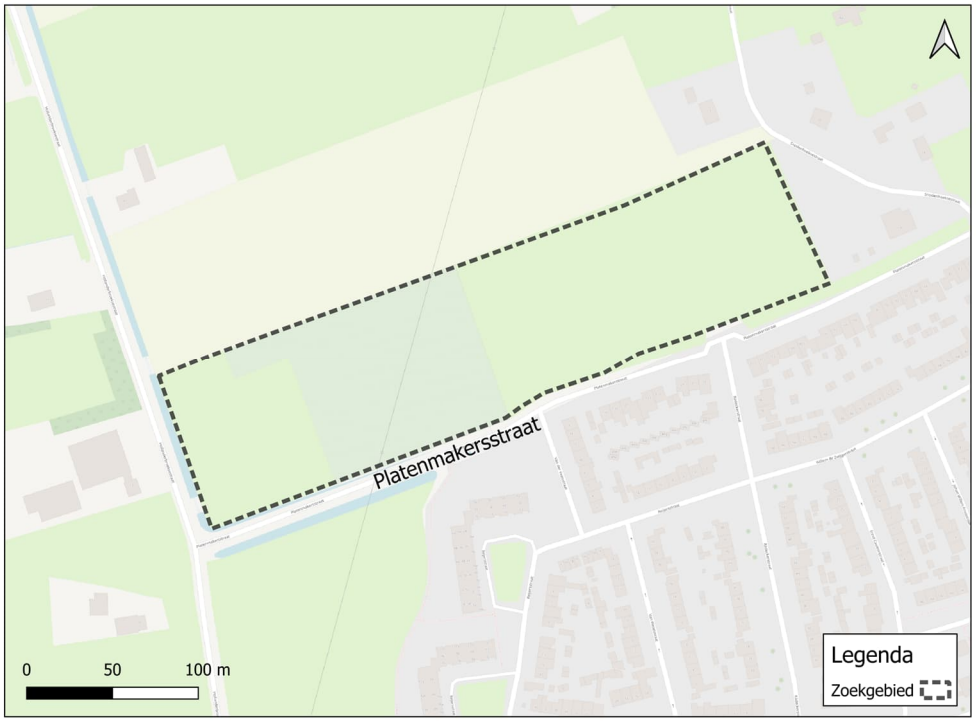
- water vasthouden waar het kan en afvoeren waar het moet;
- rioolheffing stijgt;
- samenwerken met inwoners, bedrijven en organisaties voor een betere leefomgeving;
- scheiden van vuil- en regenwaterafvoer;
- nieuwe initiatieven (zoals het Klimaat Meekoppelbudget).

3 Huidige situatie

3.1 Omgeving

Het zoekgebied (het perceel waarbinnen de woonwagens worden gebouwd) is gelegen aan de Platenmakersstraat in Elst. De stad grenst aan de zuidoostzijde van het zoekgebied. Aan de noordzijde van het zoekgebied is voornamelijk landbouwgrond aanwezig.

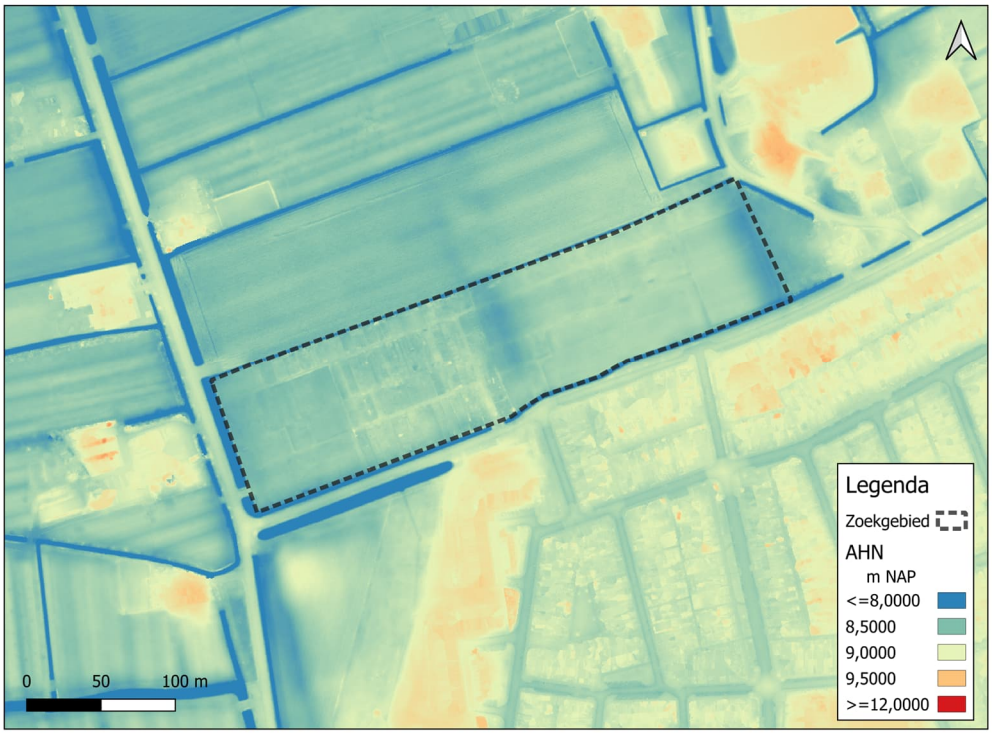
In Figuur 1 is de huidige situatie schematisch weergegeven. Een deel van het zoekgebied bestaat nu uit volkstuinen, waarbij het overige gedeelte bestaat uit agrarisch grasland. Bijna het gehele zoekgebied wordt omsloten door watergangen.



Figuur 1: Zoekgebied

3.2 Maaiveldhoogte

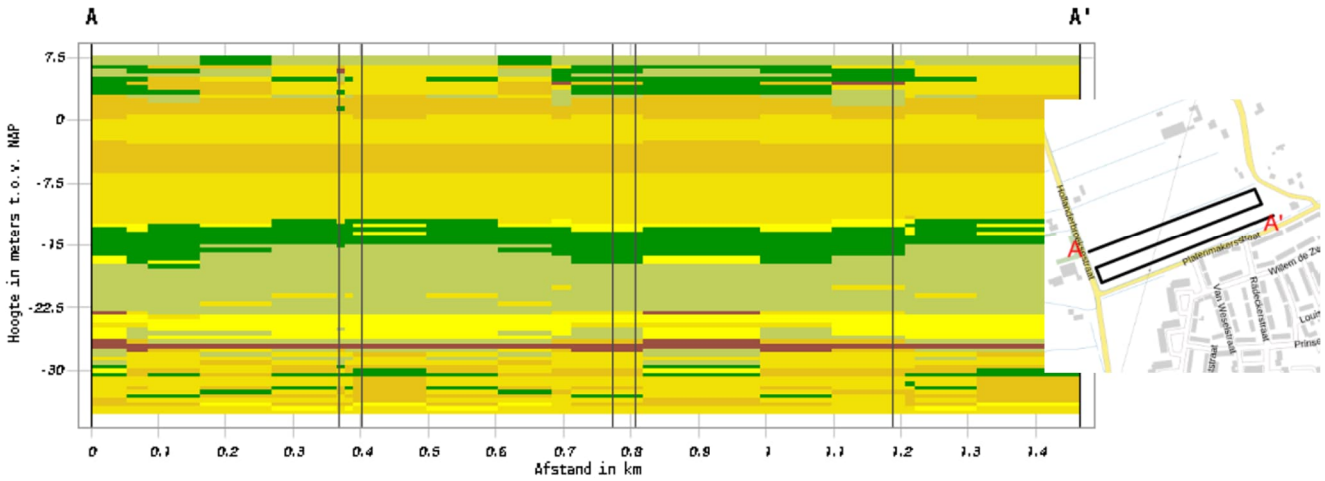
Het gehele zoekgebied ligt tussen de 8 en 9 m boven NAP. Hetzelfde geldt voor het omliggend landbouwgebied. De bebouwde gebieden in Elst liggen hoger.



Figuur 2: AHN4

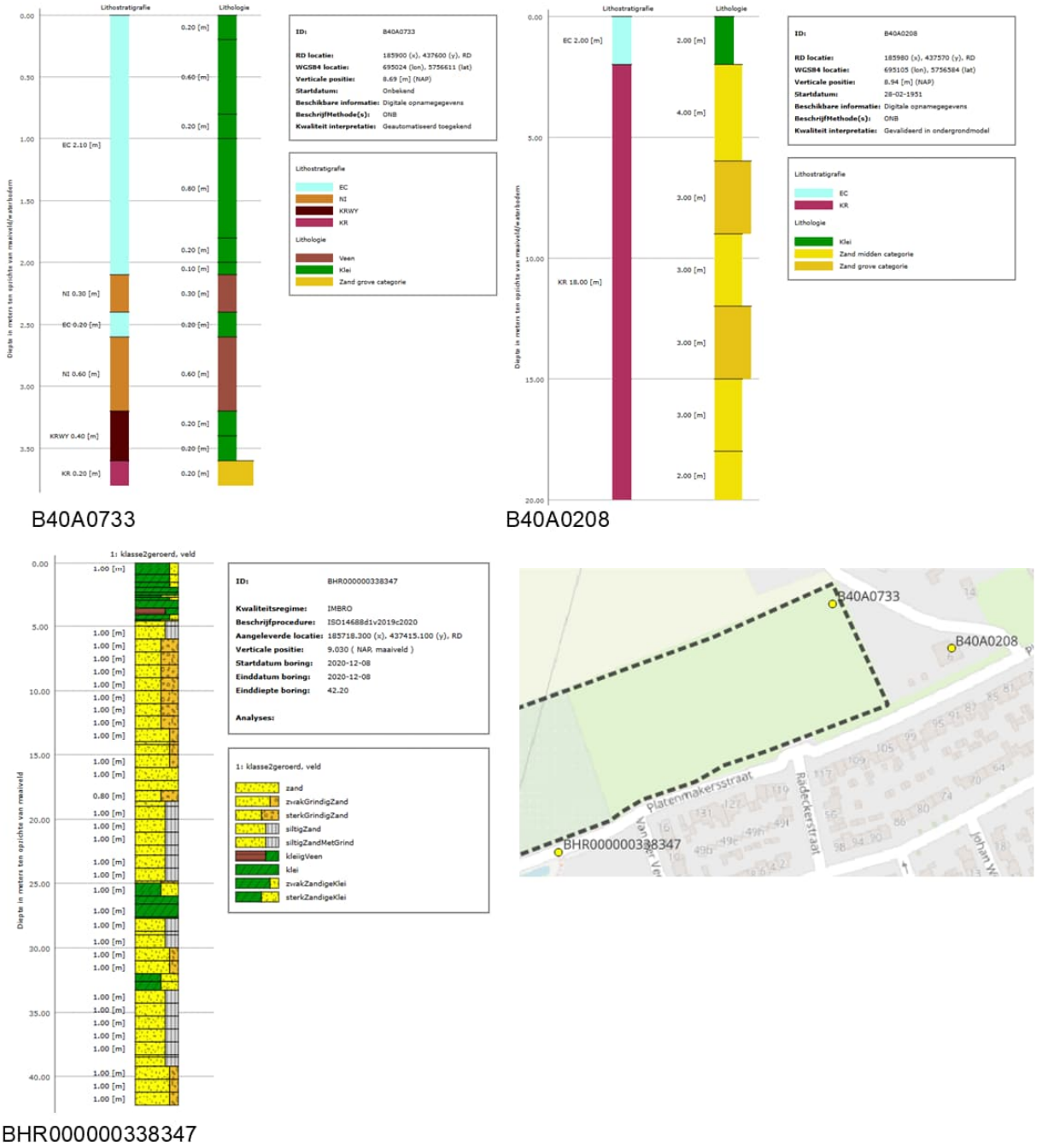
3.3 Bodemopbouw

De eerste indicatie van de bodemopbouw is verkregen met de informatie uit het ondergrondmodel GeoTOP v1.6. Een dwarsdoorsnede is in Figuur 3 weergegeven. De bovenste circa 4,5 m bestaat uit een Holocene deklaag, bestaande uit veen, klei en zand. Dit verschilt, afhankelijk van de locatie binnen het zoekgebied. Aan de oostelijk zijde van het zoekgebied is een dunnere deklaag aanwezig. Onder de deklaag bevinden zich watervoerende pakketten ongeveer -12m NAP. Daaronder zijn nieuwe dikke kleilagen met fijn zand te vinden.



Figuur 3: Doorsnede GeoTOP v1.6

Ter referentie zijn in Figuur 4 drie verschillende boorprofielen weergegeven met hun bijbehorende locaties. Voor boorprofiel B40A0733 loopt de bovenste klei en veenlaag tot 3,5 m diep, waarbij dit voor profiel B40A0208 slechts 2 m is tot de zandlaag. Profiel BHR000000338347 bevestigt de data uit het ondergrond-model, waarbij de Holocene deklaag tot en met 4,5 m diep reikt. Deze boorprofielen bevestigen daarmee de inschattingen van het GeoTOP v1.6. model en laten ze zien dat het westelijke deel van het zoekgebied een dikkere deklaag heeft dan het (zuid)oostelijke deel.



Figuur 4: Boor profielen in en rondom zoekgebied

Geohydrologische schematisering

De bodemopbouw uit Figuur 4 is samengevat in een geohydrologische schematisering. Doordat de bovenste grondlaag tussen de west- en oostzijde uiteenloopt, is de geohydrologische samenvatting voor beide zijden uiteengezet, zie de tabellen 1 en 2. De horizontale doorlatendheid van de deklaag is een schatting op basis van expert judgement. De horizontale doorlatendheden voor de watervoerende lagen zijn geschat op basis van informatie uit het landelijk model REGIS II. V2.2.1.

Tabel 1: Geohydrologische schematisering zoekgebied (west).

Bovenkant (m NAP)	Onderkant (m NAP)	Lithologie	Horizontale doorlaatfactor (m/dag)	Verticale weerstand (dagen/m^1)
maaiveld	3,5	Klei (zandig)	0,1 – 0,01	500
3,5	0	Zand (grof)	60	-
0	-3,5	Zand (midden)	20	-
-3.5	-7	Zand (grof)	60	-
-7	-12	Zand (midden)	20	-
-12	-16	Klei	0,01	1000
-16	-23	Klei, zandig	0,1	400

Tabel 2: Geohydrologische schematisering zoekgebied (oost).

Bovenkant (m NAP)	Onderkant (m NAP)	Lithologie	Horizontale doorlaatfactor (m/dag)	Verticale weerstand (dagen/m^1)
maaiveld	6	Klei, zandig	0,1	400
6	3,5	Zand, fijn	2	-
3,5	0	Zand (grof)	60	-

3.4 Grondwater

Op de locatie komt grondwatertrap Vlo voor. Bij een grondwatertrap Vlo bevinden de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) zich tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld en bevindt zich de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op 120 à 180 cm beneden maaiveld.

Dicht bij het zoekgebied is één bruikbare peilbuis te vinden, met veel historische data. De locatie van de peilbuis is in Figuur 5 aangegeven. Om van deze peilbuis de RHG (representatief hoogste grondwaterstand) en RLG (representatief laagste grondwaterstand) te bepalen, is het 10e en 90e percentiel van de grondwaterstanden vanaf 2013 tot en met 2019 (meest recente data) genomen. Dit geeft een RHG van 89 cm onder maaiveld en een RLG van 137 centimeter.

In voorliggende weging van het waterbelang wordt uitgegaan van bovenstaande RHG en RLG.

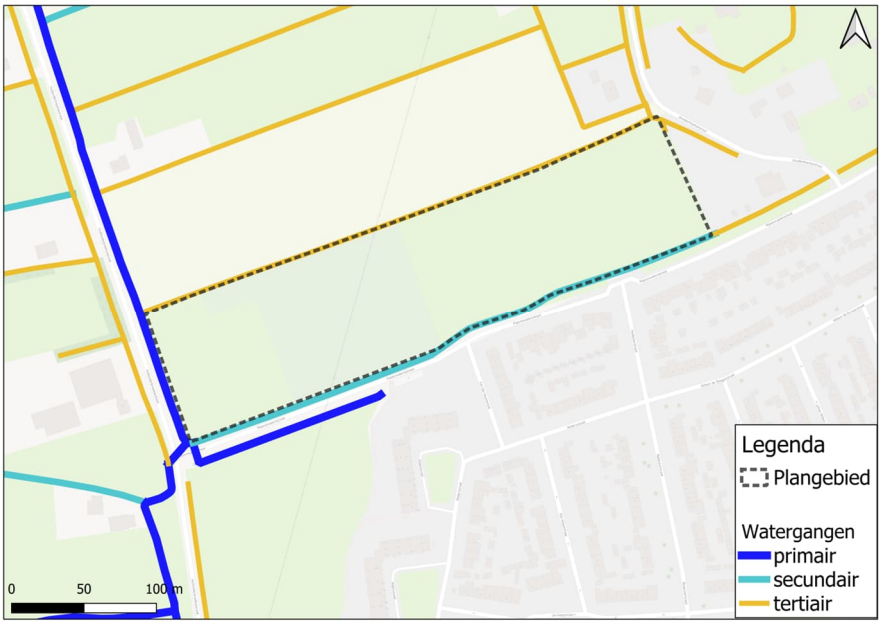


Figuur 5: Locatie peilbuis

3.5 Oppervlaktewater

Het zoekgebied ligt midden in peilgebied OVB146. Voor dit gebied geldt een streefpeil van 7,30 m NAP met een bandbreedte van -0,15 m (winter) en +0,15 NAP m (zomer) waarbinnen het peil mag fluctueren.

Aan de westzijde van het zoekgebied ligt een primaire watergang. Deze loopt aan de zuidzijde van de Platenmakersstraat richting Elst. Aan de zuidzijde van het zoekgebied (noordzijde Platenmakersstraat) ligt een secundaire watergang en aan de noordzijde van het zoekgebied een tertiaire watergang.



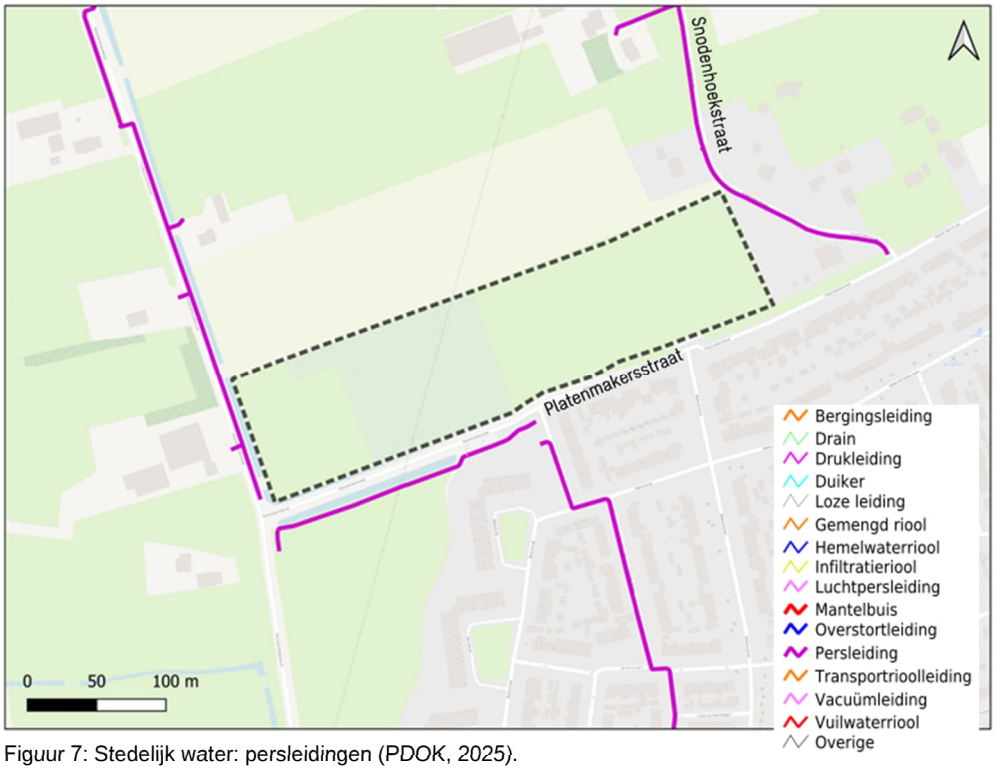
Figuur 6: Aangrenzende watergangen

3.6 Bestaande riolering

Binnen het projectgebied is er geen sprake van een bestaande rioleringsinfrastructuur.

In Figuur 7 zijn de persleidingen van het stedelijk rioolnetwerk weergegeven. Zowel langs de Hollanderbroekstraat en gedeeltelijk langs de Platenmakersstraat loopt een persleiding als langs de Snodenhoekstraat (noordoost van het zoekgebied). Deze leidingen zijn verbonden met het stedelijk rioolnetwerk van Elst.

Er dient rekening gehouden te worden met deze persleiding bij de ontwikkeling van het zoekgebied.



Figuur 7: Stedelijk water: persleidingen (PDOK, 2025).

4 Toekomstige situatie

4.1 Kavelstudie

In Figuur 8 is schematisch het ontwerp voor de woonwagenstandplaatsen aan de Platenmakersstraat weergegeven. Het ontwerp is opgedeeld in 2 fases. Fase 1 bestaat uit de realisatie van 4 woonwagenstandplaatsen. Deze realisatie gaat plaatsvinden en is de focus van voorliggend weging van het waterbelang.

Fase 2 betreft het zoekgebied voor een potentiële uitbreiding van de ontwikkeling en wordt in een aparte weging van waterbelang opgenomen

Het ontwerp van een standplaats is in meer detail naast Figuur 8 weergegeven. Het zoekgebied bestaat uit circa 3,5 ha, waarvan de woonwagenstandplaatsen slechts een klein oppervlak beslaan. De standplaatsen zullen volledig verhard worden aangelegd. De rijbaan wordt volledig verhard (betonstraatstenen). Hetzelfde geldt voor de tuinen. De oppervlaktes van de woonwagens zijn hieronder beschreven.



Figuur 8: Ontwerp woonwagenstandplaatsen.

Oppervlaktes van het ontwerp:

- grootte van één standplaats = 11 x 22 meter = 242 m^2;
- bouwvlak = woonwagen inclusief overstekken = 6 x 16 meter = 96 m^2;
- berging / schuur = 3 x 4 meter = 12 m^2;
- ruimte voor eigen opstallen (gearceerd) = 3 x 7 meter = 21 m^2;
- tuin = links 1,5 meter // rechts 3,5 meter.

4.2 Waterhuishouding

4.2.1 Waterkwantiteit

Watercompensatie door demping oppervlaktewater

Omdat er geen watergangen worden gedempt, hoeft er geen water gecompenseerd te worden in het kader van demping.

Watercompensatie door toename verharding

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de toegenomen verharding in het gebied. Eerst worden de totale oppervlaktes berekend en daarna het verschil tussen de huidige situatie en toekomstige situatie. Hierbij geldt voor het totale zoekgebied, het oppervlakte per woonwagen maal 4, aangezien er 4 woonwagens worden aangelegd. Hierbij komen de oppervlaktes voor de parkeervlakken en rijbanen. Deze zijn berekend in QGIS.

De tuinen zijn als volledig verhard aangenomen. De ruimte voor eigen opstallen wordt eveneens als volledig verhard oppervlak aangenomen.

Tabel 3: Toekomstige verharding in zoekgebied.

	Per woonwagen	**Totaal zoekgebied**
Daken		
1. Woonwagens en overstekken	96	384
2. Berging	12	48
Totaal	**108**	**432**
Gesloten verharding		
3. Ruimte eigen opstallen	21	84
4. Tuin	113	452
4. Parkeer		99
5. Rijbanen		551
Totaal	**134**	**1186**
Totaal	**242**	**1618**

Tabel 4: Verschil in verharding huidige en toekomstige situatie.

Huidig		**Toekomstig**		**Verschil**	
Daken	0 m^2	Daken	432 m^2	432	m^2
Gesloten verharding	0 m^2	Gesloten verharding	1.186 m^2	1.186	m^2
Onverhard	35.000 m^2	Onverhard	33.383 m^2	-1.618	m^2
Totaal	**35.000 m^2**	**Totaal**	**35.000 m^2**		

De totale toename aan verhard oppervlak is (431 m^2 + 1178 m^2 =) 1618 m^2. Hierdoor moeten er compenserende maatregelen genomen worden. Hiervoor geldt de vuistregel dat er 436 m^3 waterberging nodig is per hectare nieuw verhard oppervlak. Dit betekent een benodigde waterberging van (0,0436 * 1618 =) 70,5 m^3.

4.2.2 Waterkwaliteit

Het waterschap vereist dat nieuwe ontwikkelingen de waterkwaliteit niet negatief mogen beïnvloeden. De gemeente is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het te lozen hemelwater.

Het plangebied kent weinig verkeersbewegingen en wordt voorzien van nieuwe woonwagens. Het is daarom zeer aannemelijk dat het afstromend hemelwater niet vervuild is. Het hemelwater dat op de daken en standplaatsen terecht komt, dient op een juiste manier te worden opgevangen en verzameld voordat het wordt afgevoerd. Vanwege de kleiige grond is de mogelijkheid op infiltratie beperkt.

De afwatering kan direct op de omliggende watergangen worden aangesloten. Initiatiefnemer dient er voor te zorgen dat het afstromend hemelwater ook in de toekomst niet vervuild wordt.

4.3 Aandachtspunten

4.3.1 Aansluiting vuilwaterriolering

De beoogde woonwagens aan de westzijde van fase 1 kunnen op de al bestaande persleiding in de Hollanderbroekstraat aansluiten, zie Figuur 9. Hiervoor dient:

- een gemaal in de buurt van de woonwagens gerealiseerd te worden waar de woonwagens onder vrijverval op kunnen aansluiten, of
- de woonwagens een eigen (eventueel gedeeld) vuilwaterpomp te krijgen die direct op de persleiding is aangesloten.



Figuur 9: Aansluiting riolering westelijke deel plangebied

De oostelijke woonwagens dienen met vuilwaterriolering aan te sluiten op het hoofdriool, gelegen in de Platenmakersstraat (paars, Figuur 10). Dit rioleringstracé kruist de secundaire watergang. Bij het realiseren van de weg wordt een brug aangelegd om de watergang te kruisen. Mogelijk kan deze overbrugging worden gebruikt om ook het riool te laten kruisen. Indien dit niet mogelijk is, dienen deze woonwagens eveneens met een persleiding aan te sluiten op de vuilwaterriolering.



Figuur 10: Aansluiting riolering oostelijke deel plangebied.

4.3.2 Ophoging bouwgrond

Vanwege de relatief hoge waterstanden wordt op advies van Waterschap Rivierenland geadviseerd om het bouwpeil met circa 10 cm te verhogen (tot circa 8,7 m NAP). Dit is om vernatting van de woonwagengronden door capillaire werking van het grondwater te voorkomen.

4.3.3 Overbrugging secundaire watergang

Voor de realisatie van de oostelijke rijbaan dient de secundaire watergang te worden overbrugd. Hiervoor zal een duiker en/of brugconstructie moeten worden aangelegd. Indien mogelijk, is het een kans om de riolering in dit ontwerp te integreren zodat zowel de verkeerskundige als waterhuishoud-kundige functies geborgd zijn.

4.4 Toekomstige inrichting

4.4.1 Watercompensatie opgave

Voor de toenemende verharding van 1618 m^2 is een watercompensatie van 70,5 m^3 waterberging nodig. Dit dient in het graven van extra oppervlaktewater te worden opgevangen.

4.4.2 Invulling watercompensatie

In de afstemming met Waterschap Rivierenland is de voorkeur uitgesproken om de secundaire watergang aan de zuidzijde van het gebied te verbreden. De secundaire watergang is in beheer van de gemeente, evenals het perceel, en kan dus naar eigen invulling worden uitgevoerd.

Waterschap Rivierenland rekent voor de berging in oppervlaktewater met een peilopzet van 30 centimeter. Er dient tenminste 70,5 m^3 waterberging aangelegd te worden. Dit correspondeert met een toename van 235 m^2 aan oppervlaktewater. De locatie waar het water gecompenseerd wordt, staat nog niet vast.

Wel is het advies vanuit het waterschap om slechts een deel van de watergang te verbreden en niet langs de hele lengte. Er dient een minimale breedte van 0,50 m te zijn. Zo ontstaat er ook meer ruimte om maatregelen voor biodiversiteit en ecologie te treffen.

5 Conclusie en aanbevelingen

De plannen voor de realisatie van 4 woonwagenstandplaatsen bij Elst in de gemeente Overbetuwe hebben effect op het waterhuishoudkundige systeem in het gebied. De belangrijkste bevindingen zijn als volgt:

5.1 Watercompensatie

De aanleg van de woonwagenstandplaatsen leiden tot een toename in verharding van 1618 m^2. Volgens de compensatienormen dient dit gecompenseerd te worden met 436 m^3 waterberging in oppervlaktewater per hectare nieuw verhard oppervlak. Voor deze ontwikkeling is de opgave 70,5 m^3 waterberging. Dit correspondeert met 235 m^2 oppervlaktewater.

De locatie waar dit water gegraven wordt, staat nog niet vast. De verbreding van de aanliggende secundaire watergang, grenzend aan de zuidelijke van het zoekgebied, lijkt het meest geschikt. Waterschap Rivierenland heeft aangegeven dat het akkoord gaat met deze compensatiewijze.

Vanuit Waterschap Rivierenland is aangeraden om niet de gehele watergang te verbreden, maar slechts een deel. Zo ontstaat er meer ruimte voor een creatieve invulling en kan er extra aandacht worden besteed aan het maken van een mooie oever, bijvoorbeeld een natuurvriendelijke.

Het bepalen welk deel van de watergang het meest geschikt is voor verbreding, ligt volledig bij de gemeente. Hierbij kunnen verschillende factoren in overweging worden genomen, zoals de praktische toegankelijkheid van het betreffende deel en de optimale breedte die het best beheerd kan worden. Wel dient er een minimale verbreding van 0,50 m te zijn. De gemeente kan daarbij ook rekening houden met de bestaande infrastructuur, ecologische impact, en de kosten van onderhoud.

5.2 Opvangen hemelwater

Het hemelwater dat op de standplaatsen valt, dient te worden opgevangen en verzameld voordat het wordt geloosd op het oppervlaktewater. Dit is om plasvorming en modderige omstandigheden in de directe omgeving zo veel mogelijk te voorkomen. Er zijn geen specifieke bergingseisen vanuit de gemeente.

Het afstromende hemelwater is, door het de beperkte verkeersbewegingen, relatief schoon. Er zijn daarom geen extra zuiveringsmaatregelen benodigd voordat het op het oppervlaktewater wordt geloosd.

5.3 Aansluiting vuilwaterriolering

De woonwagens aan de westzijde van het zoekgebied kunnen middels een gemaal aansluiten op de persleiding in de Hollanderbroekstraat.

De woonwagens aan de oostzijde van het plangebied kunnen aansluiten op de nabijgelegen hoofdriolering in de Platenmakersstraat.

5.4 Ophogen bouwpeil

Vanwege de relatief hoge waterstanden wordt op advies van Waterschap Rivierenland geadviseerd om het bouwpeil met circa 10 cm te verhogen (tot circa 8,7 m NAP). Dit is om vernatting van de woonwagengrond door capillaire werking van het grondwater te voorkomen.

5.5 Overbrugging secundaire watergang

Voor de realisatie van de oostelijke rijbaan dient de secundaire watergang te worden overbrugd. Hiervoor zal een duiker en/of brugconstructie moeten worden aangelegd. Indien mogelijk, is het een kans om de nieuwe vuilwater-riolering in dit ontwerp te integreren zodat zowel de verkeerskundige als waterhuishoudkundige functies geborgd zijn.

6 Bibliografie

IPLO. (2024, 03 12). *informatiepunt leefomgeving*. Opgehaald van de krw in nederland: https://iplo.nl/thema/water/oppervlaktewater/kaderrichtlijn-water/kaderrichtlijn-water-nederland/

overheid.nl. (2023, 10 18). *Waterschapsverordening Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier*. Opgehaald van overheid.nl: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/wsb-2023-13592.html#nieuweregeling_chp_3__subchp_3.3__art_3.19

PDOK. (2025). *Dataset: Stedelijk Water (Riolering)*. Opgehaald van Dataset: Stedelijk Water (Riolering)

Waterschap Rivierenland. (2025). *Zuiveringsinfrastructuur*. Opgehaald van https://experience.arcgis.com/experience/898c2a62beec4e7b8d1b7620e673e678/page/Pagina#data_s=geometry%3AdataSource_1-Zuiveringsinfrastructuur_OD_9095-7%3A%7B%22spatialReference%22%3A%7B%22latestWkid%22%3A28992%2C%22wkid%22%3A28992%7D%2C%22rings%22%3A%5B%5

13-06-2025

Versie D1

Projectnummer: 51024737
Onderwerp: Ruimtelijke procedure woonwagens Overbetuwe

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769		
Onderwerp	Weging van waterbelang / Realisatie van woonwagens Overbetuwe		
Projectnummer	51024737	**Gecontroleerd door**	Bor van der Scheer
Klant	Gemeente Overbetuwe		
Auteur	Sophie Verheugd		
Datum	13-06-2025	**Vrijgegeven door**	Laurens van der Schraaf
Versie	D1		
Documentreferentie	NL25-648800269-137285		

Rapport

Projectnummer: 51024737
Referentienummer: NL25-648800269-137561
Datum: 17-06-2024

Verkennend bodemonderzoek

Ruimtelijke procedure woonwagens Overbetuwe

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Overbetuwe
Dorpsstraat 67
6661 EH ELST

Revisiebeheer

Revisie	Datum	Status	Belangrijkste wijzigingen
Definitief		D0	-

Verantwoording

Titel	Verkennend Bodemonderzoek
Subtitel	Ruimtelijke procedure woonwagens Overbetuwe
Projectnummer	51024737
Referentienummer	NL25-648800269-137561
Revisie	
Datum	17-06-2024
Auteur(s)	Mark Tijnagel
E-mailadres	mark.tijnagel@sweco.nl
Gecontroleerd door	Wim van der Horst
Paraaf goedgekeurd	
Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Algemeen 6
1.2 Aanleiding en doelstelling 6
1.3 Opbouw van het rapport 6
2 Vooronderzoek 7
2.1 Algemeen 7
2.2 Locatiegegevens 7
2.3 Conclusies en advies vooronderzoek 7
2.4 Onderzoekshypothese en -strategie 8
3 Veldonderzoek 9
3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden 9
3.2 Visuele beoordeling 9
3.3 Monstername grondwater 10
4 Laboratoriumonderzoek 12
5 Resultaten 14
5.1 Chemische parameters bodem 14
5.1.1 Toetsingskader bodem 14
5.1.2 Toetsingsresultaten 15
5.2 Chemische parameters waterbodem 17
5.2.1 Toetsingskader waterbodem 17
5.2.2 Toetsingsresultaten 17
5.3 Asbest 17
5.3.1 Toetsingskader asbest 17
5.3.2 Toetsingsresultaten 18
5.4 Voorlopige veiligheidsklasse 18
6 Interpretatie 19
6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit 19
6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek 20
6.3 Hergebruik 20
6.4 Veiligheidsaspecten 20
7 Conclusies en advies 21
7.1 Conclusies 21
7.2 Advies 21

Bijlage 1 Overzichtskaart
Bijlage 2 Kaart onderzoekslocatie
Bijlage 3 Vooronderzoek
Bijlage 4 Boorprofielen
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Toetsingstabellen
Bijlage 7 Toetsingskader
Bijlage 8 Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Platenmakersstraat te Elst.

Voor het verkennend bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- NEN 5720: 2023 Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is het voornemen van een bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie en/of de Milieubelastende Activiteit (MBA)[1] 'graven in bodem' ter plaatse van de Platenmakersstraat in Elst (hierna: de onderzoekslocatie/de locatie). Deze MBA wordt uitgevoerd vanwege de realisatie van acht woonwagenstandplaatsen.

In het verkennend bodemonderzoek wordt door middel van een steekproef nagegaan of de bodem (grond en/of grondwater) verontreinigende stoffen bevat, in zodanige gehalten dat beperkingen dienen te worden gesteld aan het toekomstig gebruik van de locatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

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

- de conclusies van het vooronderzoek en de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- het veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 6);
- de conclusies en het advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

[1] Zie hoofdstuk 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving van 12-12-2023.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 wordt verwezen naar de rapportage van het bureauonderzoek uit november 2025 (Milieuhygiënisch vooronderzoek – Ruimtelijke procedure woonwagens Overbetuwe veld- en bodemonderzoeken, Sweco Nederland B.V., referentienummer: NL25-648800269-137564, d.d. 17-06-2025) (bijlage 3). In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat door middel van een korte beschrijving van de onderzoekslocatie en de conclusies van het vooronderzoek. Dit hoofdstuk eindigt met de onderzoekshypothese en -strategie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5725. Voor de waterbodem is het vooronderzoek aangevuld met aspecten uit de NEN5717: 2023 nl. voor klein regionaal oppervlaktewater/groot oppervlaktewater. De bevindingen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 2 en bijlage 3.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie aan de Platenmakersstraat is zowel ten westen als ten oosten van het volkstuincomplex in gebruik als grasland. Het volkstuincomplex behoort niet tot de onderzoekslocatie. Het perceel direct ten noorden van de onderzoekslocatie is in gebruik voor akkerbouw (mais, bieten, uiten e.d.).

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een kaart van de locatie met de boorlocaties is weergegeven in bijlage 2.

In tabel 2-1 zijn de gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Platenmakersstraat te Elst
Kadastrale gegevens locatie	ELS00-I-3951
Eigenaar locatie	Gemeente Overbetuwe
Coördinaten	x: 185758 y: 437492
Oppervlakte locatie (in m²)	Perceel west: ca. 65.10 m2
Huidig gebruik	Graslanden
Verhardingen	N.V.T.
Toekomstig gebruik	Woonwagenstandplaats

2.3 Conclusies en advies vooronderzoek

Uit de informatie die verzameld is, zijn de onderstaande conclusies getrokken over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit:

- Uit kaartmateriaal blijkt dat er ten noorden van de onderzoekslocatie boomgaarden hebben gestaan. Om uit te sluiten dat er verontreinigingen met chloorkoolwaterstof-bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn, dienen de grondmonsters op OCB geanalyseerd te worden.
- Ten westen van de onderzoekslocatie is een inrit aanwezig. Vorige onderzoeken tonen aan dat hier bijmengingen van puin en sintels zijn aangetroffen. Daarnaast is er een lichte verontreiniging met PAK geconstateerd. Het bodemonderzoek dateert uit 2009 en heeft inmiddels de geldigheidsduur van vijf jaar overschreden.
- De verwachte ontgravings- en toepassingsklasse voor zowel de bovengrond als de ondergrond is klasse Landbouw/natuur.
- Er zijn geen aanwijzingen voor verontreinigingen in het grondwater, met uitzondering van mogelijk licht verhoogde gehalten aan koper, die voornamelijk van natuurlijke oorsprong zijn of via de landbouw in het grondwater zijn terechtgekomen.
- De door Sweco ontwikkelde PFAS-viewer is geraadpleegd. Deze viewer combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart. Uit de PFAS-viewer blijkt dat er mogelijke bronnen van PFAS aanwezig zijn in de directe omgeving. Het is te verwachten dat de PFAS-gehalten niet voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (versie december 2021).

- Het onderzoeksgebied ligt niet binnen een beschermingsgebied of een boringsvrije zone, en er zijn in de nabijheid geen voormalige stortplaatsen aanwezig.
- Bij ingrepen in de bodem worden archeologische resten bedreigd in verband met het aantreffen van oeverafzettingen welke archeologische waarden verwacht worden. Om aan te tonen of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn adviseert BAAC voor de aanleg van de woonwagenstandplaatsen een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.
- Op de risicokaart van de gemeente Overbetuwe wordt geconcludeerd dat het projectgebied verdacht is op het aantreffen van geschut munitie. Voor dat de boorwerkzaamheden van staart gaan dient detectie plaats te vinden.
- Op de onderzoekslocatie is eerder nog geen onderzoek uitgevoerd. Binnen een straal van 25 meter is een interventiewaarde voor asbest aangetroffen, maar dit is inmiddels gesaneerd. Het slib uit de aangrenzende waterbodem vertoont lichte verontreiniging met enkele zware metalen, PAK's en minerale olie. Dit slib is echter vrij verspreidbaar op aangrenzende percelen. De ondergrond van de slibbodem was licht verontreinigd met PCB's. Er zijn of waren hbo-tanks binnen 25 meter aanwezig, maar het wordt verwacht dat dit geen invloed heeft gehad op de te onderzoeken gebieden. Overige onderzochte locaties vertonen alleen licht verhoogde gehalten.
- De onderzoekslocatie is onderdeel van een klein regionaal oppervlaktewater/groot oppervlaktewater en is beoordeeld als een onbelaste landelijke watergang.

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zijn in tabel 2-3 de hypothese en strategie gedefinieerd.

Tabel 2-3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Locatie en oppervlakte	**Bodemlaag**	**Strategie**	**Maaiveld-inspectie**	**Aantal boringen**			**Aantal en soort analyses**	
				tot 0,5 m -mv	**tot 2 m -mv**	**met peilbuis[5)]**	**Grondmonsters**	**Grondwater-monsters**
Verkennend bodemonderzoek								
Perceel westelijk van volkstuincomplex: 6509 m[2)]	0-2	VED-HO-NL	Ja	5	2	2	2 NEN-gr [1)] + OCB's [2)] 2 PFAS[3)]	2 NEN-gw[4)]
Perceel oostelijk van volkstuicomplex: 17000 m²	0-2	VED-HO-NL	Ja	7	3	3	3 NEN-gr + OCB's 3 PFAS	3 NEN-gw
Aanvullend onderzoek								
Inrit (dam)	0-2	VED-HO-NL	Ja	3 + 1 gat	1 gat doorgeboord	-	2 NEN-gr[)] + OCB's 2 PFAS	2 NEN-gw
Waterbodem	Slib	LN		10 steken	-	-	1 NEN-wb	-

[1)]NEN- gr: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB, 7 stuks), minerale olie (GC) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

[2)]OCB: Chloorkoolwaterstof-bestrijdingsmiddelen.

[3)]PFAS: Poly- en perfluoralkylstoffen. Pakket van 30 stuks. Aantal analyses gebaseerd op strategie VED-HO van de NEN 5740.

[4)] NEN-gw: pH, EC, NTU, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie (GC).

[5)] met het filter 0,5 tot 1,5 meter beneden de actuele grondwaterspiegel (hierbij is ervan uitgegaan dat de grondwaterspiegel zich binnen 2 m -mv bevindt).

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategieën zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. In tabel 3-1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven.

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Locatie en oppervlakte	Bodemlaag	Strategie	Maaiveld-inspectie	Aantal boringen			Aantal en soort analyses	
				tot 0,5 m -mv	tot 2 m -mv	met peilbuis	Grondmonsters	Grondwater-monsters
Verkennend bodemonderzoek								
Perceel westelijk van volkstuincomplex: 6509 m[2)]	0-2	VED-HO-NL	Ja	5	2	2	2 NEN-gr + OCB's 2 PFAS	2 NEN-gw
Perceel oostelijk van volkstuincomplex: 17000 m²	0-2	VED-HO-NL	Ja	7	3	3	3 NEN-gr + OCB's 3 PFAS	3 NEN-gw
Aanvullend onderzoek								
Waterbodem	Slib	LN		10 steken	-	-	1 NEN-wb	-
Inrit (dam)	0-2	VED-HO-NL	Ja	3 1 x asbestgat	1x asbestgat doorgeboord	-	1 Abest + NEN-gr	-

Nabij de onderzoekslocatie is aanvullend onderzoek gedaan ter plaatse van de watergang aan de zuidzijde van het oostelijke perceel. Toekomstige werkzaamheden worden uitgevoerd ten behoeve van wegen welke de watergang kruisen. Hiervoor dient de milieuhygiënische kwaliteit bekend te zijn. Daarnaast is de inrit (dam) op het oostelijke perceel onderzocht op het voorkomen van asbest. Ook hier zal een ontsluiting komen ten behoeven van de woonwagens.

Het plaatsen van boringen en peilbuizen is uitgevoerd door Sweco Nederland B.V. met certificaatnummer VB-082/8 op 26 maart 2025. De bemonstering van het grondwater en de waterbodem is uitgevoerd door Milieupartner B.V. met certificaatnummer EC-SIK-20304 op 2 mei 2025. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2003 (zie bijlage 8). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is in de verantwoording in bijlage 4. De bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen/peilbuis is eveneens uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde monsternemers (zie bijlage 4). De boringen die beginnen met O behoren tot het oostelijke perceel en de boringen die beginnen met W behoren tot het westelijke perceel.

De locaties van de boringen, asbestgaten en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek, de KLIC-meldingen, de wensen van de perceeleigenaren en het terreingebruik.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de NEN 5740 en NEN 5707 opgetreden.

3.2 Visuele beoordeling

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten (klei, zand en/of veen), bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Bij meerdere boringen zijn zintuiglijke verontreinigingen waargenomen. In tabel 3-2 wordt hiervan een overzicht gegeven. Boringen zonder zintuiglijke verontreinigingen zijn niet opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2: Boringen met zintuiglijke verontreinigingen

Boring	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
WB01	0,30	0,00 - 0,30	Slib	Gestaakt op beton
O01	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, vergraven
O02	0,50	0,00 - 0,50	Klei	vergraven
O03	3,00	0,00 - 0,65	Klei	resten baksteen, vergraven
O04	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, vergraven
O05	2,00	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, vergraven
		0,50 - 1,20	Klei	laagjes zand, nat laag
O09	2,00	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, vergrave
O10	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, vergraven
O11	3,40	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, vergraven
O13	2,00	0,00 - 0,35	Klei	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, vergraven
W06	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, vergraven
W07	3,20	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, vergraven
W08	2,00	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, vergraven
Inrit (dam)				
3	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, vergraven
4	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, vergraven
5	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, vergraven
		0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, vergraven

Ter plaatse van beide deelgebieden zijn over de gehele oppervlakte bij verschillende boringen resten baksteen aangetroffen in de bovengrond. Verder zijn er bij boring O13 nabij de inrit aan de oostelijke zijde bijmengingen aangetroffen van baksteen en puin.

3.3 Monstername grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonster genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3-3 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-3: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Belucht
O03	2,00 - 3,00	1,52	7,2	714	53	Nee
O07	2,00 - 3,00	1,52	7,1	916	85	Nee
O11	3,00 - 4,00	1,45	7,0	866	48	Nee
W04	2,20 - 3,20	1,35	7,3	621	49	Nee
W07	2,20 - 3,20	1,35	7,3	842	51	Nee

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid, (Nephelometric Turbidity Units, NTU) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 NTU moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water.
De in tabel 3-3 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU gemeten in het grondwater van de peilbuizen.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse.
De monsterselectie inclusief motivatie is opgenomen in de tabellen 4-2 (grond en waterbodem).

De grond-, waterbodem- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de standaardpakketten van de NEN 5740 en 5720. In tabel 4-1 wordt de samenstelling van deze pakketten weergegeven.

De grond- en waterbodemonsters zijn daarnaast op PFAS-verbindingen geanalyseerd. Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (versie december 2023).

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS3000-richtlijn. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4-1: Parameters in standaardpakketten

Grond/Waterbodem	Grondwater
• Bodemkenmerken (organische stof en lutum)	-
• Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	• Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)
• Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM)	• Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl, 17 stuks: (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform)
• Polychloorbifenylen (Som PCB's)	• Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
• Minerale olie	• Minerale olie

Op de certificaten in bijlage 5 is een afwijking op de analyseprotocollen vermeld:

- Voor monsters PFAS07 en PFAS09 is voor de analyses van PFBA (perfluorbutaanzuur) aangegeven dat door matrixverstoring de onzekerheid van het resultaat vergroot is. Gezien de gemeten gehalten die ruim onder de voorlopige achtergrondwaarde liggen en gezien de resultaten van de overige PFAS en van de PFAS-analyses van de overige monsters, wordt verwacht dat deze afwijking geen significante invloed heeft op het analyseresultaat. De afwijking wordt daarom als niet kritisch beschouwd.

In tabel 4-2 is de monsterselectie weergegeven.

Tabel 4-2: Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
O-BG01	0,00 - 0,50	O01, O04, O10, O11	PFAS (30) advieslijst 12 juli, STAP1+OCB	Mengmonster van bovengrond met bijmengingen van baksteen
O-BG02	0,00 - 0,50	O02, O06, O08, O12	PFAS (30) advieslijst 12 juli, STAP1+OCB	Mengmonster van schone bovengrond
O-OG01	0,50 - 2,10	O03, O05, O07, O11	PFAS (30) advieslijst 12 juli, STAP1+OCB	Mengmonster van schone ondergrond
W-BG01	0,00 - 0,50	W06, W07, W08	STAP1+OCB	Mengmonster van bovengrond met bijmengingen van baksteen
W-BG02	0,00 - 0,50	W01, W02, W05, W09	PFAS (30) advieslijst 12 juli, STAP1+OCB	Mengmonster van schone bovengrond
W-OG02	0,50 - 2,00	W02, W04, W07, W08	PFAS (30) advieslijst 12 juli, STAP1+OCB	Mengmonster van schone ondergrond
WB01	0,00 - 0,40	WB01, WB02, WB03, WB04, WB05, WB06, WB07, WB08, WB09, WB10	STAPS+OCB	Mengmonster waterbodem
Inrit (dam)				
3-1	0,00 - 0,50	3	Standaardpakket incl. lu/os	Mengmonster bovengrond nabij de inrit
4-MM-1	0,00 - 0,50	4 en 5	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Aangetroffen bijmengingen in de inrit bestaande uit puin

5 Resultaten

5.1 Chemische parameters bodem

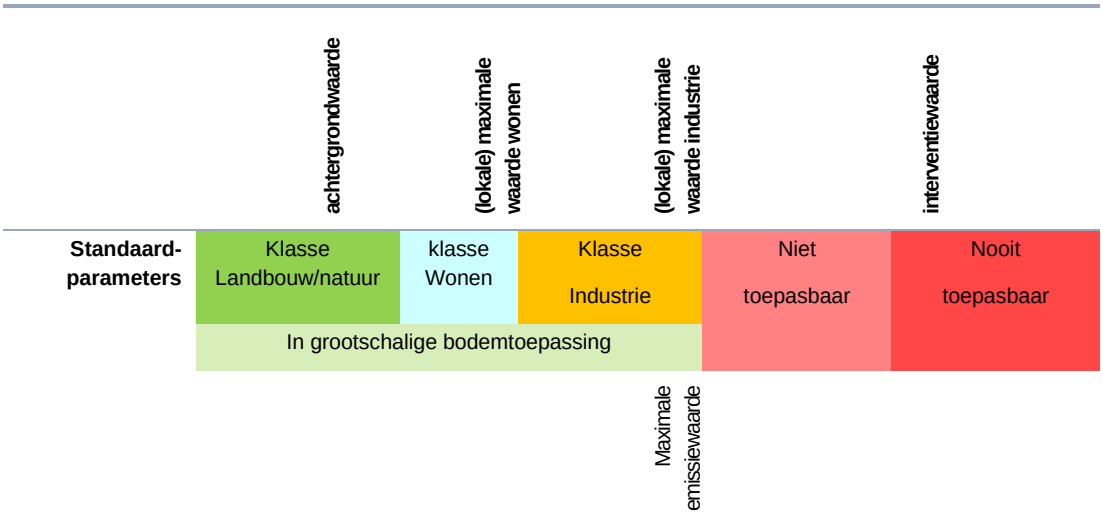
5.1.1 Toetsingskader bodem

Sinds 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Voor graafwerkzaamheden dient vastgesteld te worden of de grond sterk verontreinigd (interventiewaarde) is. Derhalve toetst Sweco conform de toetsingswaarden uit Regeling Bodemkwaliteit. Daarnaast toetsen we ook aan de vml. tussenwaarde. De voormalige tussenwaarde geeft een indicatie (bij mengmonsters) of mogelijk bij uitsplitsing sprake kan zijn van interventiewaarde overschrijding. In de toetsingstabel 5-4 wordt voor de gebruik gemaakt van de 'bodemindex' (+index). Deze index geeft aan in welke mate er een overschrijding is of niet. Daarbij zijn in de tabel alleen de parameters met een bodemindex >0,5 opgenomen:

- 0,5 > Index <= 1 : Toetsing tussen voormalige tussenwaarde en de Interventiewaarde.
- index > 1 : Toetsing overschrijdt de interventiewaarde.

Om te bepalen of en waar grond kan worden toegepast, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit 2022, Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem (grond en baggerspecie). De analyseresultaten in onderhavig rapport zijn indicatief getoetst aan de toetsingswaarden uit deze regeling. De hergebruiksklasse kan definitief bepaald worden middels een partijkeuring. De indeling in klasse is in onderstaande afbeelding weergegeven.

Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 7.



Voor de kritische parameters PFOA, PFOS en overige PFAS-verbindingen wordt om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarden van het landelijk 'Handelingskader PFAS' d.d. december 2021 (tabel 5-1). De resultaten van de toetsing zijn samengevat in tabel 5-3.

Tabel 5-1 De handelingsopties PFAS gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (2) (3) (4) (5) (7)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

(3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

(5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

5.1.2 Toetsingsresultaten

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging van de grond en de hergebruiksmogelijkheden op basis van chemische parameters zijn samengevat in tabel 5-2. De resultaten en toetsingen van het grondwater is weergegeven in tabel 5-3. De indicatieve toetsing ten aanzien van de PFAS monsters zijn weergegeven in tabel 5-4. Hierbij is de bodemindex tussen haakjes weergegeven.

Tabel 5-2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	Beoordeling toetsing interventiewaarde bodemkwaliteit (T.130 toetsing)	Indicatieve kwaliteitsklasse (T.101 toetsing)
O-BG01	0,00 - 0,50	O01 (0,00 - 0,50) O04 (0,00 - 0,50) O10 (0,00 - 0,50) O11 (0,00 - 0,50)	Nikkel (0,12)	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Klasse landbouw/natuur
O-BG02	0,00 - 0,50	O02 (0,00 - 0,50) O06 (0,00 - 0,50) O08 (0,00 - 0,50) O12 (0,00 - 0,50)	Nikkel (0,06) Cadmium (-)	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Klasse landbouw/natuur
O-OG01	0,50 - 2,10	O03 (1,60 - 2,10) O05 (1,20 - 1,70) O07 (0,50 - 0,90) O11 (1,30 - 1,80)	Nikkel (0,17)	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Klasse landbouw/natuur
W-BG01	0,00 - 0,50	W06 (0,00 - 0,50) W07 (0,00 - 0,50) W08 (0,00 - 0,50)	Nikkel (0,15) Cadmium (0,01)	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Klasse landbouw/natuur

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	Beoordeling toetsing interventiewaarde bodemkwaliteit (T.130 toetsing)	Indicatieve kwaliteitsklasse (T.101 toetsing)
W-BG02	0,00 - 0,50	W01 (0,00 - 0,50) W02 (0,00 - 0,50) W05 (0,00 - 0,50) W09 (0,00 - 0,50)	Nikkel (0,14)	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Klasse landbouw/natuur
W-OG02	0,50 - 2,00	W02 (0,50 - 1,00) W04 (1,00 - 1,30) W07 (1,50 - 2,00) W08 (0,50 - 1,00)	Kobalt (0,02) Nikkel (0,34)	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Klasse landbouw/natuur
Inrit (dam)							
3-1	0,00 - 0,50	3 (0,00 - 0,50)	Nikkel (0,09) Cadmium (0,01)	-	-	Voldoet aan Interventiewaarde	Klasse landbouw/natuur

Tabel 5-3 Resultaten toetsing grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m- mv)	< Signaleringswaarde (+index)	> Signaleringswaarde
O03	2,00 - 3,00	1,52	Barium (0,12)	-
O07	2,00 - 3,00	1,52	Barium (0,09)	-
O11	3,00 - 4,00	1,45	Barium (0,17)	-
W04	2,20 - 3,20	1,35	Barium (0,07)	-
W07	2,20 - 3,20	1,35	Barium (0,04)	-

Tabel 5-4 Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

(Meng)monster	Monster-traject (m -mv)	Boringen	Analysepakket	PFAS verbindingen	Gemeten gehalte (µg/kg ds)	Oordeel:
O-BG01	0,00 - 0,50	O01, O04, O10, O11	PFAS-pakket	PFOA PFOS Overige PFAS	0,6 0,2 <0,1	landbouw/natuur
O-BG02	0,00 - 0,50	O02, O06, O08, O12	PFAS-pakket	PFOA PFOS Overige PFAS	0,7 0,3 <0,1	landbouw/natuur
O-OG01	0,50 - 2,10	O03, O05, O07, O11	PFAS-pakket	PFOA PFOS Overige PFAS	0,1 0,1 <0,1	landbouw/natuur
W-BG02	0,00 - 0,50	W01, W02, W05, W09	PFAS-pakket	PFOA PFOS Overige PFAS	0,7 0,3 <0,1	landbouw/natuur
W-OG02	0,50 - 2,00	W02, W04, W07, W08	PFAS-pakket	PFOA PFOS Overige PFAS	0,1 0,1 <0,1	landbouw/natuur

** Overige PFAS-parameters; hoogst gemeten concentratie*

5.2 Chemische parameters waterbodem

5.2.1 Toetsingskader waterbodem

Voor de toepassing van grond en bagger geldt het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 6 en het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

In de Regeling bodemkwaliteit worden voor waterbodems (bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam) de volgende toetsingswaarden (toetsing T3) onderscheiden:

- Kwaliteitseis L/N: Landbouw/Natuur, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden. Dit betekent dat de waterbodem vrij toepasbaar is (L/N).
- KLV: Kwaliteitseis licht verontreinigd, het maximale gehalte, waarbij de bodemkwaliteit in de waterbodem kwaliteitseis licht verontreinigd wordt ingedeeld.
- KMV: Kwaliteitseis matig verontreinigd, het maximale gehalte, waarbij de bodemkwaliteit in de kwaliteitseis matig verontreinigd wordt ingedeeld.
- >KMV: de maximale waarde kwaliteitseis matig verontreinigd wordt overschreden. Dit betekent dat de waterbodem niet toepasbaar is (klasse NT).

Tevens zijn de monsters getoetst op ‘Toepassen op of in de landbodem’ en op ‘Verspreiden op een aangrenzend perceel’ en ‘Grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewaterlichamen’.

De analyseresultaten van de waterbodemmonsters zijn beoordeeld met de volgende Omgevingswet toetsingen:

- T101 ‘Kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem’.
- T103a ‘Kwaliteit van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam’.
- T.105 ‘Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)’.
- T.106 ‘Beoordeling geschiktheid van baggerspecie bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam’.

5.2.2 Toetsingsresultaten

De toetsingsresultaten van de waterbodem zijn weergegeven in tabel 5-5 en bijlage 6.

Tabel 5-5 Toetsingsresultaat waterbodemmonsters voor toepassing op of in de landbodem

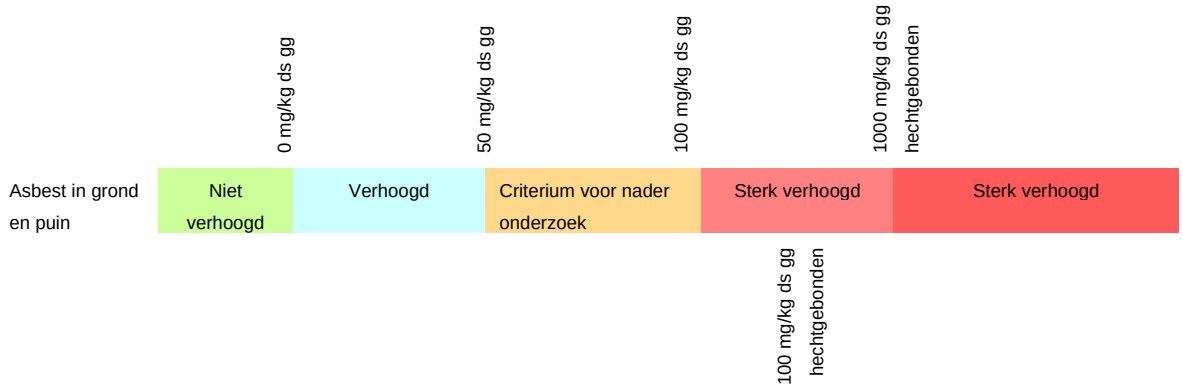
Waterbodem	*Monsteromschrijving*	*> AW (+index)*	*> T*	*> I*	*Toetsing T101*	*Toetsing T103a*	*Toetsing T105*	*Toetsing T106*
WB01	WB01 (0,00 - 0,30) WB02 (0,00 - 0,30) WB03 (0,00 - 0,40) WB04 (0,00 - 0,30) WB05 (0,00 - 0,30) WB06 (0,00 - 0,30) WB07 (0,00 - 0,20) WB08 (0,00 - 0,30) WB09 (0,00 - 0,30) WB10 (0,00 - 0,30)	Nikkel (0,04) Zink (0,13) Cadmium (0,01) Kwik (-) Lood (0,01)	-	-	klasse industrie	klasse licht verontreinigd	Verspreidbaar	Verspreidbaar

5.3 Asbest

5.3.1 Toetsingskader asbest

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, is het interventiewaarde asbest vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De met dit verkennend onderzoek verkregen asbestgehalten, moeten volgens de NEN 5707 beschouwd worden als indicatieve gehalten. Deze indicatieve gehalten asbest zijn getoetst aan de helft van de interventiewaarde, zijnde 50 mg/kg ds gg. Directe toetsing aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds gg) is niet mogelijk door de lagere onderzoek intensiteit in het verkennend onderzoek. Desalniettemin toetst Sweco de indicatieve gehalten aan asbest wel aan de interventiewaarde om inzicht te krijgen in de ernst van de verontreiniging.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. De toetsingsmogelijkheden voor asbestgehalten verkregen met een verkennend bodemonderzoek asbest zijn als volgt:



5.3.2 Toetsingsresultaten

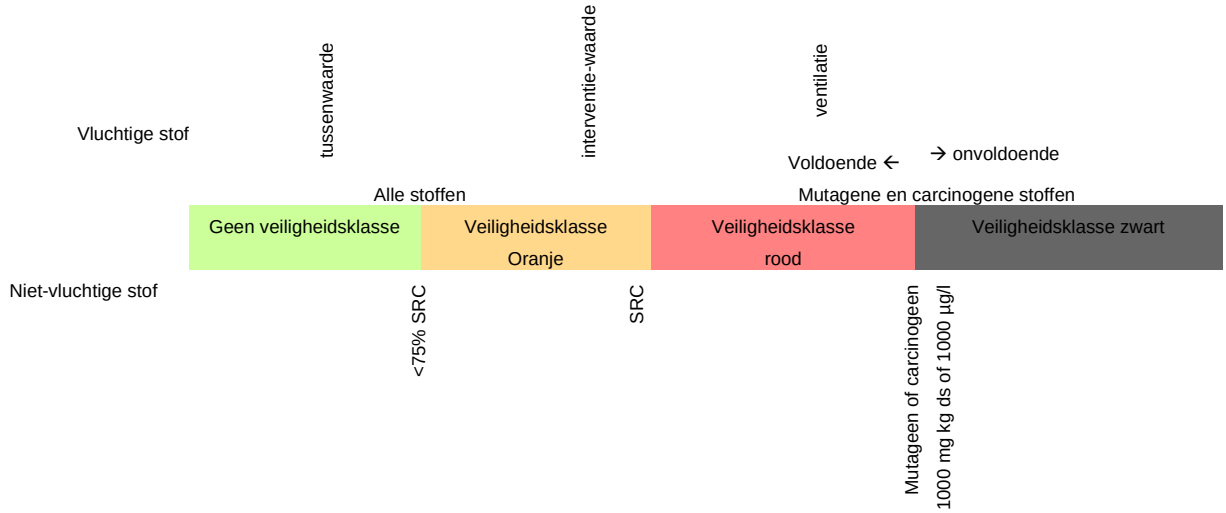
Op basis van de visuele inspectie is een monster ter plaatse van de dam geselecteerd voor analyse op asbest. Asbestmonster is samengesteld in het veld. Het toetsingsresultaat is opgenomen in tabel 5.6.

Tabel 5-6 Resultaat asbest in grond

Mengmonster (traject in m-mv)	**Gehalte in fractie >20 mm C_m (mg/kg ds)**	**Gehalte in fractie <20 mm C_a (mg/kg ds)**	**Gewogen totaal-gehalte C_{gg} (mg/kg ds)**	**Toetsing**
4-MM-1	0,00	<2	<2	-

5.4 Voorlopige veiligheidsklasse

De resultaten, zoals weergegeven in de voorgaande tabellen, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen conform CROW400. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt voor respectievelijk de bodem chemische en asbestresultaten:



Met behulp van de rekentool van CROW is de voorlopige veiligheidsklasse op basis van de chemische parameters vastgesteld op geen veiligheidsklasse.
De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

6 Interpretatie

6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

Grond

De bodem bestaat in de bovengrond voornamelijk uit een zandige klei. In verschillende boringen verspreid over beide deelgebieden zijn in de bovengrond bijmengingen van baksteen resten aangetroffen. Ter plaatse van boring O13, nabij de inrit, zijn bijmengen van baksteen en puin waargenomen. In dit onderzoek is de bovengrond ter plaatse van O13 met bijmengingen niet milieuhygiënisch onderzocht op chemische parameters en asbest in overleg met de opdrachtgever, doordat ter plaatse geen werkzaamheden zijn beoogd. De ondergrond bestaat voornamelijk uit klei waarbij geen zintuigelijke verontreinigingskenmerken zijn waargenomen. Verder zijn bij de drie boringen die geplaatst zijn nabij de westelijk inrit visueel bijmengingen aangetroffen aan baksteen.

De boven- en ondergrond ter plaatse van het perceel oostelijk van het volkstuinencomplex is maximaal een verhoogde waarde aan nikkel aangetoond (> voormalige achtergrondwaarde). De verhoogde waarde aan nikkel is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het van nature voorkomen in de bodem voor een aanzienlijk deel uit de atmosferische depositie en met mate uit bemesting (*Nikkel - Toestand 2015-2018*, z.d.[1]). Verder is in de bovengrond ter plaatse van het mengmonster zonder resten baksteen een maximaal verhoogde waarde aan cadmium aangetroffen. Voor cadmium geldt hetzelfde als voor nikkel, echter landbouw heeft een grotere invloed samen met de atmosferische depositie (*Cadmium – Toestand 2015-2018,* z.d.[1]).

In boven- en ondergrond van het perceel westelijk van het volkstuinencomplex is ook een maximaal verhoogde waarde aan nikkel gemeten. In de bovengrond met bijmengingen van resten baksteen is daarnaast een maximaal licht verhoogde waarde aan cadmium gemeten en in de ondergrond een licht verhoogde waarde aan kobalt. Hier wordt verwacht dat het om achtergrondwaarde gaat die vaker in de bodem voorkomt.

Nabij de inrit (dam westzijde) zijn de monsters geanalyseerd en is er een overschrijding van de voormalige achtergrondwaarde aangetroffen aan nikkel en cadmium. Hier wordt verwacht dat het om achtergrondwaarde gaat die vaker in de bodem voorkomt.

Waterbodem

Op de waterbodem is slib aangetroffen zonder zintuigelijke verontreinigingskenmerken. De waterbodem is geclassificeerd als “Klasse Industrie” op basis van de aanwezigheid van voornamelijk zink en in mindere maten cadmium, kwik, lood en nikkel.

Voor de watergang is ”Toepassing in een oppervlaktewaterlichaam” van de baggerspecie mogelijk, en is ook ’’Klasse licht verontreinigd’’ van toepassing.

Voor de watergang is ”Verspreiden op aangrenzend perceel” en ”Verspreiden in zoet oppervlaktewaterlichaam” van de baggerspecie mogelijk

[1] *Webrapportage Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit over 2015 -2018*. (z.d.). RIVM. https://www.rivm.nl/landelijk-meetnet-grondwaterkwaliteit/rapporten/rapportage_2015_2018

Grondwater
In alle vijf de peilbuizen voor beide deelgebieden is een maximaal verhoogde concentratie aan barium aangetroffen. Er wordt verwacht dat deze van nature voorkomen in het grondwater.

Bij alle peilbuizen was sprake van een hogere troebelheid. In deze peilbuizen zijn geen zware organische verbindingen aangetoond. Tevens was de onderzoekslocatie niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware organische verbindingen. Daarom wordt verwacht dat de hogere troebelheid geen significante invloed heeft gehad op de analyseresultaten.

Asbest
Ter plaatste van de inrit aan de westzijde van het onderzoeksgebied is geen asbest aangetroffen.

6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek
De onderzoeksresultaten geven vanuit de Omgevingswet (Bal) geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. Echter, wanneer er werkzaamheden ter plaatse van boring O13 plaatsvinden dient hier verkennend bodem- en asbestonderzoek plaats te vinden in verband met het aantreffen van bijmengingen met puin en baksteen.

6.3 Hergebruik
Grond
Hergebruik binnen de grenzen van het project is mogelijk zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden. Echter, indien sprake is van zorgplicht (nieuw geval, zie bijlage 7) is hergebruik van verontreinigde grond op locatie niet zonder meer mogelijk. Geadviseerd wordt hergebruik op locatie af te stemmen met de gemeente. Alle onderzochte mengmonsters zijn geclassificeerd als Landbouw/ Natuur. Met betrekking tot PFAS zijn alle onderzochte mengmonsters geclassificeerd als Landbouw/Natuur. Dit betekent dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen beperkingen heeft voor de voorgenomen werkzaamheden.

Waterbodem
De onderzochte waterbodem is geclassificeerd als “Klasse Industrie”. Wanneer het slib gebruikt zal worden voor toepassing in oppervlaktewaterlichaam, heeft het “Klasse licht verontreinigd”. Verder is het slib uit de waterbodem vrij verspreidbaar op aangrenzende percelen en in zoete oppervlaktewaterlichamen. Wanneer het slib wordt afgevoerd dient hier rekening mee gehouden te worden. Daarnaast wordt geadviseerd altijd overleg te plegen met de gemeente om de exacte hergebruiksmogelijkheden van de waterbodem te bespreken.

6.4 Veiligheidsaspecten
Op basis van de resultaten is de volgende (indicatieve) veiligheidsklasse bepaald: Basishygiëne (dat wil zeggen, geen verhoogde veiligheidsklasse). De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door een middelbare of hogere veiligheidskundige.

7 Conclusies en advies

7.1 Conclusies

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Voor beide deellocaties ‘Perceel oostelijk van volkstuincomplex’ en Perceel westelijk van volkstuincomplex’ gold de hypothese ‘verdacht homogeen niet-lijnvormig’ conform NEN 5740. Deze hypothese is juist geacht op basis van het aantreffen van enkel licht verhoogde gehalten aan nikkel, cadmium en kobalt (allemaal kleiner dan de interventiewaarden) in de bodem.
De resultaten van de grondanalyses geven geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek. Echter, wanneer er werkzaamheden ter plaatse van boring O13 plaatsvinden dient hier verkennend bodem- en asbestonderzoek plaats te vinden in verband met het aantreffen van bijmengingen met puin en baksteen.

Het grondwater bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 1,45 m-mv. In het grondwater zijn slechts overschrijdingen gemeten van de signaleringsparameters (barium) welke geen verdere belemmeringen veroorzaken voor de beoogde werkzaamheden.
De onderzochte waterbodem is geclassificeerd als “Klasse Industrie”. Wanneer het slib gebruikt zal worden voor toepassing in oppervlaktewaterlichaam, heeft het “Klasse licht verontreinigd”. Verder is het slib uit de waterbodem vrij verspreidbaar op aangrenzende percelen en in zoete oppervlaktewaterlichamen. Wanneer het slib wordt afgevoerd dient hier rekening mee gehouden te worden.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven ervan uit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige werkzaamheden.

7.2 Advies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gelden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden de regels van paragraaf 3.2.21 ‘Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit’ van het Bal, indien het bodemvolume dat wordt ontgraven groter is dan 25 m³. Dit betekent dat er voor de geplande graafwerkzaamheden een informatieplicht geldt (zie paragraaf 4.119 van het Bal).

Indien grond en waterbodem van de locatie vrijkomt en wordt toegepast, gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Er is mogelijk een generiek of gebied specifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond en waterbodem, tevens wat betreft gehalten aan PFAS. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van de grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente.

Wanneer er werkzaamheden ter plaatse van boring O13 plaatsvinden dient hier verkennend bodem- en asbestonderzoek plaats te vinden in verband met het aantreffen van bijmengingen met puin en baksteen.

Bij uitvoering van de werkzaamheden is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Bijlage 1 Overzichtskaart



Topografische tekening

Ruimtelijke procedure woonwagens Overbetuwe

Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Projectnummer: 51024737

SWECO

Status: Definitief
Datum: 27-02-2025
Schaal: 1:25.000
Formaat: A3

Getekend: MT - Gecontroleerd: WvdH

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL1A1K\OneDrive - Sweco AB\Elst\Elst\Algemeen.aprx 27-2-2025 11:26

Bijlage 2 Kaart onderzoekslocatie

Legenda

Boorpunten

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Asbestgat doorgeboord tot 2,0 m-mv
- Asbestgat tot 0,5 m-mv
- Slibsteek

Contouren

- Onderzoekslocatie
- Perceel

O13 O10 O12 O07 O04 O09 O11 O02 O06 O08 O03 O05 O01

WB10 WB09 WB08 WB07 WB06 WB05 WB04 WB03 WB02 WB01

W09 W07 W08 W06 W05 W04 W03 W02 W01

1 2 3 4

Platenmakersstraat

Van der Veenstraat

Radeckerstraat

Hollanderbroekse

3954 3953 3898 3626 2856 3992 3917 3137 3951 3918 2858 3950 2854 3361 4004 4005 4002 4003 4001 3905 2843 77 2752 3363 3140 3141 3139 2967 2965 2966 2964 2963 2962 2961 2960 3751 3750 3749 3748 3747 3746 3745 3744 3743 3752 3962 3961 3391 1817 1816 2099 6352 6358 6357 6356 6355 6354 6353 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2095 2094 4378 4377 6351 2093 2092 6597 2617 2488 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2480 2487 2479 2478 1619

Boorplan Ruimtelijke procedure woonwagens Overbetuwe

Opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
Projectnummer: 51024737

SWECO

Status: Definitief
Datum: 26-05-2025
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: MT - Gecontroleerd: WvdH

0 10 20 30 40 50 60 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\Users\NL1A1K\OneDrive - Sweco AB\Elst\Elst\Algemeen.aprx 26-5-2025 21:03

Bijlage 3 Vooronderzoek

Rapport

Projectnummer: 51024737
Referentienummer: NL25-648800269-137564
Datum: 17-06-2025

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Ruimtelijke procedure woonwagens
Overbetuwe

Concept

Opdrachtgever:
Gemeente Overbetuwe
Dorpsstraat 67
6661 EH Elst

Verantwoording

Titel	Milieuhygiënisch vooronderzoek
Subtitel	Ruimtelijke procedure woonwagens Overbetuwe
Projectnummer	51024737
Referentienummer	NL25-648800269-137564
Revisie	
Datum	17-06-2025
Auteur(s)	Mark Tijnagel
E-mailadres	mark.tijnagel@sweco.nl
Gecontroleerd door	Wim van der Horst
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
2 Historisch vooronderzoek 5
2.1 Informatiebronnen 5
2.2 Onderzoekslocatie 5
2.3 Historische en huidige situatie onderzoeksgebied 6
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.5 Hoogteverschillen maaiveld 7
2.6 Bodemkwaliteitskaart 7
2.7 Achtergrondconcentraties grondwater 7
2.8 Asbestgegevens 8
2.9 PFAS 8
2.10 Stortplaatsen of boringsvrije zones 8
2.11 Archeologie 8
2.12 Ontplofbare oorlogsresten 8
2.13 Dossieronderzoek 8
3 Conclusie en advies 10
3.1 Conclusies en advies vooronderzoek 10
3.2 Onderzoekshypothese en -strategie 11

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Overbetuwe heeft Sweco Nederland B.V. een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Platenmakersstraat te Elst.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is het voornemen van een bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie[1] en/of de Milieubelastende Activiteit (MBA)[2] 'graven in bodem' ter plaatse van de Platenmakersstraat in Elst. Deze MBA wordt uitgevoerd vanwege de realisatie van acht woonwagenstandplaatsen.

In dit verband is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek is om de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie vast te stellen. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden bepaald of de milieuhygiënische bodemkwaliteit beperkingen met zich meebrengt en, indien dit het geval is, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5725. Voor de stukken waterbodem is het vooronderzoek aangevuld met aspecten uit de NEN5717: 2023 nl. voor klein regionaal oppervlaktewater/groot oppervlaktewater. De bevindingen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 2.

Het vooronderzoek resulteert in een conclusie en een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. Deze hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De conclusie en het advies zijn uitgewerkt in hoofdstuk 3.

[1] Zie paragraaf 5.1.4.7 van het Besluit kwaliteit leefomgeving of het Omgevingsplan van de gemeente.
[2] Zie hoofdstuk 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving van 12-12-2023.

2 Historisch vooronderzoek

2.1 Informatiebronnen

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn in tabel 1 weergegeven. De bronnen zijn eveneens in onderstaande paragrafen weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Tabel 1: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	**Korte toelichting**
Online beschikbare gegevens:	
www.ahn.nl	Ligging t.o.v. NAP
www.dinoloket.nl	Ondergrondgegevens
www.topotijdreis.nl	Historische kaarten
www.bagviewer.kadaster.nl	Gegevens over huidige bebouwing (bouwjaar)
www.grondwatertools.nl	Grondwaterstromingen
PFAS viewer Sweco	Indicatie verdachtheid voor PFAS op basis van openbare gegevens
Provincie/Regionale Uitvoeringsdienst:	
Omgevingsrapportage Gelderland	Provincie Gelderland
Bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Regio Arnhem	door gemeente Arnhem en MRA (26 september 2011)
Legger	Gegevens watergangen
Provincie:	
Kaartbank Gelderland	Grondwaterwinning/beschermingsgebieden en (vml.) stortplaatsen
Onderzoek:	
Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek Plangebied Platenmakersstraat te Elst, BAAC, kenmerk V-24.0871, d.d. april 2025	Archeologisch onderzoek projectlocatie
Offerte begeleiden onderzoekswerkzaamheden, EuroRadar, kenmerk EU25-198-1.1, d.d. 14 maart 2025	Gegevens ontplofbare oorlogsresten

2.2 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie aan de Platenmakersstraat is zowel ten westen als ten oosten van het volkstuincomplex in gebruik als grasland. Het volkstuincomplex behoort niet tot de onderzoekslocatie. Het perceel direct ten noorden van de onderzoekslocatie is in gebruik voor akkerbouw (mais, bieten, uiten e.d.). In tabel 2 wordt de algemene informatie over de onderzoekslocatie weergeven.

Tabel 2: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Platenmakersstraat te Elst
Kadastrale gegevens locatie	ELS00-I-3951
Eigenaar locatie	Gemeente Overbetuwe
Coördinaten	x: 185758 y: 437492
Oppervlakte locatie (in m²)	Perceel west: ca. 65.10 m2 Perceel oost: ca 17.000 m2
Huidig gebruik	Graslanden
Verhardingen	N.V.T.
Toekomstig gebruik	Woonwagenstandplaats

2.3 Historische en huidige situatie onderzoeksgebied

Historische kaarten zijn geraadpleegd via TopoTijdreis (zie Figuur 3) om de ontwikkelingen binnen het onderzoeksgebied te analyseren. Sinds 1950 bestaat de onderzoekslocatie voornamelijk uit landbouwgrond en graslanden. Vanaf 1966 is er ten zuiden van het onderzoeksgebied een nieuwe wijk ontwikkeld, die door de jaren heen is uitgebreid. Daarnaast is er ten zuidwesten een nieuwe watergang aangelegd. Uit de kaarten blijkt verder dat er ten noorden boomgaarden aanwezig waren. Tussen de twee onderzoeksgebieden is in 1997 een volkstuinencomplex aangelegd. Om het onderzoeksgebied aan de westzijde te bereiken, is er een slootovergang gemaakt, die mogelijk met puin is verhard.



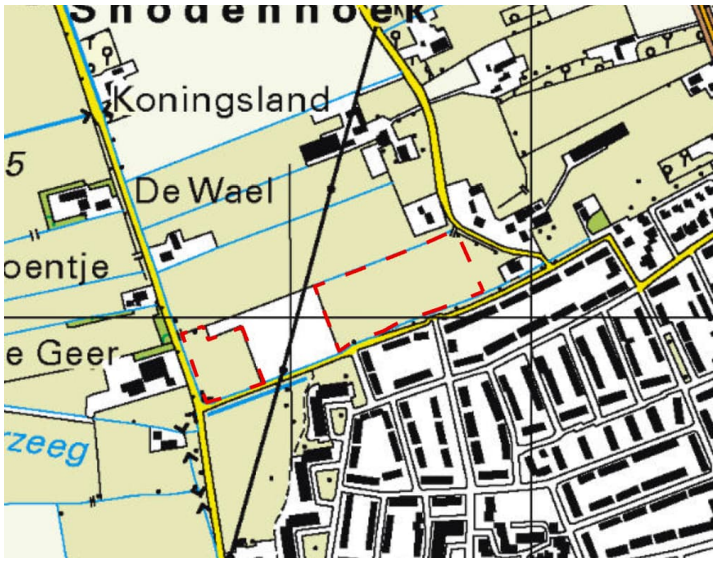
1950



1966



1997



2015

Figuur 4 Historische kaarten onderzoekslocatie

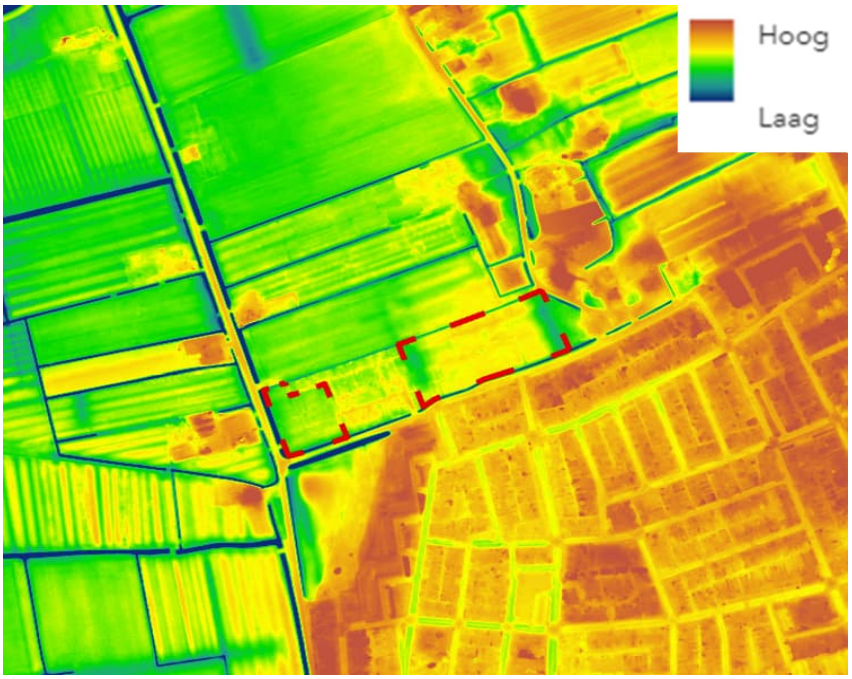
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de BRO Bodemkaart wordt het onderzoeksgebied aangemerkt als poldervaaggrond. Op de geologische kaart wordt het onderzoeksgebied aangemerkt als Formatie van Krefteheye met een zandige eenheid tot circa 20 m-mv en Formatie van Waalre met een kleiige eenheid tot circa 33 m-mv.

De freatische, ondiepe grondwaterstand in de omgeving van het onderzoeksgebied bedraagt op basis van de Grondwatertrappenkaart circa 54 cm-mv voor gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en >124 cm-mv voor gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) (grondwatertrap VIo). De grondwaterstroming is in de westelijke richting parallel aan de Waal en de Neder-Rijn.

2.5 Hoogteverschillen maaiveld

Op onderstaande kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland is de onderzoekslocatie gemarkeerd (Figuur 5). De vier onderzoeksgebieden liggen op circa 8,50 meter + NAP.



Figuur 5 Hoogteligging voor de gehele onderzoekslocatie (AHN) Rood:

2.6 Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart van gemeente Overbetuwe is geraadpleegd voor de bodemkwaliteitsklasse van de grond. De ontgravingsklasse en toepassingsklasse voor zowel boven- als ondergrond is Landbouw/Natuur.

2.7 Achtergrondconcentraties grondwater

Aan de hand van de geraadpleegde bron Grondwatertools is de grondwaterkwaliteit onderzocht op de parameters arseen, cadmium, methaan, koper, fosfaat, ijzer, nikkel en nitraat. Voor de onderzoekslocatie zijn geen specifieke gegevens beschikbaar. Echter, in de omgeving zijn verschillende peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd. Voor de bovengenoemde parameters zijn er geen verwachtingen met betrekking tot de aanwezigheid hiervan in het grondwater. Wel is vastgesteld dat de parameter koper in de omgeving verhoogd is aangetroffen. Dit suggereert dat er een mogelijkheid is dat er ook in het grondwater verhoogde waarden aanwezig zijn.

2.8 Asbestgegevens

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen. Voor watergangen kunnen asbesthoudende materialen ook zijn toegepast in de vorm van oeverbeschoeiing.

Uit raadpleging van (historisch) topografisch kaartmateriaal en de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) blijkt dat zich ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie geen bouwwerken bevinden of hebben bevonden. Tijdens de locatie inspectie zijn er ook geen asbestverdachte oeverbeschoeiingen of restanten van asbestverdachte oeverbeschoeiingen waargenomen. Hiermee komt de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem als gevolg van bouw-, sloopactiviteiten of verwering van asbesthoudende constructies te vervallen.

2.9 PFAS

De door Sweco zelf ontwikkelde PFAS-viewer is geraadpleegd. Deze combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart. Uit de PFAS-viewer blijkt dat er mogelijke bronnen van PFAS aanwezig zijn in de directe omgeving. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten daarom mogelijk niet voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (versie december 2021).

2.10 Stortplaatsen of boringsvrije zones

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied (bron: Atlas Gelderland). Wel is er ten noordwesten van Elst een grondwaterbeschermingsgebied, echter heeft dit geen invloed om de onderzoekslocatie. Daarnaast zijn er geen voormalige stortplaatsen bekent ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.11 Archeologie

Bij ingrepen in de bodem worden archeologische resten bedreigd in verband met het aantreffen van oeverafzettingen welke archeologische waarden verwacht worden. Om aan te tonen of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn adviseert BAAC voor de aanleg van de woonwagenstandplaatsen een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.

2.12 Ontplofbare oorlogsresten

Op de risicokaart van de gemeente Overbetuwe wordt geconcludeerd dat het projectgebied verdacht is op het aantreffen van geschut munitie. Voor dat de boorwerkzaamheden van staart gaan dient detectie plaats te vinden.

2.13 Dossieronderzoek

Om de bodemkwaliteit te beoordelen is de Omgevingsrapportage van de provincie Gelderland geraadpleegd. Op en nabij de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- “Verkennend onderzoek NEN 5740: Platenmakersstraat e.a. Ong., onbekend, kenmerk AA173404043, d.d., 16-10-2009”
  Uit het onderzoek komt naar voren dat er bijmengingen van puin, baksteen en sintels zijn aangetroffen. In de bovengrond zijn lichte gehalten aan zware metalen en PAK’s aanwezig. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PCB’s, nikkel en PAK’s aangetroffen.
- *“Verkennend onderzoek NEN 5740: Platenmakerstraat te Elst, CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek B.V., kenmerk 09UIT16111, d.d. 19-10-2009”*

- Ten zuiden van de onderzoekslocatie is de aangrenzende waterbodem onderzocht, evenals de inrit (dam) en de verder naar het zuiden gelegen gronden en wegen. Uit het onderzoek blijkt dat de fundering onder de asfaltweg (Platenmakerstraat) volledig uit puin bestaat. Ter plaatse van de inrit zijn er bijmengingen van puin en sintels waargenomen. De analyses tonen aan dat er tot 0,50 m-mv sprake is van een lichte verontreiniging met PAK. Het slib uit de aangrenzende waterbodem is licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK's en minerale olie. Het slib is echter goed verspreidbaar op de aangrenzende percelen. De ondergrond van de slibbodem vertoonde een lichte verontreiniging met PCB's.
- *"Nader bodemonderzoek asbest (NEN 5707): Platenmakerstraat ong. te Elst, Envita Nijmegen B.V., kenmerk 201212-10/R01, d.d. 25-03-2011"*
  Aanleiding van het onderzoek is het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal bij het graven van de waterloop, benoemt bij vorig onderzoek. Bij het onderzoek is asbestverdacht materiaal aangetroffen in een aantal sleuven. Uit sleuf S100 komt een gewogen asbestgehalte van 829 mg/kg d.s.. De omvang van de grond rondom sleuf S100 is geschat op circa 35 m^3. Sanering is noodzakelijk.
- *"BUS-evaluatie Platenmakerstraat ong. te Elst (GLD), Envita Nijmegen B.V., kenmerk 201212-12/B02/RPo, d.d. 15-07-2011"*
  De asbest verontreiniging ter plaatse van de te graven waterloop is gesaneerd. Uit het saneringsverslag komt naar voren dat, na controle-analyses, de bodem en wanden volledig gesaneerd zijn. Het uitgraven van de watergang is hervat.
- In de omgeving, binnen een straal van 25 meter van de onderzoekslocatie, zijn drie hbo-tanks aanwezig of verwijderd. Voor twee van deze tanks is voldoende onderzoek uitgevoerd. Voor de hbo-tank nabij Hollanderbroeksestraat 13 zijn er echter geen verdere gegevens bekend. Desondanks ligt deze tank op een afstand waar geen invloed meer op de onderzoekslocatie wordt verwacht.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusies en advies vooronderzoek

Uit de informatie die verzameld is, zijn de onderstaande conclusies getrokken over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit:

- Uit kaartmateriaal blijkt dat er ten noorden van de onderzoekslocatie boomgaarden hebben gestaan. Om uit te sluiten dat er verontreinigingen met chloorkoolwaterstof-bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn, dienen de grondmonsters op OCB geanalyseerd te worden.
- Ten westen van de onderzoekslocatie is een inrit aanwezig. Vorige onderzoeken tonen aan dat hier bijmengingen van puin en sintels zijn aangetroffen. Daarnaast is er een lichte verontreiniging met PAK geconstateerd. Het bodemonderzoek dateert uit 2009 en heeft inmiddels de geldigheidsduur van vijf jaar overschreden.
- De verwachte ontgravings- en toepassingsklasse voor zowel de bovengrond als de ondergrond is klasse Landbouw/natuur.
- Er zijn geen aanwijzingen voor verontreinigingen in het grondwater, met uitzondering van mogelijk licht verhoogde gehalten aan koper, die voornamelijk van natuurlijke oorsprong zijn of via de landbouw in het grondwater zijn terechtgekomen.
- De door Sweco ontwikkelde PFAS-viewer is geraadpleegd. Deze viewer combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart. Uit de PFAS-viewer blijkt dat er mogelijke bronnen van PFAS aanwezig zijn in de directe omgeving. Het is te verwachten dat de PFAS-gehalten niet voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (versie december 2021).
- Het onderzoeksgebied ligt niet binnen een beschermingsgebied of een boringsvrije zone, en er zijn in de nabijheid geen voormalige stortplaatsen aanwezig.
- Bij ingrepen in de bodem worden archeologische resten bedreigd in verband met het aantreffen van oeverafzettingen welke archeologische waarden verwacht worden. Om aan te tonen of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn adviseert BAAC voor de aanleg van de woonwagenstandplaatsen een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.
- Op de risicokaart van de gemeente Overbetuwe wordt geconcludeerd dat het projectgebied verdacht is op het aantreffen van geschut munitie. Voor dat de boorwerkzaamheden van staart gaan dient detectie plaats te vinden.
- Op de onderzoekslocatie is eerder nog geen onderzoek uitgevoerd. Binnen een straal van 25 meter is een interventiewaarde voor asbest aangetroffen, maar dit is inmiddels gesaneerd. Het slib uit de aangrenzende waterbodem vertoont lichte verontreiniging met enkele zware metalen, PAK's en minerale olie. Dit slib is echter vrij verspreidbaar op aangrenzende percelen. De ondergrond van de slibbodem was licht verontreinigd met PCB's. Er zijn of waren hbo-tanks binnen 25 meter aanwezig, maar het wordt verwacht dat dit geen invloed heeft gehad op de te onderzoeken gebieden. Overige onderzochte locaties vertonen alleen licht verhoogde gehalten.
- De onderzoekslocatie is onderdeel van een klein regionaal oppervlaktewater/groot oppervlaktewater en is beoordeeld als een onbelaste landelijke watergang.

3.2 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, is in tabel 4 de hypothese en strategie gedefinieerd.

Tabel 4 Hypothese en onderzoeksstrategie onderzoekslocaties

Locatie en oppervlakte	Bodemlaag	Strategie	Maaiveld-inspectie	Aantal boringen			Aantal en soort analyses	
				tot 0,5 m -mv	tot 2 m -mv	met peilbuis[5)]	Grondmonsters	Grondwater-monsters
Verkennend bodemonderzoek								
Perceel westelijk van volkstuincomplex: 6509 m[2)]	0-2	VED-HO-NL	Ja	5	2	2	2 NEN-gr [1)] + OCB's [2)] 2 PFAS[3)]	2 NEN-gw[4)]
Perceel oostelijk van volkstuincomplex: 17000 m²	0-2	VED-HO-NL	Ja	7	3	3	3 NEN-gr + OCB's 3 PFAS	3 NEN-gw
Aanvullend onderzoek								
Inrit (dam)	0-2	VED-HO-NL	Ja	3 + 1 gat	1 gat doorgeboord	-	2 NEN-gr[)] + OCB's 2 PFAS	2 NEN-gw
Waterbodem	Slib	LN	Ja	10 steken	-	-	1 NEN-wb	-

[1)] *NEN- gr: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB, 7 stuks), minerale olie (GC) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).*

[2)] *OCB: Chloorkoolwaterstof-bestrijdingsmiddelen.*

[3)] *PFAS: Poly- en perfluoralkylstoffen. Pakket van 30 stuks. Aantal analyses gebaseerd op strategie VED-HO van de NEN 5740.*

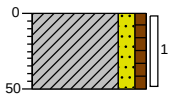
[4)] *NEN-gw: pH, EC, NTU, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie (GC).*

[5)] *met het filter 0,5 tot 1,5 meter beneden de actuele grondwaterspiegel (hierbij is ervan uitgegaan dat de grondwaterspiegel zich binnen 2 m -mv bevindt).*

Bijlage 4 Boorprofielen

Projectnummer: 51024737
Projectnaam: Elst woonwagenstandplaatsen

Boring: **O01**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025

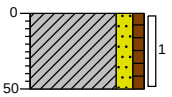


0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven

-50

Boring: **O02**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025

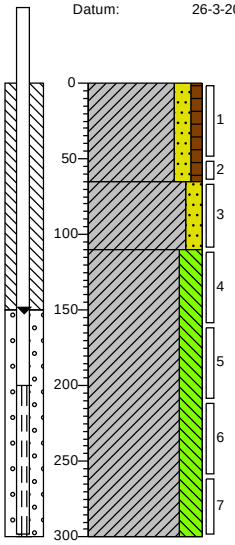


0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven

-50

Boring: **O03**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven

-65

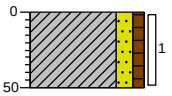
Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag

-110

Klei, sterk siltig, donker bruinblauw, Edelmanboor, nat laag

-300

Boring: **O04**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



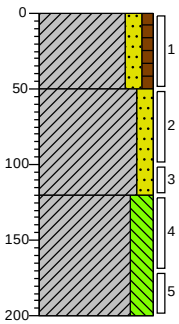
0 gras

Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven

-50

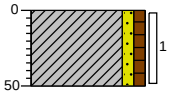
Projectnummer: 51024737
Projectnaam: Elst woonwagenstandplaatsen

Boring: O05
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



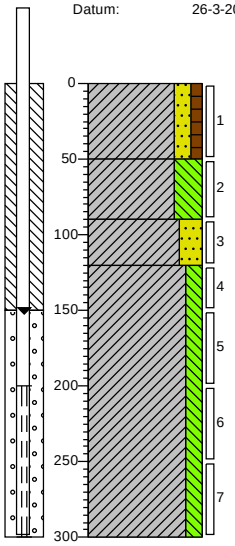
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, laagjes zand, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-120
Klei, sterk siltig, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-200

Boring: O06
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



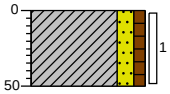
0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50

Boring: O07
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, uiterst siltig, donker geelbruin, Edelmanboor, nat laag
-90
Klei, sterk zandig, donker geelbruin, Edelmanboor, nat laag
-120
Klei, matig siltig, donker bruinblauw, Edelmanboor, nat laag
-300

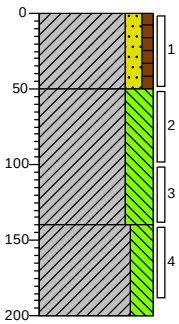
Boring: O08
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50

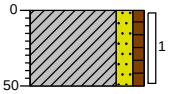
Projectnummer: 51024737
Projectnaam: Elst woonwagenstandplaatsen

Boring: **O09**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



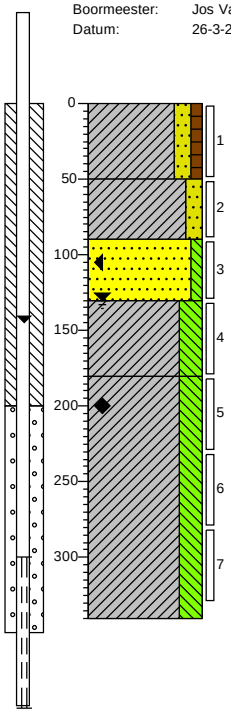
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, vergrave
-50
Klei, uiterst siltig, matig gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-140
Klei, sterk siltig, donker blauwbruin, Edelmanboor, nat laag
-200

Boring: **O10**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



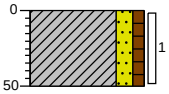
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50

Boring: **O11**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, matig zandig, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-90
Zand zeer fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-130
Klei, sterk siltig, matig gleyhoudend, donker blauwbruin, Edelmanboor, nat laag
-180
Klei, sterk siltig, resten veen, donker, Edelmanboor, nat laag
-340

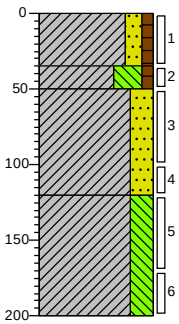
Boring: **O12**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50

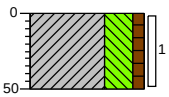
Projectnummer: 51024737
Projectnaam: Elst woonwagenstandplaatsen

Boring: O13
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



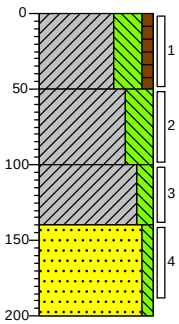
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-35
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, sterk zandig, matig gleyhoudend, donker geelbruin, Edelmanboor, vergraven
-120
Klei, sterk siltig, donker bruinblauw, Edelmanboor, nat laag
-200

Boring: W01
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



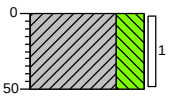
0 gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50

Boring: W02
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-100
Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-140
Zand uiterst grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, laagjes klei, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-200

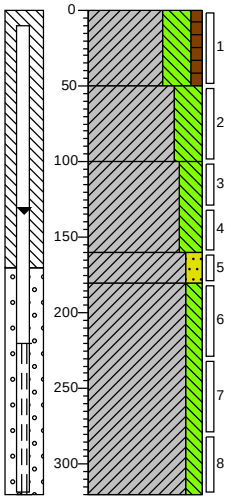
Boring: W03
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras
Klei, uiterst siltig, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50

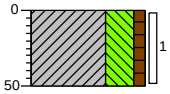
Projectnummer: 51024737
Projectnaam: Elst woonwagenstandplaatsen

Boring: **W04**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



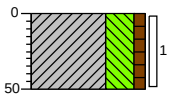
0 gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-100
Klei, sterk siltig, donker bruinblauw, Edelmanboor, nat laag
-160
-180
Klei, matig zandig, donker blauwbruin, Edelmanboor, nat laag
Klei, matig siltig, donker bruinblauw, Edelmanboor, nat laag
-320

Boring: **W05**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



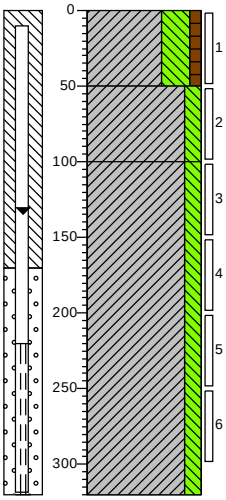
0 gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50

Boring: **W06**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50

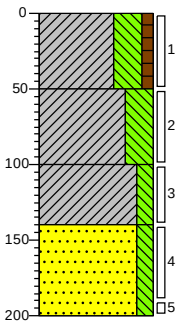
Boring: **W07**
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-100
Klei, matig siltig, donker blauwbruin, Edelmanboor, nat laag
-320

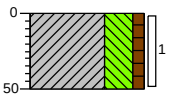
Projectnummer: 51024737
Projectnaam: Elst woonwagenstandplaatsen

Boring: W08
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, resten baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50
Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-100
Klei, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor, nat laag
-140
Zand uiterst grof, matig siltig, donker geelbruin, Edelmanboor, nat laag
-200

Boring: W09
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 26-3-2025



0 gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, vergraven
-50

Boring: WB01
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 2-4-2025
X-coördinaat: 185759,72
Y-coördinaat: 437459,60



737 waterbodem
Slib, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, Gestaakt op beton
707

Boring: WB02
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 2-4-2025
X-coördinaat: 185776,19
Y-coördinaat: 437468,94

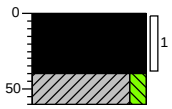


730 waterbodem
Slib, donker bruingrijs, Edelmanboor
700

Projectnummer: 51024737
Projectnaam: Elst woonwagenstandplaatsen

Boring: WB03

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 2-4-2025
X-coördinaat: 185796,44
Y-coördinaat: 437475,66



735 waterbodem
Slib, donkergrijs, Edelmanboor
695
675 Klei, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring: WB04

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 2-4-2025
X-coördinaat: 185814,75
Y-coördinaat: 437483,13



732 waterbodem
Slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor
702

Boring: WB05

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 2-4-2025
X-coördinaat: 185830,45
Y-coördinaat: 437491,46



737 waterbodem
Slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor
707

Boring: WB06

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 2-4-2025
X-coördinaat: 185848,59
Y-coördinaat: 437497,59



732 waterbodem
Slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor
702

Projectnummer: 51024737
Projectnaam: Elst woonwagenstandplaatsen

Boring: WB07

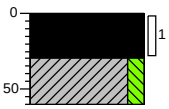
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 2-4-2025
X-coördinaat: 185869,73
Y-coördinaat: 437505,21



739 waterbodem
719 Slib, donker bruingrijs, Edelmanboor

Boring: WB08

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 2-4-2025
X-coördinaat: 185886,75
Y-coördinaat: 437510,90



732 waterbodem
Slib, donker zwartgrijs, Edelmanboor
702
Klei, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
672

Boring: WB09

Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 2-4-2025
X-coördinaat: 185901,98
Y-coördinaat: 437517,02



731 waterbodem
Slib, donkergrijs, Edelmanboor
701

Boring: WB10

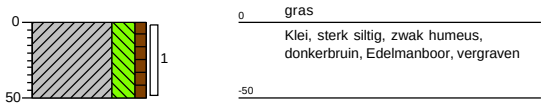
Boormeester: Anne van Eijkeren
Datum: 2-4-2025
X-coördinaat: 185920,68
Y-coördinaat: 437524,81



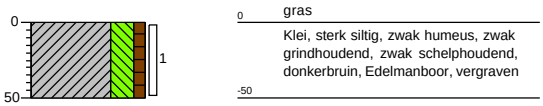
728 waterbodem
Slib, donkergrijs, Edelmanboor
698

Projectnummer: 51024737A
Projectnaam: Woonwagenstandplaatsen Elst

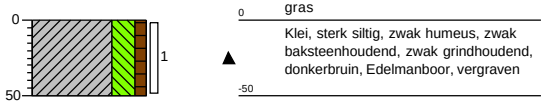
Boring: 1
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 14-5-2025



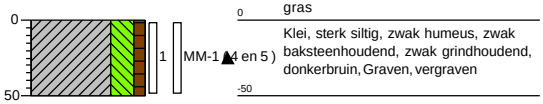
Boring: 2
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 14-5-2025



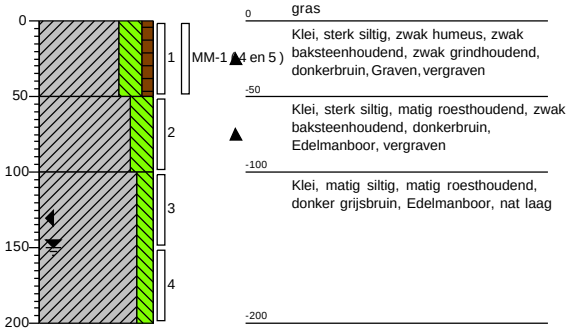
Boring: 3
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 14-5-2025



Boring: 4 Sleuflengte (m) 32,00 Sleufbreedte (m) 31,00
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 14-5-2025



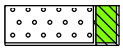
Boring: 5 Sleuflengte (m) 33,00 Sleufbreedte (m) 31,00
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 14-5-2025

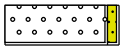


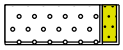
Legenda (conform NEN 5104)

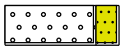
Projectnummer: 51024737
Projectnaam: Elst woonwagenstandplaatsen

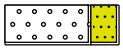
grind


Grind, siltig

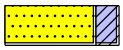

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

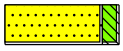

Grind, sterk zandig

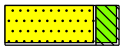

Grind, uiterst zandig

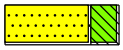
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

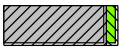

Veen, zwak kleïig

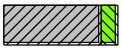

Veen, sterk kleïig

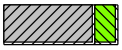

Veen, zwak zandig

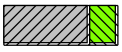

Veen, sterk zandig

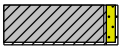
klei

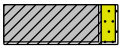

Klei, zwak siltig

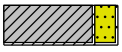

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

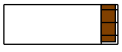
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

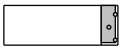
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus

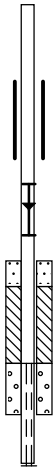

sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

peilbuis


blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

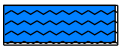
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Bijlage 5 Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Elst woonwagenstandplaatsen
Uw projectnummer	: 51024737
SGS rapportnummer	: 14268842, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: SDGV1PFF

Rotterdam, 07-04-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51024737. 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 18 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	O-BG01 O01 (0-50) O04 (0-50) O10 (0-50) O11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	O-BG02 O02 (0-50) O06 (0-50) O08 (0-50) O12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	O-OG01 O03 (160-210) O05 (120-170) O07 (50-90) O11 (130-180)
004	Grond (AS3000)	W-BG01 W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50)
005	Grond (AS3000)	W-BG02 W01 (0-50) W02 (0-50) W05 (0-50) W09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.8	80.7	73.9	79.2	81.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	3.2	2.8	3.1	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	27	27	30	28
METALEN							
barium	mg/kgds	S	160	160	260	230	200
cadmium	mg/kgds	S	0.40	0.53	0.27	0.64	0.46
kobalt	mg/kgds	S	12	12	15	16	14
koper	mg/kgds	S	23	19	21	25	26
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.06	<0.05	0.07	0.06
lood	mg/kgds	S	26	28	22	39	36
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	39	41	49	51	48
zink	mg/kgds	S	89	91	88	120	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.03	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.02	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 [1)]	0.092 [1)]	0.07 [1)]	0.151 [1)]	0.214 [1)]
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	O-BG01 O01 (0-50) O04 (0-50) O10 (0-50) O11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	O-BG02 O02 (0-50) O06 (0-50) O08 (0-50) O12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	O-OG01 O03 (160-210) O05 (120-170) O07 (50-90) O11 (130-180)
004	Grond (AS3000)	W-BG01 W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50)
005	Grond (AS3000)	W-BG02 W01 (0-50) W02 (0-50) W05 (0-50) W09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.9	<1	<1	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.6 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		5.4 [1)]	4.2 [1)]	4.2 [1)]	4.2 [1)]	4.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	O-BG01 O01 (0-50) O04 (0-50) O10 (0-50) O11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	O-BG02 O02 (0-50) O06 (0-50) O08 (0-50) O12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	O-OG01 O03 (160-210) O05 (120-170) O07 (50-90) O11 (130-180)
004	Grond (AS3000)	W-BG01 W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50)
005	Grond (AS3000)	W-BG02 W01 (0-50) W02 (0-50) W05 (0-50) W09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		17.3 [1)]	16.1 [1)]	16.1 [1)]	16.1 [1)]	16.1 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	15.9 [1)]	14.7 [1)]	14.7 [1)]	14.7 [1)]	14.7 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	8	5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	0.2	0.3	<0.1		0.2
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.5	0.6	<0.1		0.7
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.6 [2)]	0.7 [2)]	0.1 [2)]		0.7 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	O-BG01 O01 (0-50) O04 (0-50) O10 (0-50) O11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	O-BG02 O02 (0-50) O06 (0-50) O08 (0-50) O12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	O-OG01 O03 (160-210) O05 (120-170) O07 (50-90) O11 (130-180)
004	Grond (AS3000)	W-BG01 W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50)
005	Grond (AS3000)	W-BG02 W01 (0-50) W02 (0-50) W05 (0-50) W09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.2	0.2	<0.1		0.2
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.2 [2)]	0.3 [2)]	0.1 [2)]		0.3 [2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	W-OG02 W02 (50-100) W04 (100-130) W07 (150-200) W08 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	75.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	22
METALEN			
barium	mg/kgds	S	210
cadmium	mg/kgds	S	0.26
kobalt	mg/kgds	S	16
koper	mg/kgds	S	22
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	25
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	52
zink	mg/kgds	S	85
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	W-OG02 W02 (50-100) W04 (100-130) W07 (150-200) W08 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	W-OG02 W02 (50-100) W04 (100-130) W07 (150-200) W08 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C22-C30	mg/kgds		6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.1 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.1 [2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	W-OG02 W02 (50-100) W04 (100-130) W07 (150-200) W08 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS)
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1902281	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
001	O1724925	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
001	O1724684	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
001	O1902268	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
002	O1902278	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
002	O1724705	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
002	O1724689	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
002	O1902264	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
003	O1724695	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
003	O1902272	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
003	O1724916	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
003	O1902266	26-03-2025	26-03-2025	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O2166723	26-03-2025	26-03-2025	SGS201
004	O1902796	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
004	O2166732	26-03-2025	26-03-2025	SGS201
005	O2166731	26-03-2025	26-03-2025	SGS201
005	O1902791	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
005	O1902770	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
005	O1902754	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
006	O1902808	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
006	O1902811	26-03-2025	26-03-2025	ALC201
006	O2166728	26-03-2025	26-03-2025	SGS201
006	O1902798	26-03-2025	26-03-2025	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

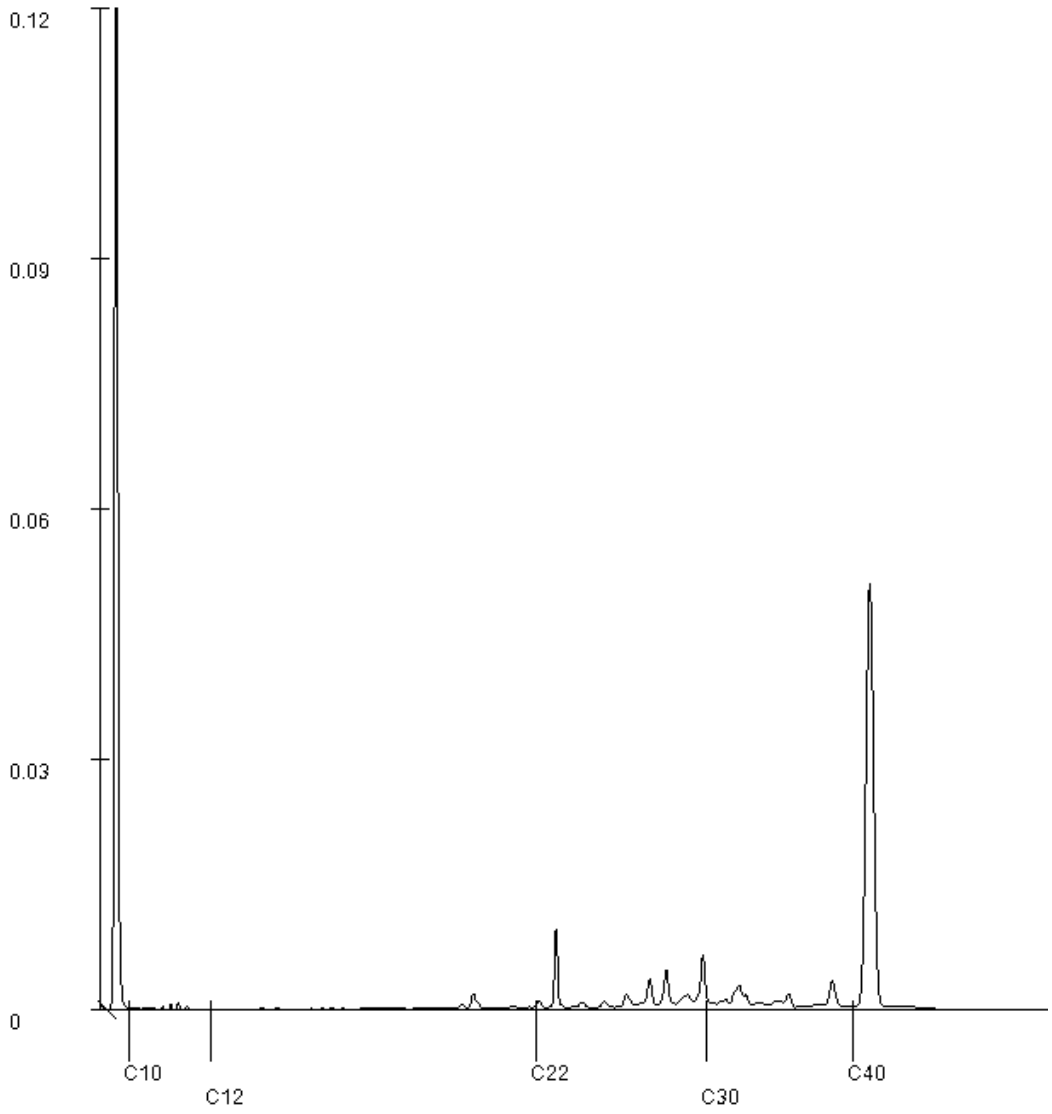
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	W-BG01 W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

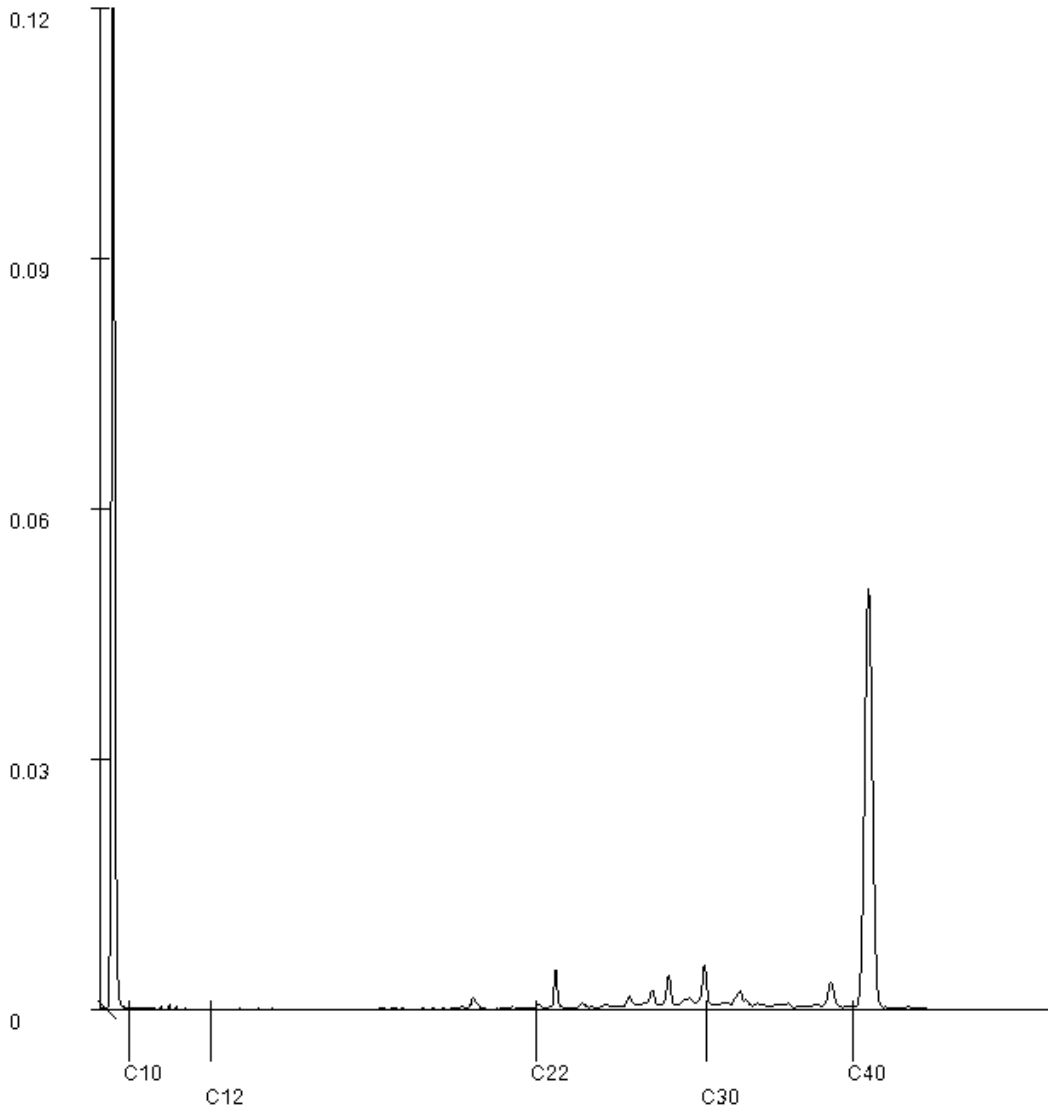
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	W-BG02 W01 (0-50) W02 (0-50) W05 (0-50) W09 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

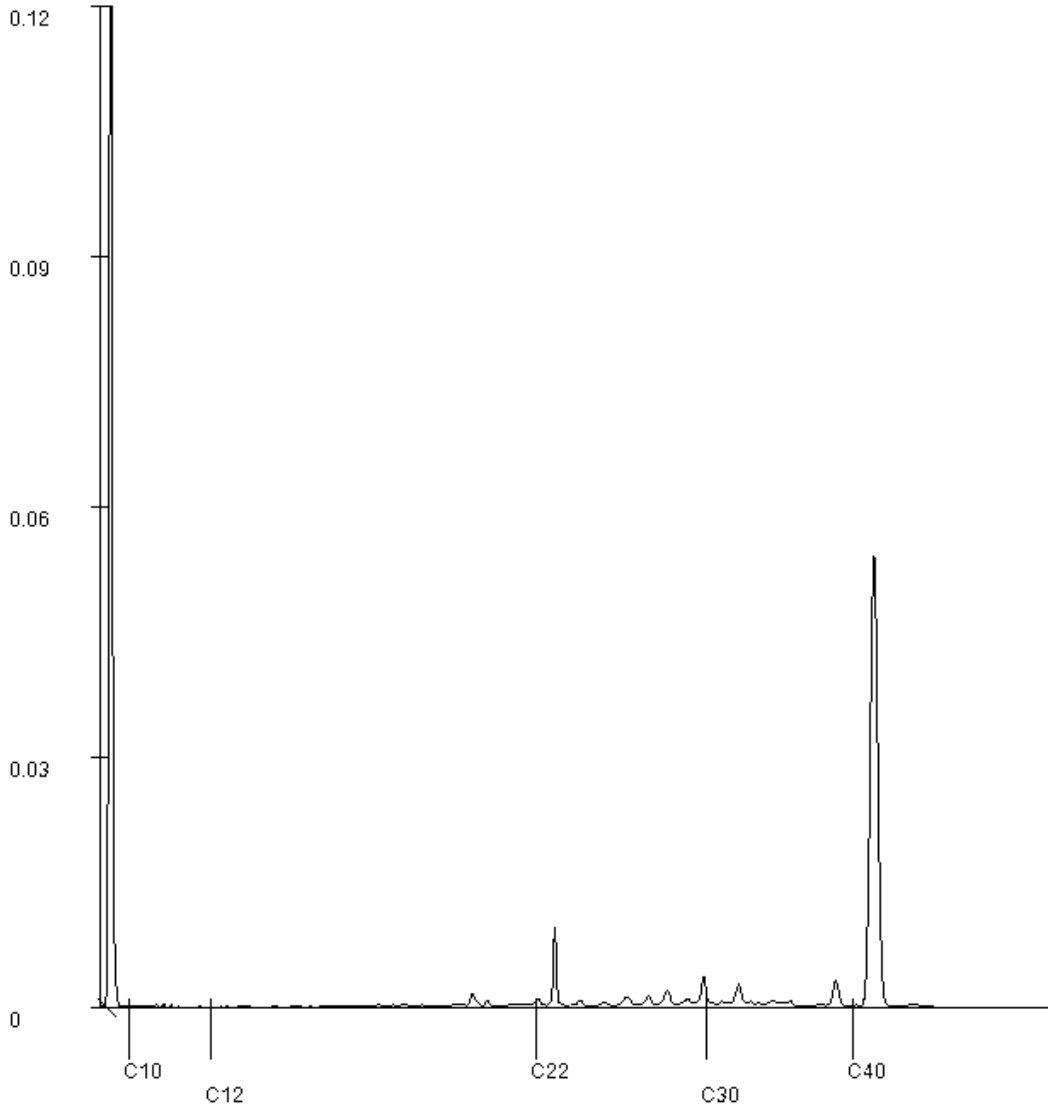
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	27-03-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	27-03-2025
Rapportnummer	14268842 - 1	Rapportagedatum	07-04-2025

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	W-OG02 W02 (50-100) W04 (100-130) W07 (150-200) W08 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Woonwagenstandplaatsen Elst
Uw projectnummer	: 51024737A
SGS rapportnummer	: 14297467, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: JTLBNSPQ

Rotterdam, 20-05-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51024737A. 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Woonwagenstandplaatsen Elst	Orderdatum	14-05-2025
Projectnummer	51024737A	Startdatum	14-05-2025
Rapportnummer	14297467 - 1	Rapportagedatum	20-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	3-1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	28
METALEN			
barium	mg/kgds	S	260
cadmium	mg/kgds	S	0.56
kobalt	mg/kgds	S	15
koper	mg/kgds	S	26
kwik	mg/kgds	S	0.07
lood	mg/kgds	S	33
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	44
zink	mg/kgds	S	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.537 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Woonwagenstandplaatsen Elst	Orderdatum	14-05-2025
Projectnummer	51024737A	Startdatum	14-05-2025
Rapportnummer	14297467 - 1	Rapportagedatum	20-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	3-1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Woonwagenstandplaatsen Elst	Orderdatum	14-05-2025
Projectnummer	51024737A	Startdatum	14-05-2025
Rapportnummer	14297467 - 1	Rapportagedatum	20-05-2025

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Woonwagenstandplaatsen Elst	Orderdatum	14-05-2025
Projectnummer	51024737A	Startdatum	14-05-2025
Rapportnummer	14297467 - 1	Rapportagedatum	20-05-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2231201	14-05-2025	14-05-2025	SGS201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Elst woonwagenstandplaatsen
Uw projectnummer	: 51024737
SGS rapportnummer	: 14273090, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 1VTC6P11

Rotterdam, 10-04-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51024737. 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 6 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273090 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	O03-1-1 O03 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	O07-1-1 O07 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	O11-1-1 O11 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	W04-1-1 W04 (220-320)
005	Grondwater (AS3000)	W07-1-1 W07 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	120	99	150	89	72
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	3.1	<2	2.9	<2
koper	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	4.7	<3	4.0	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273090 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	O03-1-1 O03 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	O07-1-1 O07 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	O11-1-1 O11 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	W04-1-1 W04 (220-320)
005	Grondwater (AS3000)	W07-1-1 W07 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273090 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273090 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7447178	02-04-2025	02-04-2025	SGS236
001	G7447159	02-04-2025	02-04-2025	SGS236
001	B2241367	02-04-2025	02-04-2025	SGS204
002	G7447154	02-04-2025	02-04-2025	SGS236
002	G7447153	02-04-2025	02-04-2025	SGS236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273090 - 1	Rapportagedatum	10-04-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B2241387	02-04-2025	02-04-2025	SGS204
003	B2241363	02-04-2025	02-04-2025	SGS204
003	G7447148	02-04-2025	02-04-2025	SGS236
003	G7447149	02-04-2025	02-04-2025	SGS236
004	G7447150	02-04-2025	02-04-2025	SGS236
004	G7447156	02-04-2025	02-04-2025	SGS236
004	B2241360	02-04-2025	02-04-2025	SGS204
005	G7447160	02-04-2025	02-04-2025	SGS236
005	G7447155	02-04-2025	02-04-2025	SGS236
005	B2241348	02-04-2025	02-04-2025	SGS204

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Elst woonwagenstandplaatsen
Uw projectnummer	: 51024737
SGS rapportnummer	: 14273197, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: YVCG2CFB

Rotterdam, 11-04-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51024737. 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 8 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273197 - 1	Rapportagedatum	11-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WB01 WB01 (0-30) WB02 (0-30) WB03 (0-40) WB04 (0-30) WB05 (0-30) WB06 (0-30) WB07 (0-20) WB08 (0-30) WB09 (0-30) WB10 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	55.1
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7
gloeirest	% vd DS		92.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	20
METALEN			
barium	mg/kgds	S	160
cadmium	mg/kgds	S	0.62
kobalt	mg/kgds	S	9.4
koper	mg/kgds	S	31
kwik	mg/kgds	S	0.15
lood	mg/kgds	S	50
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	32
zink	mg/kgds	S	180
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.09
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.032 [1)]
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	3.2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273197 - 1	Rapportagedatum	11-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WB01 WB01 (0-30) WB02 (0-30) WB03 (0-40) WB04 (0-30) WB05 (0-30) WB06 (0-30) WB07 (0-20) WB08 (0-30) WB09 (0-30) WB10 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 153	µg/kgds	S	1.6
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.8 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	5.3
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	6 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.8 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		20.7 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		21.8 [1)]

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273197 - 1	Rapportagedatum	11-04-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WB01 WB01 (0-30) WB02 (0-30) WB03 (0-40) WB04 (0-30) WB05 (0-30) WB06 (0-30) WB07 (0-20) WB08 (0-30) WB09 (0-30) WB10 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6
fractie C22-C30	mg/kgds		33
fractie C30-C40	mg/kgds		25
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	65

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273197 - 1	Rapportagedatum	11-04-2025

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273197 - 1	Rapportagedatum	11-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: NEN 5719. Waterbodem (AS3000): AS3000 en NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273197 - 1	Rapportagedatum	11-04-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1151114	02-04-2025	02-04-2025	ALC264
001	J1151257	02-04-2025	02-04-2025	ALC264
001	J1151111	02-04-2025	02-04-2025	ALC264
001	J1151252	02-04-2025	02-04-2025	ALC264
001	J1151117	02-04-2025	02-04-2025	ALC264
001	J1151261	02-04-2025	02-04-2025	ALC264
001	J1151112	02-04-2025	02-04-2025	ALC264
001	J1151124	02-04-2025	02-04-2025	ALC264
001	J1151253	02-04-2025	02-04-2025	ALC264
001	J1151251	02-04-2025	02-04-2025	ALC264

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

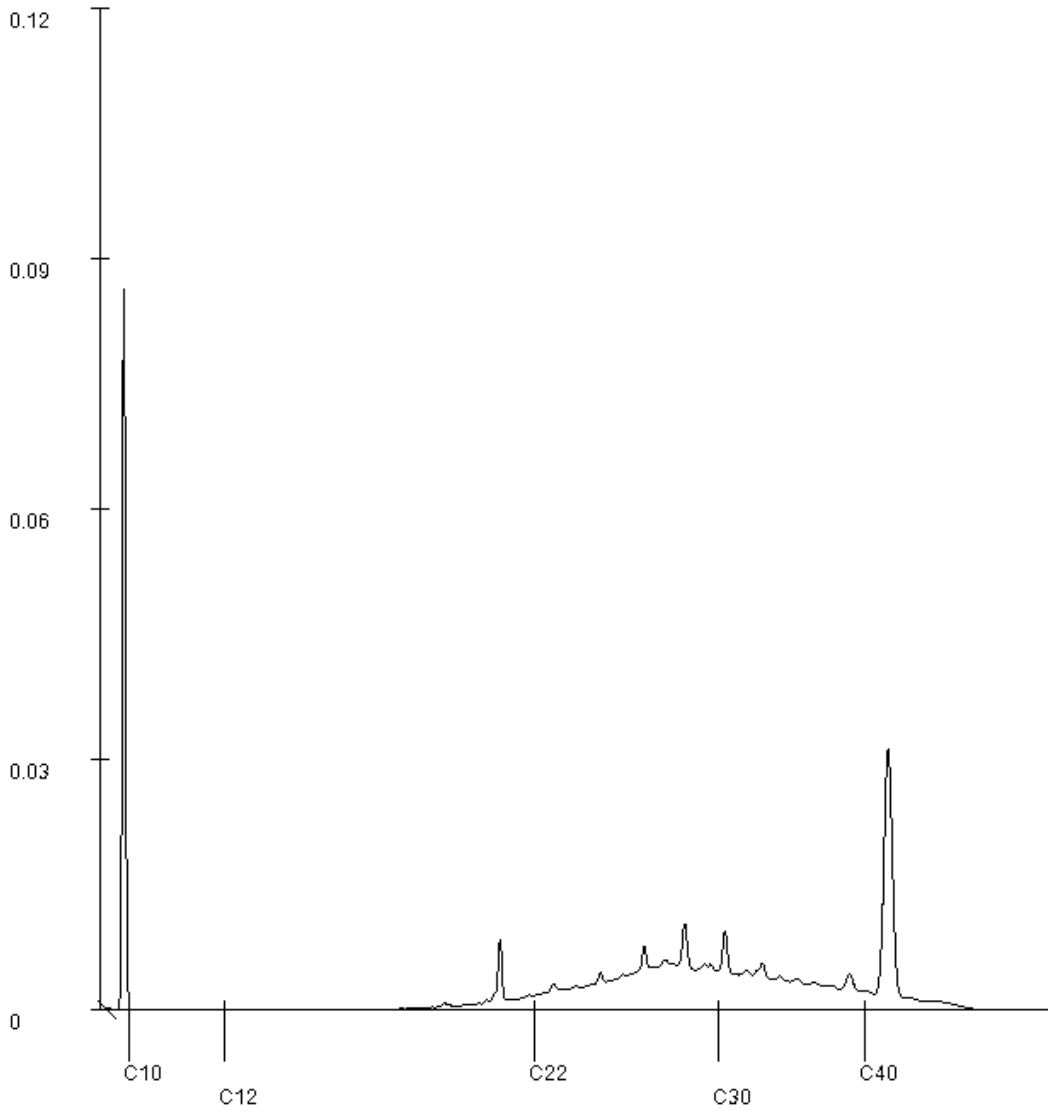
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Orderdatum	03-04-2025
Projectnummer	51024737	Startdatum	03-04-2025
Rapportnummer	14273197 - 1	Rapportagedatum	11-04-2025

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	WB01 WB01 (0-30) WB02 (0-30) WB03 (0-40) WB04 (0-30) WB05 (0-30) WB06 (0-30) WB07 (0-20) WB08 (0-30) WB09 (0-30) WB10 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Uw projectnaam	: Woonwagenstandplaatsen Elst
Uw projectnummer	: 51024737A
SGS rapportnummer	: 14297463, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: B7L21XVU

Rotterdam, 20-05-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51024737A. 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 4 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Woonwagenstandplaatsen Elst	Orderdatum	14-05-2025
Projectnummer	51024737A	Startdatum	14-05-2025
Rapportnummer	14297463 - 1	Rapportagedatum	20-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	4-MM-1 (4 en 5) (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		14.23
in behandeling genomen gewicht	kg		14.23
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11681
droge stof	gew.-%		82.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Mark Tijnagel

Projectnaam	Woonwagenstandplaatsen Elst	Orderdatum	14-05-2025
Projectnummer	51024737A	Startdatum	14-05-2025
Rapportnummer	14297463 - 1	Rapportagedatum	20-05-2025

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
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-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
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Bovengrens gemeten serpentijn	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5684813	14-05-2025	14-05-2025	ALC295

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer:	14297463-001	Datum analyse:	20-05-2025
		Projectnummer:	51024737A
		Projectnaam:	51024737A

Monsteromschrijving: 4-MM-1 (4 en 5) (0-50)

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	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11681	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11681	g
totaal gewicht voor drogen	14234	g
droge stof	82.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	2983	100														
4-8	1278	100														
2-4	384	100														
1-2	137	25.8														0.6
0.5-1	88	6.8														0.5
<0.5	6811															

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 NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Bijlage 6 Toetsingstabellen

Toetsing volgens Terralndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage 8A van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 26-05-2025 - 18:53)

Projectcode	51024737	51024737	51024737	51024737
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Elst woonwagenstandplaatsen	Elst woonwagenstandplaatsen	Elst woonwagenstandplaatsen
Monsteromschrijving	O-BG01 O01 (0-50) O	O-BG02 O02 (0-50) O	O-OG01 O03 (160-210	W-BG01 W06 (0-50) W
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SR	BT	TC	SR	BT	TC	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	82.8	**82.8**		80.7	**80.7**		73.9	**73.9**		79.2	**79.2**	
gewicht artefa	g	<1			<1			<1			<1		
aard van de ar	-	Geen			Geen			Geen			Geen		
organische sto	%	3.0	**3**		3.2	**3.2**		2.8	**2.8**		3.1	**3.1**	
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	22	**22**		27	**27**		27	**27**		30	**30**	
METALEN													
barium ^	mg/kg	160	**177**	--	160	**150**	--	260	**244**	--	230	**198**	--
cadmium	mg/kg	0.40	**0.509**	<=I	0.53	**0.634**	<=I	0.27	**0.327**	<=I	0.64	**0.744**	<=I
kobalt	mg/kg	12	**13.2**	<=I	12	**11.3**	<=I	15	**14.1**	<=I	16	**13.8**	<=I
koper	mg/kg	23	**27.6**	<=I	19	**20.7**	<=I	21	**23**	<=I	25	**25.8**	<=I
kwik	mg/kg	0.06	**0.0647**	<=I	0.06	**0.061**	<=I	<0.05	**0.0356**	<=I	0.07	**0.0688**	<=I
lood	mg/kg	26	**29.5**	<=I	28	**29.7**	<=I	22	**23.4**	<=I	39	**39.9**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	39	**42.7**	<=I	41	**38.8**	<=I	49	**46.4**	<=I	51	**44.6**	<=I
zink	mg/kg	89	**103**	<=I	91	**93.8**	<=I	88	**91.1**	<=I	120	**116**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.03	**0.03**	-
benzo(a)antrac	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(k)fluora	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyree	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)per	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-c	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10	mg/kg	0.073	**0.073**	<=I	0.092	**0.092**	<=I	0.07	**0.07**	<=I	0.151	**0.151**	<=I
CHLOORBENZENEN													
hexachloorben	ug/kg	<1	**2.33**	<=I	<1	**2.19**	<=I	<1	**2.5**	<=I	<1	**2.26**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som PCB (7) (i	ug/kg	4.9	**16.3**	<=I	4.9	**15.3**	<=I	4.9	**17.5**	<=I	4.9	**15.8**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som DDT (0.7	ug/kg	1.4	**4.67**	<=I	1.4	**4.38**	<=I	1.4	**5**	<=I	1.4	**4.52**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som DDD (0.7	ug/kg	1.4	**4.67**	<=I	1.4	**4.38**	<=I	1.4	**5**	<=I	1.4	**4.52**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.9	**6.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som DDE (0.7	ug/kg	2.6	**8.67**	<=I	1.4	**4.38**	<=I	1.4	**5**	<=I	1.4	**4.52**	<=I
som DDT,DDE	µg/kgds	5.4		-	4.2		-	4.2		-	4.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.33**	<=I	<1	**2.19**	<=I	<1	**2.5**	<=I	<1	**2.26**	<=I
dieldrin	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som aldrin/diel	ug/kg	2.1	**7**	<=I	2.1	**6.56**	<=I	2.1	**7.5**	<=I	2.1	**6.77**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som aldrin/diel	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.33**	<=I	<1	**2.19**	<=I	<1	**2.5**	<=I	<1	**2.26**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.33**	<=I	<1	**2.19**	<=I	<1	**2.5**	<=I	<1	**2.26**	<=I
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.33**	<=I	<1	**2.19**	<=I	<1	**2.5**	<=I	<1	**2.26**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.33**	--	<1	**2.19**	--	<1	**2.5**	--	<1	**2.26**	--
som a-b-c-d H	µg/kgds	2.8		-	2.8		-	2.8		-	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.33**	<=I	<1	**2.19**	<=I	<1	**2.5**	<=I	<1	**2.26**	<=I
cis-heptachloo	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
trans-heptachl	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som heptachlc	ug/kg	1.4	**4.67**	<=I	1.4	**4.38**	<=I	1.4	**5**	<=I	1.4	**4.52**	<=I
alpha-endosul	ug/kg	<1	**2.33**	<=I	<1	**2.19**	<=I	<1	**2.5**	<=I	<1	**2.26**	<=I
hexachloorbut	ug/kg	<1	**2.33**	--	<1	**2.19**	--	<1	**2.5**	--	<1	**2.26**	--
endosulfansulf	ug/kg	<1	**2.33**	--	<1	**2.19**	--	<1	**2.5**	--	<1	**2.26**	--
trans-chloorda	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som chloordaz	ug/kg	1.4	**4.67**	<=I	1.4	**4.38**	<=I	1.4	**5**	<=I	1.4	**4.52**	<=I
Som organoch	µg/kgds	17.3		-	16.1		-	16.1		-	16.1		-
som organoch	ug/kg	15.9	**53**	--	14.7	**45.9**	--	14.7	**52.5**	--	14.7	**47.4**	--
MINERALE OLIE													
fractie C10-C1	mg/kg	<5	**11.7**	--	<5	**10.9**	--	<5	**12.5**	--	<5	**11.3**	--
fractie C12-C2	mg/kg	<5	**11.7**	--	<5	**10.9**	--	<5	**12.5**	--	<5	**11.3**	--
fractie C22-C3	mg/kg	<5	**11.7**	--	<5	**10.9**	--	<5	**12.5**	--	8	**25.8**	--
fractie C30-C4	mg/kg	<5	**11.7**	--	<5	**10.9**	--	<5	**12.5**	--	6	**19.4**	--
totaal olie C10	mg/kg	<20	**46.7**	<=I	<20	**43.8**	<=I	<20	**50**	<=I	<20	**45.2**	<=I
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluo	ug/kg	0.2	0.2 ¤	--	0.3	0.3 ¤	--	<0.1	0.07	--			
PFPeA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHpA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOA lineair (	ug/kg	0.5	0.5	-	0.6	0.6	-	<0.1	0.07	-			
PFOA vertakt (	ug/kg	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
som PFOA (pe	ug/kg	0.6	0.6 ¤	--	0.7	0.7 ¤	--	0.1	0.1	--			
PFNA (perfluo	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFDA (perfluo	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFUnDA (perfl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFDoDA (perfl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFTrDA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFTeDA (perfl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxDA (perfl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFODA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFBS (perfluo	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFPeS (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxS (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHpS (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOS lineair (i	ug/kg	0.2	0.2	-	0.2	0.2	-	<0.1	0.07	-			
PFOS vertakt (	ug/kg	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
som PFOS (pe	ug/kg	0.2	0.2 ¤	--	0.3	0.3 ¤	--	0.1	0.1	--			
PFDS (perfluo	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
4:2 FTS (4:2 fl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
6:2 FTS (6:2 fl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
8:2 FTS (8:2 fl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
10:2 FTS (10:2	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOSA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
MePFOSA (n-t	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
MePFOSAA (r	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
EtPFOSAA (n-	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
8:2 DiPAP (8:2	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			

Monstercode Monsteromschrijving
14268842-001 O-BG01 O01 (0-50) O04 (0-50) O10 (0-50) O11 (0-50)
14268842-002 O-BG02 O02 (0-50) O06 (0-50) O08 (0-50) O12 (0-50)
14268842-003 O-OG01 O03 (160-210) O05 (120-170) O07 (50-90) O11 (130-180)
14268842-004 W-BG01 W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50)

Toetsing volgens Terralndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage 8A van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 26-05-2025 - 18:53)

Projectcode	51024737	51024737	51024737A
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Elst woonwagenstandplaatsen	Woonwagenstandplaatsen Elst
Monsteromschrijving	W-BG02 W01 (0-50) W	W-OG02 W02 (50-100)	3-1 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SR	BT	TC	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	81.2	**81.2**		75.9	**75.9**		85.0	**85**	
gewicht artefa	g	<1			<1			<1		
aard van de ar	-	Geen			Geen			Geen		
organische sto	%	3.4	**3.4**		2.8	**2.8**		3.1	**3.1**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	28	**28**		22	**22**		28	**28**	
METALEN										
barium [+]	mg/kg	200	**182**	--	210	**232**	--	260	**237**	--
cadmium	mg/kg	0.46	**0.541**	<=I	0.26	**0.333**	<=I	0.56	**0.665**	<=I
kobalt	mg/kg	14	**12.8**	<=I	16	**17.6**	<=I	15	**13.7**	<=I
koper	mg/kg	26	**27.7**	<=I	22	**26.5**	<=I	26	**27.8**	<=I
kwik	mg/kg	0.06	**0.0602**	<=I	<0.05	**0.0378**	<=I	0.07	**0.0704**	<=I
lood	mg/kg	36	**37.6**	<=I	25	**28.4**	<=I	33	**34.6**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	48	**44.2**	<=I	52	**56.9**	<=I	44	**40.5**	<=I
zink	mg/kg	100	**101**	<=I	85	**99**	<=I	100	**101**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.04	**0.04**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	<0.01	**0.007**	-	0.14	**0.14**	-
benzo(a)antra	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.06	**0.06**	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	<0.01	**0.007**	-	0.07	**0.07**	-
benzo(k)fluora	mg/kg	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	0.04	**0.04**	-
benzo(a)pyree	mg/kg	0.03	**0.03**	-	<0.01	**0.007**	-	0.08	**0.08**	-
benzo(ghi)pen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.05	**0.05**	-
indeno(1,2,3-c	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.04	**0.04**	-
pak-totaal (10	mg/kg	0.214	**0.214**	<=I	0.07	**0.07**	<=I	0.537	**0.537**	<=I
CHLOORBENZENEN										
hexachloorben	ug/kg	<1	**2.06**	<=I	<1	**2.5**	<=I			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som PCB (7) (	ug/kg	4.9	**14.4**	<=I	4.9	**17.5**	<=I	4.9	**15.8**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som DDT (0.7	ug/kg	1.4	**4.12**	<=I	1.4	**5**	<=I			
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som DDD (0.7	ug/kg	1.4	**4.12**	<=I	1.4	**5**	<=I			
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
p,p-DDE	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som DDE (0.7	ug/kg	1.4	**4.12**	<=I	1.4	**5**	<=I			
som DDT,DDE	µg/kgds	4.2		-	4.2		-			
aldrin	ug/kg	<1	**2.06**	<=I	<1	**2.5**	<=I			
dieldrin	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
endrin	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som aldrin/diel	ug/kg	2.1	**6.18**	<=I	2.1	**7.5**	<=I			
isodrin	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som aldrin/diel	µg/kgds	1.4		-	1.4		-			
telodrin	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.06**	<=I	<1	**2.5**	<=I			
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.06**	<=I	<1	**2.5**	<=I			
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.06**	<=I	<1	**2.5**	<=I			
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.06**	--	<1	**2.5**	--			
som a-b-c-d H	µg/kgds	2.8		-	2.8		-			
heptachloor	ug/kg	<1	**2.06**	<=I	<1	**2.5**	<=I			
cis-heptachloo	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
trans-heptachl	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som heptachlo	ug/kg	1.4	**4.12**	<=I	1.4	**5**	<=I			
alpha-endosulf	ug/kg	<1	**2.06**	<=I	<1	**2.5**	<=I			
hexachloorbuta	ug/kg	<1	**2.06**	--	<1	**2.5**	--			
endosulfansulf	ug/kg	<1	**2.06**	--	<1	**2.5**	--			
trans-chloorda	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som chloordaa	ug/kg	1.4	**4.12**	<=I	1.4	**5**	<=I			
Som organoch	µg/kgds	16.1		-	16.1		-			
som organoch	ug/kg	14.7	**43.2**	--	14.7	**52.5**	--			
MINERALE OLIE										
fractie C10-C1	mg/kg	<5	**10.3**	--	<5	**12.5**	--	<5	**11.3**	--
fractie C12-C2	mg/kg	<5	**10.3**	--	<5	**12.5**	--	<5	**11.3**	--
fractie C22-C3	mg/kg	5	**14.7**	--	6	**21.4**	--	<5	**11.3**	--
fractie C30-C4	mg/kg	<5	**10.3**	--	<5	**12.5**	--	<5	**11.3**	--
totaal olie C10	mg/kg	<20	**41.2**	<=I	<20	**50**	<=I	<20	**45.2**	<=I
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluo	ug/kg	0.2	0.2 ¤	--	<0.1	0.07	--			
PFPeA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHpA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOA lineair (	ug/kg	0.7	0.7	-	<0.1	0.07	-			
PFOA vertakt ı	ug/kg	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
som PFOA (pe	ug/kg	0.7	0.7 ¤	--	0.1	0.1	--			
PFNA (perfluo	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFDA (perfluo	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFUnDA (perf	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFDoDA (perf	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFTrDA (perflı	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFTeDA (perfl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxDA (perfl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFODA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFBS (perfluo	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFPeS (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxS (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHpS (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOS lineair (	ug/kg	0.2	0.2	-	<0.1	0.07	-			
PFOS vertakt ı	ug/kg	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
som PFOS (pe	ug/kg	0.3	0.3 ¤	--	0.1	0.1	--			
PFDS (perfluo	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
4:2 FTS (4:2 fl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
6:2 FTS (6:2 fl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
8:2 FTS (8:2 fl	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
10:2 FTS (10:2	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOSA (perflu	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
MePFOSA (n+	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
MePFOSAA (r	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
EtPFOSAA (n-	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
8:2 DiPAP (8:2	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			

Monstercode	Monsteromschrijving
14268842-005	*W-BG02 W01 (0-50) W02 (0-50) W05 (0-50) W09 (0-50)*
14268842-006	*W-OG02 W02 (50-100) W04 (100-130) W07 (150-200) W08 (50-100)*
14297467-001	*3-1 (0-50)*

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapp
BT	Berekend toetsresultaat (omg
TC	Toetsoordeel toetsingsmodul

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=I	<= Interventiewaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(Ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Paars > interventiewaarde

Normenblad

Toetskeuze: T.130: Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)

Analyse	Eenheid	I
METALEN		
cadmium	mg/kg	13
kobalt	mg/kg	190
koper	mg/kg	190
kwik	mg/kg	36
lood	mg/kg	530
molybdeen	mg/kg	190
nikkel	mg/kg	100
zink	mg/kg	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLW		
pak-totaal (10	mg/kg	40
CHLOORBENZENEN		
hexachloorben	ug/kg	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som PCB (7) (I	ug/kg	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN		
som DDT (0.7	ug/kg	1700
som DDD (0.7	ug/kg	34000
som DDE (0.7	ug/kg	2300
aldrin	ug/kg	320
som aldrin/diel	ug/kg	4000
alpha-HCH	ug/kg	17000
beta-HCH	ug/kg	1600
gamma-HCH	ug/kg	1200
heptachloor	ug/kg	4000
alpha-endosull	ug/kg	4000
som heptachlo	ug/kg	4000
hexachloorbut	ug/kg	
som chloordaa	ug/kg	4000
som organochl	ug/kg	
MINERALE OLIE		
totaal olie C10	mg/kg	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toe		
PFBA (perfluor	ug/kg	--
PFPeA (perflu	ug/kg	--
PFHxA (perflu	ug/kg	--
PFHpA (perflu	ug/kg	--
PFOA lineair (	ug/kg	--
PFOA vertakt (	ug/kg	--
som PFOA (pe	ug/kg	60
PFNA (perfluor	ug/kg	--
PFDA (perfluor	ug/kg	--
PFUnDA (perfl	ug/kg	--
PFDoDA (perfl	ug/kg	--
PFTrDA (perflu	ug/kg	--
PFTeDA (perfl	ug/kg	--
PFHxDA (perfl	ug/kg	--
PFODA (perflu	ug/kg	--
PFBS (perfluor	ug/kg	--
PFPeS (perflu	ug/kg	--
PFHxS (perflu	ug/kg	--
PFHpS (perflu	ug/kg	--
PFOS lineair (	ug/kg	--
PFOS vertakt (	ug/kg	--
som PFOS (pe	ug/kg	59
PFDS (perfluor	ug/kg	--
4:2 FTS (4:2 fl	ug/kg	--
6:2 FTS (6:2 fl	ug/kg	--
8:2 FTS (8:2 fl	ug/kg	--
10:2 FTS (10:2	ug/kg	--
MePFOSAA (n	ug/kg	--
EtPFOSAA (n-	ug/kg	--
PFOSA (perflu	ug/kg	--
MePFOSA (n-m	ug/kg	--
8:2 DiPAP (8:2	ug/kg	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

I = Interventiewaarde bodemkwaliteit

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.9.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 26-05-2025 - 18:53) . PFAS toetsing Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Projectcode		51024737			51024737			51024737			51024737		
Projectnaam		Elst woonwagenstandplaatsen			Elst woonwagenstandplaatsen			Elst woonwagenstandplaatsen			Elst woonwagenstandplaatsen		
Monsteromschrijving		O-BG01 O01 (0-50) O			O-BG02 O02 (0-50) O			O-OG01 O03 (160-210			W-BG01 W06 (0-50) W		
Monstersoort		Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)			Grond (AS3000)		
Monster conclusie (excl PFAS		**Klasse landbouw/natuur**			**Klasse landbouw/natuur**			**Klasse landbouw/natuur**			**Klasse landbouw/natuur**		
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**TC**	**SR**	**BT**	**TC**	**SR**	**BT**	**TC**	**SR**	**BT**	**TC**
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	82.8	**82.8**		80.7	**80.7**		73.9	**73.9**		79.2	**79.2**	
gewicht artefa	g	<1			<1			<1			<1		
aard van de ar	-	Geen			Geen			Geen			Geen		
organische sto	%	3.0	**3**		3.2	**3.2**		2.8	**2.8**		3.1	**3.1**	
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	22	**22**		27	**27**		27	**27**		30	**30**	
METALEN													
barium ^	mg/kg	160	**177**	--	160	**150**	--	260	**244**	--	230	**198**	--
cadmium	mg/kg	0.40	**0.509**	<=L/N	0.53	**0.634**	WO	0.27	**0.327**	<=L/N	0.64	**0.744**	WO
kobalt	mg/kg	12	**13.2**	<=L/N	12	**11.3**	<=L/N	15	**14.1**	<=L/N	16	**13.8**	<=L/N
koper	mg/kg	23	**27.6**	<=L/N	19	**20.7**	<=L/N	21	**23**	<=L/N	25	**25.8**	<=L/N
kwik	mg/kg	0.06	**0.0647**	<=L/N	0.06	**0.061**	<=L/N	<0.05	**0.0356**	<=L/N	0.07	**0.0688**	<=L/N
lood	mg/kg	26	**29.5**	<=L/N	28	**29.7**	<=L/N	22	**23.4**	<=L/N	39	**39.9**	<=L/N
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	<1.5	**1.05**	<=L/N	<1.5	**1.05**	<=L/N	<1.5	**1.05**	<=L/N
nikkel	mg/kg	39	**42.7**	IN	41	**38.8**	WO	49	**46.4**	IN	51	**44.6**	IN
zink	mg/kg	89	**103**	<=L/N	91	**93.8**	<=L/N	88	**91.1**	<=L/N	120	**116**	<=L/N
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.03	**0.03**	-
benzo(a)antrac	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(k)fluora	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyree	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)per	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-c	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10	mg/kg	0.073	**0.073**	<=L/N	0.092	**0.092**	<=L/N	0.07	**0.07**	<=L/N	0.151	**0.151**	<=L/N
CHLOORBENZENEN													
hexachloorben	ug/kg	<1	**2.33**	<=L/N	<1	**2.19**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N	<1	**2.26**	<=L/N
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som PCB (7) (	ug/kg	4.9	**16.3**	<=L/N	4.9	**15.3**	<=L/N	4.9	**17.5**	<=L/N	4.9	**15.8**	<=L/N
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som DDT (0.7	ug/kg	1.4	**4.67**	<=L/N	1.4	**4.38**	<=L/N	1.4	**5**	<=L/N	1.4	**4.52**	<=L/N
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som DDD (0.7	ug/kg	1.4	**4.67**	<=L/N	1.4	**4.38**	<=L/N	1.4	**5**	<=L/N	1.4	**4.52**	<=L/N
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.9	**6.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som DDE (0.7	ug/kg	2.6	**8.67**	<=L/N	1.4	**4.38**	<=L/N	1.4	**5**	<=L/N	1.4	**4.52**	<=L/N
som DDT,DDE	µg/kgds	5.4		-	4.2		-	4.2		-	4.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
endrin	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som aldrin/diel	ug/kg	2.1	**7**	<=L/N	2.1	**6.56**	<=L/N	2.1	**7.5**	<=L/N	2.1	**6.77**	<=L/N
isodrin	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som aldrin/diel	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.33**	<=L/N	<1	**2.19**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N	<1	**2.26**	<=L/N
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.33**	<=L/N	<1	**2.19**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N	<1	**2.26**	<=L/N
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.33**	<=L/N	<1	**2.19**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N	<1	**2.26**	<=L/N
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.33**	--	<1	**2.19**	--	<1	**2.5**	--	<1	**2.26**	--
som a-b-c-d H	µg/kgds	2.8		-	2.8		-	2.8		-	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.33**	<=L/N	<1	**2.19**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N	<1	**2.26**	<=L/N
cis-heptachloo	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
trans-heptachl	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som heptachlc	ug/kg	1.4	**4.67**	<=L/N	1.4	**4.38**	<=L/N	1.4	**5**	<=L/N	1.4	**4.52**	<=L/N
alpha-endosul	ug/kg	<1	**2.33**	<=L/N	<1	**2.19**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N	<1	**2.26**	<=L/N
hexachloorbut	ug/kg	<1	**2.33**	<=L/N	<1	**2.19**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N	<1	**2.26**	<=L/N
endosulfansulf	ug/kg	<1	**2.33**	--	<1	**2.19**	--	<1	**2.5**	--	<1	**2.26**	--
trans-chloorda	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.33**	-	<1	**2.19**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som chloordaz	ug/kg	1.4	**4.67**	<=L/N	1.4	**4.38**	<=L/N	1.4	**5**	<=L/N	1.4	**4.52**	<=L/N
Som organoch	µg/kgds	17.3		-	16.1		-	16.1		-	16.1		-
som organoch	ug/kg	15.9	**53**	<=L/N	14.7	**45.9**	<=L/N	14.7	**52.5**	<=L/N	14.7	**47.4**	<=L/N
MINERALE OLIE													
fractie C10-C1	mg/kg	<5	**11.7**	--	<5	**10.9**	--	<5	**12.5**	--	<5	**11.3**	--
fractie C12-C2	mg/kg	<5	**11.7**	--	<5	**10.9**	--	<5	**12.5**	--	<5	**11.3**	--
fractie C22-C3	mg/kg	<5	**11.7**	--	<5	**10.9**	--	<5	**12.5**	--	8	**25.8**	--
fractie C30-C4	mg/kg	<5	**11.7**	--	<5	**10.9**	--	<5	**12.5**	--	6	**19.4**	--
totaal olie C10	mg/kg	<20	**46.7**	<=L/N	<20	**43.8**	<=L/N	<20	**50**	<=L/N	<20	**45.2**	<=L/N
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluo	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--	0.3	0.3 ¤	--	<0.1	0.07	--			
PFPeA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHpA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOA lineair (	µg/kgds	0.5	0.5	-	0.6	0.6	-	<0.1	0.07	-			
PFOA vertakt (	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
som PFOA (pe	µg/kgds	0.6	0.6 ¤	--	0.7	0.7 ¤	--	0.1	0.1	--			
PFNA (perfluo	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFDA (perfluo	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFUnDA (perfl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFDoDA (perfl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFTrDA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFTeDA (perfl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxDA (perfl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFODA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFBS (perfluo	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFPeS (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxS (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHpS (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOS lineair (	µg/kgds	0.2	0.2	-	0.2	0.2	-	<0.1	0.07	-			
PFOS vertakt (	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
som PFOS (pe	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--	0.3	0.3 ¤	--	0.1	0.1	--			
PFDS (perfluo	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
4:2 FTS (4:2 fl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
6:2 FTS (6:2 fl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
8:2 FTS (8:2 fl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
10:2 FTS (10:2	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOSA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
MePFOSA (n+	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
MePFOSAA (r	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
EtPFOSAA (n-	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
8:2 DiPAP (8:2	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			

Monstercode Monsteromschrijving

14268842-001 O-BG01 O01 (0-50) O04 (0-50) O10 (0-50) O11 (0-50)

14268842-002 O-BG02 O02 (0-50) O06 (0-50) O08 (0-50) O12 (0-50)

14268842-003 O-OG01 O03 (160-210) O05 (120-170) O07 (50-90) O11 (130-180)

14268842-004 W-BG01 W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50)

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toegassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 26-05-2025 - 18:53) . PFAS toetsing Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Projectcode	51024737	51024737	51024737A
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Elst woonwagenstandplaatsen	Woonwagenstandplaatsen Elst
Monsteromschrijving	W-BG02 W01 (0-50) W	W-OG02 W02 (50-100)	3-1 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SR	BT	TC	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	81.2	**81.2**		75.9	**75.9**		85.0	**85**	
gewicht artefa	g	<1			<1			<1		
aard van de ar	-	Geen			Geen			Geen		
organische sto	%	3.4	**3.4**		2.8	**2.8**		3.1	**3.1**	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	28	**28**		22	**22**		28	**28**	
METALEN										
barium [+]	mg/kg	200	**182**	--	210	**232**	--	260	**237**	--
cadmium	mg/kg	0.46	**0.541**	<=L/N	0.26	**0.333**	<=L/N	0.56	**0.665**	WO
kobalt	mg/kg	14	**12.8**	<=L/N	16	**17.6**	WO	15	**13.7**	<=L/N
koper	mg/kg	26	**27.7**	<=L/N	22	**26.5**	<=L/N	26	**27.8**	<=L/N
kwik	mg/kg	0.06	**0.0602**	<=L/N	<0.05	**0.0378**	<=L/N	0.07	**0.0704**	<=L/N
lood	mg/kg	36	**37.6**	<=L/N	25	**28.4**	<=L/N	33	**34.6**	<=L/N
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	<1.5	**1.05**	<=L/N	<1.5	**1.05**	<=L/N
nikkel	mg/kg	48	**44.2**	IN	52	**56.9**	IN	44	**40.5**	IN
zink	mg/kg	100	**101**	<=L/N	85	**99**	<=L/N	100	**101**	<=L/N
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.04	**0.04**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	<0.01	**0.007**	-	0.14	**0.14**	-
benzo(a)antra	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.06	**0.06**	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	<0.01	**0.007**	-	0.07	**0.07**	-
benzo(k)fluora	mg/kg	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-	0.04	**0.04**	-
benzo(a)pyree	mg/kg	0.03	**0.03**	-	<0.01	**0.007**	-	0.08	**0.08**	-
benzo(ghi)per	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.05	**0.05**	-
indeno(1,2,3-c	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-	0.04	**0.04**	-
pak-totaal (10	mg/kg	0.214	**0.214**	<=L/N	0.07	**0.07**	<=L/N	0.537	**0.537**	<=L/N
CHLOORBENZENEN										
hexachloorben	ug/kg	<1	**2.06**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-	<1	**2.26**	-
som PCB (7) (	ug/kg	4.9	**14.4**	<=L/N	4.9	**17.5**	<=L/N	4.9	**15.8**	<=L/N
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som DDT (0.7	ug/kg	1.4	**4.12**	<=L/N	1.4	**5**	<=L/N			
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som DDD (0.7	ug/kg	1.4	**4.12**	<=L/N	1.4	**5**	<=L/N			
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
p,p-DDE	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som DDE (0.7	ug/kg	1.4	**4.12**	<=L/N	1.4	**5**	<=L/N			
som DDT,DDE	µg/kgds	4.2		-	4.2		-			
aldrin	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
dieldrin	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
endrin	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som aldrin/diel	ug/kg	2.1	**6.18**	<=L/N	2.1	**7.5**	<=L/N			
isodrin	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som aldrin/diel	µg/kgds	1.4		-	1.4		-			
telodrin	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.06**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N			
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.06**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N			
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.06**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N			
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.06**	--	<1	**2.5**	--			
som a-b-c-d H	µg/kgds	2.8		-	2.8		-			
heptachloor	ug/kg	<1	**2.06**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N			
cis-heptachloo	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
trans-heptachl	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som heptachlo	ug/kg	1.4	**4.12**	<=L/N	1.4	**5**	<=L/N			
alpha-endosulf	ug/kg	<1	**2.06**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N			
hexachloorbut	ug/kg	<1	**2.06**	<=L/N	<1	**2.5**	<=L/N			
endosulfansulf	ug/kg	<1	**2.06**	--	<1	**2.5**	--			
trans-chloorda	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.06**	-	<1	**2.5**	-			
som chloordaa	ug/kg	1.4	**4.12**	<=L/N	1.4	**5**	<=L/N			
Som organoch	µg/kgds	16.1		-	16.1		-			
som organoch	ug/kg	14.7	**43.2**	<=L/N	14.7	**52.5**	<=L/N			
MINERALE OLIE										
fractie C10-C1	mg/kg	<5	**10.3**	--	<5	**12.5**	--	<5	**11.3**	--
fractie C12-C2	mg/kg	<5	**10.3**	--	<5	**12.5**	--	<5	**11.3**	--
fractie C22-C3	mg/kg	5	**14.7**	--	6	**21.4**	--	<5	**11.3**	--
fractie C30-C4	mg/kg	<5	**10.3**	--	<5	**12.5**	--	<5	**11.3**	--
totaal olie C10	mg/kg	<20	**41.2**	<=L/N	<20	**50**	<=L/N	<20	**45.2**	<=L/N
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluo	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--	<0.1	0.07	--			
PFPeA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHpA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOA lineair (	µg/kgds	0.7	0.7	-	<0.1	0.07	-			
PFOA vertakt ı	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
som PFOA (pe	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	--	0.1	0.1	--			
PFNA (perfluo	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFDA (perfluo	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFUnDA (perf	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFDoDA (perf	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFTrDA (perflı	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFTeDA (perfl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxDA (perfl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFODA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFBS (perfluo	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFPeS (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHxS (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFHpS (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOS lineair (	µg/kgds	0.2	0.2	-	<0.1	0.07	-			
PFOS vertakt ı	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
som PFOS (pe	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	--	0.1	0.1	--			
PFDS (perfluo	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
4:2 FTS (4:2 fl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
6:2 FTS (6:2 fl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
8:2 FTS (8:2 fl	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
10:2 FTS (10:2	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
PFOSA (perflu	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
MePFOSA (n+	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
MePFOSAA (r	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
EtPFOSAA (n-	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			
8:2 DiPAP (8:2	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--			

Monstercode	Monsteromschrijving
14268842-005	*W-BG02 W01 (0-50) W02 (0-50) W05 (0-50) W09 (0-50)*
14268842-006	*W-OG02 W02 (50-100) W04 (100-130) W07 (150-200) W08 (50-100)*
14297467-001	*3-1 (0-50)*

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapp
BT	Berekend toetsresultaat (omv
TC	Toetsoordeel toetsingsmodul

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
*	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
n	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interve

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-05-2025 - 19:10)

Projectcode	51024737	51024737	51024737
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Elst woonwagenstandplaatsen	Elst woonwagenstandplaatsen
Monsteromschrijving	O03-1-1 O03 (200-30	O07-1-1 O07 (200-30	O11-1-1 O11 (300-40
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	120	**120**	>S	0.12	99	**99**	>S	0.09	150	**150**	>S	0.17
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	3.1	**3.1**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	4.7	**4.7**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 fa	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichlooreth	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichlooreth	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooreth	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichloo	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichl	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormetha	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpro	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpro	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpro	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpr	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachloorethe	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormeth	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloore	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloore	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommetha	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C1	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C2	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C3	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C4	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE	Eenheid	BT	BC
14273090-001			
som 16 aromat	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyarc	DIMSLS	**0.0002**	
14273090-002			
som 16 aromat	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyarc	DIMSLS	**0.0002**	
14273090-003			
som 16 aromat	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyarc	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
14273090-001	*O03-1-1 O03 (200-300)*
14273090-002	*O07-1-1 O07 (200-300)*
14273090-003	*O11-1-1 O11 (300-400)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-05-2025 - 19:10)

Projectcode	51024737	51024737
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen	Elst woonwagenstandplaatsen
Monsteromschrijving	W04-1-1 W04 (220-32	W07-1-1 W07 (220-32
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	89	**89**	>S	0.07	72	**72**	>S	0.04
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	2.9	**2.9**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	4.0	**4**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 fa	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichlooreth	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichlooreth	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooreth	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichloo	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichl	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormetha	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorprc	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorprc	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorprc	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpr	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachloorethe	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormetl	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloore	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloore	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommetha	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C1	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C2	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C3	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C4	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE	Eenheid	BT	BC
14273090-004			
som 16 aroma	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyar	DIMSLS	**0.0002**	
14273090-005			
som 16 aroma	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyar	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
14273090-004	*W04-1-1 W04 (220-320)*
14273090-005	*W07-1-1 W07 (220-320)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapp*
BT	*Berekend toetsresultaat (omg*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*> streefwaarde*

Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 fa	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooreth	ug/l	7	900
1,2-dichlooreth	ug/l	7	400
1,1-dichlooreth	ug/l	0.01	10
dichloormetha	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans)	ug/l	0.01	20
som dichloorpr	ug/l	0.8	80
tetrachloorethe	ug/l	0.01	40
tetrachloormet	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloore	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloore	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommetha	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en del http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 26-05-2025 - 19:03)

Projectcode	51024737
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen
Monsteromschrijving	WB01 WB01 (0-30) WB
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	55.1	**55.1**	
gewicht artefac	g	0		
aard van de ar	-	Geen		
organische sto	%	5.7	**5.7**	
gloeirest	% vd DS	92.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2u	% vd DS	20	**20**	
METALEN				
barium+	mg/kg	160	**191**	--
cadmium	mg/kg	0.62	**0.738**	WO
kobalt	mg/kg	9.4	**11.1**	<=L/N
koper	mg/kg	31	**36.7**	<=L/N
kwik	mg/kg	0.15	**0.163**	WO
lood	mg/kg	50	**56.1**	WO
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N
nikkel	mg/kg	32	**37.3**	WO
zink	mg/kg	180	**213**	IN
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**	-
benzo(a)antrac	mg/kg	0.08	**0.08**	-
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-
benzo(k)fluora	mg/kg	0.08	**0.08**	-
benzo(a)pyree	mg/kg	0.12	**0.12**	-
benzo(ghi)pery	mg/kg	0.17	**0.17**	-
indeno(1,2,3-c	mg/kg	0.13	**0.13**	-
pak-totaal (10	mg/kg	1.032	**1.03**	<=L/N
CHLOORBENZENEN				
hexachloorben	ug/kg	3.2	**5.61**	<=L/N
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**1.23**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.23**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.23**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.23**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.23**	-
PCB 153	ug/kg	1.6	**2.81**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.23**	-
som PCB (7) (	ug/kg	5.8	**10.2**	<=L/N
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.23**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.23**	-
som DDT (0.7	ug/kg	1.4	**2.46**	<=L/N
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.23**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.23**	-
som DDD (0.7	ug/kg	1.4	**2.46**	<=L/N
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.23**	-
p,p-DDE	ug/kg	5.3	**9.3**	-
som DDE (0.7	ug/kg	6	**10.5**	<=L/N
som DDT,DDE	µg/kgds	8.8		-
aldrin	ug/kg	<1	**1.23**	-
dieldrin	ug/kg	<1	**1.23**	-
endrin	ug/kg	<1	**1.23**	-
som aldrin/diel	ug/kg	2.1	**3.68**	<=L/N
isodrin	ug/kg	<1	**1.23**	-
som aldrin/diel	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**1.23**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.23**	<=L/N
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.23**	<=L/N
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.23**	<=L/N
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.23**	--
som a-b-c-d H	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**1.23**	<=L/N
cis-heptachloo	ug/kg	<1	**1.23**	-
trans-heptachl	ug/kg	<1	**1.23**	-
som heptachlo	ug/kg	1.4	**2.46**	<=L/N
alpha-endosulf	ug/kg	<1	**1.23**	<=L/N
hexachloorbuta	ug/kg	<1	**1.23**	<=L/N
endosulfansulf	ug/kg	<1	**1.23**	--
trans-chloorda	ug/kg	<1	**1.23**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.23**	-
som chloordaa	ug/kg	1.4	**2.46**	<=L/N
Som organoch	µg/kgds	20.7		-
som organochl	ug/kg	21.8	**38.2**	<=L/N
MINERALE OLIE				
fractie C10-C1	mg/kg	<5	**6.14**	--
fractie C12-C2	mg/kg	6	**10.5**	--
fractie C22-C3	mg/kg	33	**57.9**	--
fractie C30-C4	mg/kg	25	**43.9**	--
totaal olie C10	mg/kg	65	**114**	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14273197-001	*WB01 WB01 (0-30) WB02 (0-30) WB03 (0-40) WB04 (0-30) WB05 (0-30) *

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapp
BT	Berekend toetsresultaat (omg
TC	Toetsoordeel toetsingsmodul

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landb
*	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
>I	Groter dan interventiewaarde
>(Ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interva

odem).

Toetsing volgens Terralndex, module T.1031-Beoordeling kwaliteitsklassen van baggerspecie bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 2 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 26-05-2025 - 19:04)

Projectcode	51024737
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen
Monsteromschrijving	WB01 WB01 (0-30) WB
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse licht verontreinigd**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	AT	LV	MV	SV
monster voorbehandeling		Ja		-				
droge stof	%	55.1	**55.1**					
gewicht artefac	g	0						
aard van de ar	-	Geen						
organische sto	%	5.7	**5.7**					
gloeirest	% vd DS	92.9		-				
KORRELGROOTTEVERDELING								
min. delen <2u	% vd DS	20	**20**					
METALEN								
barium^{+}	mg/kg	160	**191**	--				
cadmium	mg/kg	0.62	**0.738**	LV	0.6	4	14	>14
kobalt	mg/kg	9.4	**11.1**	AT	15	25	240	>240
koper	mg/kg	31	**36.7**	AT	40	96	190	>190
kwik	mg/kg	0.15	**0.163**	LV	0.15	1.2	10	>10
lood	mg/kg	50	**56.1**	LV	50	138	580	>580
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	AT	1.5	5	200	>200
nikkel	mg/kg	32	**37.3**	LV	35	50	210	>210
zink	mg/kg	180	**213**	LV	140	563	2000	>2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-				
pak-totaal (10	mg/kg	1.032	**1.03**	AT	1.5	9	40	>40
CHLOORBENZENEN								
hexachloorben	ug/kg	3.2	**5.61**	AT	8.5	44		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
som PCB (7) (I	ug/kg	5.8	**10.2**	AT	20	139	1000	>1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
som DDT (0.7	µg/kgds	1.4		-				
som DDD (0.7	µg/kgds	1.4		-				
som DDE (0.7	µg/kgds	6		-				
som DDT,DDE	ug/kg	8.8	**15.4**	AT	300	300	4000	>4000
som aldrin/diel	ug/kg	2.1	**3.68**	AT	15	15	4000	>4000
isodrin	ug/kg	<1	**1.23**	AT	1			
som aldrin/diel	µg/kgds	1.4		-				
telodrin	ug/kg	<1	**1.23**	AT	0.5			
som a-b-c-d H	ug/kg	2.8	**4.91**	AT	10	10	2000	>2000
heptachloor	ug/kg	<1	**1.23**	AT	0.7	4	4000	>4000
som heptachlo	ug/kg	1.4	**2.46**	AT	2	4	4000	>4000
alpha-endosulf	ug/kg	<1	**1.23**	AT	0.9	2.1	4000	>4000
hexachloorbuta	ug/kg	<1	**1.23**	AT	3	7.5		
endosulfansulf	ug/kg	<1	**1.23**	-				
som chloordaa	ug/kg	1.4	**2.46**	AT	2		4000	>4000
Som organoch	ug/kg	20.7	**36.3**	AT	400			
som organochl	µg/kgds	21.8		-				
MINERALE OLIE								
totaal olie C10	mg/kg	65	**114**	AT	190	1250	5000	>5000

ADDITIONELE	Eenheid	BT	TC	AT	LV	MV	SV
14273197-001							
som 12 chloort	ug/kg	5.61	^AT	2000		30000	> 30000

Monstercode	Monsteromschrijving
14273197-001	*WB01 WB01 (0-30) WB02 (0-30) WB03 (0-40) WB04 (0-30) WB05 (0-30) W*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapp*
BT	*Berekend toetsresultaat (omg*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodul*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
LV	*Licht verontreinigd*
MV	*Matig verontreinigd*
SV	*Sterk verontreinigd*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Licht verontreinigd*
Oranje	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd*

Normenblad

Toetskeuze: T.103a: Beoordeling kwaliteitsklassen van baggerspecie bij toepassen in een oppervla

Analyse	Eenheid	AT	LV	MV	SV
METALEN					
barium	mg/kg				
cadmium	mg/kg	0.6	4	14	>14
kobalt	mg/kg	15	25	240	>240
koper	mg/kg	40	96	190	>190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10	>10
lood	mg/kg	50	138	580	>580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200	>200
nikkel	mg/kg	35	50	210	>210
zink	mg/kg	140	563	2000	>2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10	mg/kg	1.5	9	40	>40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorben	ug/kg	8.5	44		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	1.5	14		
PCB 52	ug/kg	2	15		
PCB 101	ug/kg	1.5	23		
PCB 118	ug/kg	4.5	16		
PCB 138	ug/kg	4	27		
PCB 153	ug/kg	3.5	33		
PCB 180	ug/kg	2.5	18		
som PCB (7) (I	ug/kg	20	139	1000	>1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT,DDE	ug/kg	300	300	4000	>4000
aldrin	ug/kg	0.8	1.3		
dieldrin	ug/kg	8	8		
endrin	ug/kg	3.5	3.5		
telodrin	ug/kg	0.5			
som aldrin/diel	ug/kg	15	15	4000	>4000
isodrin	ug/kg	1			
alpha-HCH	ug/kg	1	1.2		
beta-HCH	ug/kg	2	6.5		
gamma-HCH	ug/kg	3	3		
som a-b-c-d H	ug/kg	10	10	2000	>2000
heptachloor	ug/kg	0.7	4	4000	>4000
alpha-endosulf	ug/kg	0.9	2.1	4000	>4000
som heptachlo	ug/kg	2	4	4000	>4000
hexachloorbut	ug/kg	3	7.5		
som chloordaa	ug/kg	2		4000	>4000
Som organoch	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10	mg/kg	190	1250	5000	>5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AT = Algemeen toepasbaar

LV = Licht verontreinigd

MV = Matig verontreinigd

SV = Sterk verontreinigd

Toetsing volgens TerraIndex, module T.105-Beoordeling geschiktheid van baggerspecie bij verspreiden op de landbodem
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 3b Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 26-05-2025 - 19:05)

Projectcode	51024737
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen
Monsteromschrijving	WB01 WB01 (0-30) WB
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)-1
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	MW perc	Ind	I	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-					
droge stof	%	55.1	**55.1**						
gewicht artefa	g	0							
aard van de ar	-	Geen							
organische sto	%	5.7	**5.7**						
gloeirest	% vd DS	92.9		-					
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2	% vd DS	20	**20**						
METALEN									
barium+	mg/kg	160	**191**	-					**0**
cadmium	mg/kg	0.62	**0.738**	V		2.7		13	**0.000351**
kobalt	mg/kg	9.4	**11.1**	-				190	**0**
koper	mg/kg	31	**36.7**	-				190	**0**
kwik	mg/kg	0.15	**0.163**	V		2.9		36	**0**
lood	mg/kg	50	**56.1**	V		183		530	**0**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V		7		190	**0**
nikkel	mg/kg	32	**37.3**	V		58		100	**0**
zink	mg/kg	180	**213**	-				720	**7.73**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-					**0.00186**
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-					**0.0415**
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-					**0.000741**
fluoranteen	mg/kg	0.24	**0.24**	-					**0.0387**
benzo(a)antrac	mg/kg	0.08	**0.08**	-					**0.000888**
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-					**0.00138**
benzo(k)fluora	mg/kg	0.08	**0.08**	-					**0.000394**
benzo(a)pyree	mg/kg	0.12	**0.12**	-					**0.0142**
benzo(ghi)per	mg/kg	0.17	**0.17**	-					**0.0204**
indeno(1,2,3-c	mg/kg	0.13	**0.13**	-					**0.0376**
pak-totaal (10	mg/kg	1.032	**1.03**	-				40	
CHLOORBENZENEN									
hexachloorben	ug/kg	3.2	**5.61**	-				2000	**0.00855**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0**
PCB 52	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0**
PCB 101	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0**
PCB 118	ug/kg	<1	**1.23**	-					**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0**
PCB 153	ug/kg	1.6	**2.81**	-					**0**
PCB 180	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0**
som PCB (7) (	ug/kg	5.8	**10.2**	V		240		1000	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.23**	-					**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.23**	-					**<<**
som DDT (0.7	ug/kg	1.4	**2.46**	-				1700	
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.23**	-					**<<**
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.23**	-					**<<**
som DDD (0.7	ug/kg	1.4	**2.46**	-				34000	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.23**	-					**<<**
p,p-DDE	ug/kg	5.3	**9.3**	-					**0.00686**
som DDE (0.7	ug/kg	6	**10.5**	-				2300	
som DDT,DDE	µg/kgds	8.8		-					
aldrin	ug/kg	<1	**1.23**	-				320	**0.000114**
dieldrin	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0.158**
endrin	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0.52**
som aldrin/diel	ug/kg	2.1	**3.68**	-				4000	
isodrin	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0.0543**
som aldrin/diel	µg/kgds	1.4		-					
telodrin	ug/kg	<1	**1.23**	-					**<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.23**	-				17000	**0.00294**
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.23**	-				1600	**0.00621**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.23**	-				1200	**0.408**
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0.00368**
som a-b-c-d H	µg/kgds	2.8		-					
heptachloor	ug/kg	<1	**1.23**	-				4000	**0.0548**
cis-heptachloo	ug/kg	<1	**1.23**	-					
trans-heptachl	ug/kg	<1	**1.23**	-					
som heptachlo	ug/kg	1.4	**2.46**	-				4000	**0.0806**
alpha-endosulf	ug/kg	<1	**1.23**	-				4000	**0.526**
hexachloorbuta	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0**
endosulfansulf	ug/kg	<1	**1.23**	-					**0.0127**
trans-chloorda	ug/kg	<1	**1.23**	-					
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.23**	-					
som chloordaa	ug/kg	1.4	**2.46**	-				4000	**0.00645**
Som organoch	µg/kgds	20.7		-					
som organochl	µg/kgds	21.8		-					
MINERALE OLIE									
fractie C10-C1	mg/kg	<5	**6.14**	--					
fractie C12-C2	mg/kg	6	**10.5**	--					
fractie C22-C3	mg/kg	33	**57.9**	--					
fractie C30-C4	mg/kg	25	**43.9**	--					
totaal olie C10	mg/kg	65	**114**	V		1250		5000	

ADDITIONELE	Eenheid	BT	TC	L/N	MW perc	Ind	I
14273197-001							
arseen	%	**0**					
chroom	%	**0**					
antimoon	%	**0**					
tin	%	**<<**					
vanadium	%	**0**					
pentachloorfen	%	**<<**					
pentachloorbe	%	**0.00283**					
meersoorten P	%	**7.73**	V		50		
meersoorten P	%	**3.19**	V		15		

Monstercode	Monsteromschrijving
14273197-001	*WB01 WB01 (0-30) WB02 (0-30) WB03 (0-40) WB04 (0-30) WB05 (0-30) W*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserappo*
BT	*Berekend toetsresultaat (omg*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*
msPAF	*Meer-soorten potentieel aang*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V	*Verspreidbaar*
NV	*Niet verspreidbaar*
NV>I	*Niet verspreidbaar > interventiewaarde*
<<	*msPAF getal extreem klein*
L/N	*Kwaliteitseis landbouw/natuur voor landbodem*
MW perc	*Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel*
Ind	*Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie*
I	*Interventiewaarden grond en droge bodem*

Kleur informatie

Rood	*Niet verspreidbaar*
Paars	*Niet verspreidbaar > interventi*

Normenblad

Toetskeuze: T.105: Beoordeling geschiktheid van baggerspecie bij verspreiden op de landbodem

Analyse	Eenheid	LN	MW perc	Ind	I
METALEN					
barium	mg/kg				
cadmium	mg/kg		2.7		13
kobalt	mg/kg				190
koper	mg/kg				190
kwik	mg/kg		2.9		36
lood	mg/kg		183		530
molybdeen	mg/kg		7		190
nikkel	mg/kg		58		100
zink	mg/kg				720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10	mg/kg				40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorben	ug/kg				2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (I	ug/kg		240		1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7	ug/kg				1700
som DDD (0.7	ug/kg				34000
som DDE (0.7	ug/kg				2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/diel	ug/kg				4000
alpha-HCH	ug/kg				17000
beta-HCH	ug/kg				1600
gamma-HCH	ug/kg				1200
heptachloor	ug/kg				4000
alpha-endosulf	ug/kg				4000
som heptachlo	ug/kg				4000
som chloordaa	ug/kg				4000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10	mg/kg		1250		5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

LN = Kwaliteitseis landbouw/natuur voor landbodem

MW perc = Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel

Ind = Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie

I = Interventiewaarden grond en droge bodem

Toetsing volgens CROW400 (SGS Environmental Analytics, Mei 2025)
Versie: SGS20250508

Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen
Projectcode	51024737
Certificaatnr	14273090

LET OP: de hier bovenstaande cellen worden automatisch gevuld
eventuele aanpassingen naderhand doorvoeren.

Als er geen SIKB-bestand is, gebruik dan deze optie

Toetsen gemiddelde van monsters
Toets de gemiddelde meetwaarde van 2 of meer monsters

Normen
Toetsings normen

Niet getoetste parameters
Weergeven van gemeten parameters die niet getoetst zijn

Frequently Asked Questions
Toetsings informatie *0*

O03-1-1 O03 200-300
O07-1-1 O07 200-300
O11-1-1 O11 300-400
W04-1-1 W04 220-320
W07-1-1 W07 220-320
O-BG01 O01 0-50 O04 0-50
O-BG02 O02 0-50 O06 0-50
O-OG01 O03 160-210 O05 12
W-BG01 W06 0-50 W07 0-50
W-BG02 W01 0-50 W02 0-50
W-OG02 W02 50-100 W04 100
3-1 0-50
WB01 WB01 0-30 WB02 0-30

* Er wordt eerst het gemiddelde berekend waarna correctie naar standaard bodem plaatsvindt.

1,1-Dichloorpropaan
1,2-Dichloorpropaan
1,3-Dichloorpropaan
Minerale olie C10 - C12
Minerale olie C12 - C22
Minerale olie C22 - C30
Minerale olie C30 - C40
Droge stof
Artefacten
Aard artefacten
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)
alfa-Heptachloorepoxide
Gloeirest

Normenblad onderzoek grond, waterbodem en grondwater

CROW 400: "Stoffenlijst met toetswaarden-november 2024", 8 november 2024
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

	Tussenwaarde		Interventiewaarde		75% SRCarbo			SRCarbo			van Ingen	
Parameter	**grn wb***	**grw**	**grn wb***	**grw**	**grn**	**wb**	**grw**	**grn**	**wb**	**grw**	**pdMax** (mbar bij	**ClMax**
	(mg/kg)	(ug/l)	(mg/kg)	(ug/l)	(mg/kg)	(mg/kg)	(ug/l)	(mg/kg)	(mg/kg)	(ug/l)	20 °C)	(ug/l)
Metalen												
Arseen [As]	-	-	-	-	152,75	152,25	152250	203	203	203000	-	-
Barium [Ba]	-	-	-	-	3037,5	3037,5	3037500	4050	4050	4050000	-	-
Cadmium [Cd]	-	-	-	-	75,75	75,75	75750	101	101	101000	-	-
Chroom [Cr] ^	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kobalt [Co]	-	-	-	-	213,75	213,75	213750	285	285	285000	-	-
Koper [Cu]	-	-	-	-	21375	21375	21375000	28500	28500	28500000	-	-
Kwik [Hg] ^	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lood [Pb]	-	-	-	-	551,25	551,25	551250	735	735	735000	-	-
Molybdeen [Mo]	-	-	-	-	1522,5	1522,5	1522500	2030	2030	2030000	-	-
Nikkel [Ni]	-	-	-	-	750	750	750000	1000	1000	1000000	-	-
Zink [Zn]	-	-	-	-	76123,5	76123,5	76123500	101498	101498	1,01E+08	-	-
Antimoon [Sn]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overige anorganische stoffen												
Cyanide (vrij)	11,5	752,5	20	1500	-	-	-	-	-	-	499	99000000
Cyanide-complex	-	-	-	-	3600	3600	3600000	4800	4800	4800000	499	99000000
Thiocyanaten (som)	-	-	-	-	1672,5	1672,5	1672500	2230	2230	2230000	-	-
Aromatische stoffen												
Benzeen	0,65	15,1	1,1	30	-	-	-	-	-	-	100	1800000
Ethylbenzeen	55,1	77	110	150	-	-	-	-	-	-	9,5	152000
Tolueen	16,1	503,5	32	1000	-	-	-	-	-	-	29	526000
Xylenen (som, 0.7 factor)	8,725	35,1	17	70	-	-	-	-	-	-	10	180000
Styreen (Vinylbenzeen)	43,125	153	86	300	-	-	-	-	-	-	7	310000
Fenol	7,125	1000,1	14	2000	-	-	-	-	-	-	0,3	820000
Cresolen (0,7 som, o+m+p)	6,65	100,1	13	200	-	-	-	-	-	-	0,24	26000000
Dodecylbenzeen	500,175	0,01	1000	0,02	-	-	-	-	-	-	0,1	130000
Aromatische oplosmiddelen (som)	101,25	75	200	150	-	-	-	-	-	-	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen	20	35,01	40	70	-	-	-	-	-	-	0,04	320000
Fenanthreen	-	-	-	-	6022,5	6022,5	6022500	8030	8030	8030000	-	-
Anthraceen	-	-	-	-	6022,5	6022,5	6022500	8030	8030	8030000	-	-
Fluorantheen	-	-	-	-	7500	7500	7500000	10000	10000	10000000	-	-
Chryseen	-	-	-	-	7500	7500	7500000	10000	10000	10000000	-	-
Benzo(a)anthraceen	-	-	-	-	750	750	750000	1000	1000	1000000	-	-
Benzo(a)pyreen	-	-	-	-	75	75	75000	100	100	100000	-	-
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	750	750	750000	1000	1000	1000000	-	-
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-	-	-	-	750	750	750000	1000	1000	1000000	-	-
Benzo(g,h,i)peryleen	-	-	-	-	4522,5	4522,5	4522500	6030	6030	6030000	-	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen												
Vinylchloride	0,1	2,51	0,1	5	-	-	-	-	-	-	3343	2700000
Dichloormethaan	2	500	3,9	1000	-	-	-	-	-	-	470	1300000
1,1-Dichloorethaan	7,6	453,5	15	900	-	-	-	-	-	-	243	4300000
1,2-Dichloorethaan	3,3	203,5	6,4	400	-	-	-	-	-	-	87	8700000
1,1-Dichlooretheen	0,3	5,01	0,3	10	-	-	-	-	-	-	665	25000000
1.2-Dichlooretheen (som, 0.7 factor)	0,65	10,01	1	20	-	-	-	-	-	-	353	63000000
Trichloormethaan (Chloroform)	2,925	200,1	5,6	400	-	-	-	-	-	-	209	800000
1,1,1-Trichloorethaan	7,625	150	15	300	-	-	-	-	-	-	820	440000
1,1,2-Trichloorethaan	5,15	65	10	130	-	-	-	-	-	-	250	440000
Trichlooretheen (Tri)	1,375	262	2,5	500	-	-	-	-	-	-	77	1300000
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,5	5	0,7	10	-	-	-	-	-	-	120	1000000
Tetrachlooretheen (Per)	4,48	20	8,8	40	-	-	-	-	-	-	19	200000
Chloorbenzenen												
Monochloorbenzeen	7,6	93,5	15	180	-	-	-	-	-	-	120	500000
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	10,5	26,5	19	50	-	-	-	-	-	-	1,813	156000
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	5,5075	5,01	11	10	-	-	-	-	-	-	0,4	38000000
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	1,1045	1,26	2,2	2,5							ontbreekt	ontbreekt
Pentachloorbenzeen (QCB)	-	-	-	-	73,5	73,5	73500	98,0	98,0	98000	-	-
Hexachloorbenzeen (HCB)	-	-	-	-	26,25	26,25	26250	35,0	35,0	35000	-	-
Chloorfenolen												
Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)	2,7225	50,15	5,4	100	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Dichloorfenolen (som, 0.7 factor)	11,1	15,1	22	30	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Trichloorfenolen (som, 0.7 factor)	11,0015	5,02	22	10	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Tetrachloorfenolen (som, 0.7 factor)	10,5075	5,01	21	10	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Pentachloorfenol (PCP)	-	-	-	-	450	450	450000	600	600	600000	-	-
Organochloorverbindingen												
Aldrin	-	-	-	-	16,5	16,5	16500	22	22	22000	-	-
Dieldrin	-	-	-	-	16,5	16,5	16500	22	22	22000	-	-
Endrin	-	-	-	-	33	33	33000	44	44	44000	-	-
DDT (som, 0.7 factor)	-	-	-	-	75,75	75,75	75750	101	101	101000	-	-
DDD (som, 0.7 factor)	-	-	-	-	75,75	75,75	75750	101	101	101000	-	-
DDE (som, 0.7 factor)	-	-	-	-	75,75	75,75	75750	101	101	101000	-	-
alfa-HCH	-	-	-	-	110,25	110,25	110250	147	147	147000	-	-
beta-HCH	-	-	-	-	3	3	3000	4	4	4000	-	-
gamma-HCH	-	-	-	-	6,675	6,675	6675	8,9	8,9	8900	-	-
delta-HCH					45	45	45000	60	60	60000	-	-
Overige bestrijdingsmiddelen												
Atrazine	-	-	-	-	754,5	754,5	754500	1006	1006	1006000	-	-
Carbaryl	-	30,001	0,45	60	498	498	498000	664	664	664000	-	-
Carbofuran	-	50,0045	0,71	100	299,25	299,25	299250	399	399	399000	-	-
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)												
PFOA (som, 0.7 factor)	-	-	-	-	0,09	0,09	90	0,12	0,12	120	-	-
PFOS (som, 0.7 factor)	-	-	-	-	0,045	0,45	45	0,06	0,6	60	-	-
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	-	-	-	-	1,5	1,5	1500	2	2	2000	-	-
som PFOA-equivalent $	-	-	-	-	0,09	0,09	90	0,12	0,12	120	-	-
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)	2595	325	5000	600	-	-	-	-	-	-	6,38	65000
Minerale olie C10 - C40	2595	325	5000	600	-	-	-	-	-	-	6,38	65000
Asbest in grond (gewogen, NEN5707) #	-	-	100	-	50	50	0	100	100	0	-	-
Cyclohexanon	76	7500,25	150	15000	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Dimethylftalaat	41,0225	-	82	-	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Diethylftalaat	26,5225	-	53	-	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Di-isobutylftalaat	8,5225	-	17	-	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Dibutylftalaat	18,035	-	36	-	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Butylbenzylftalaat	24,035	-	48	-	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Dihexylftalaat	110,035	-	220	-	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	30,0225	-	60	-	-	-	-	-	-	-	ontbreekt	ontbreekt
Pyridine	5,575	15,25	11	30	-	-	-	-	-	-	21	99000000
Tetrahydrofuraan	3,725	150,25	7	300	-	-	-	-	-	-	173	99000000
Tetrahydrothiofeen	5,15	2500,25	8,8	5000	-	-	-	-	-	-	19,3	60000000
iso-Propanol	110,375	15500	220	31000	-	-	-	-	-	-	44	99000000
Methanol	16,5	12000	30	24000	-	-	-	-	-	-	129	99000000

* De stoffenlijst benoemt niet specifiek waterbodem als matrix voor tussenwaarden of interventiewaarden.
^ Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie. De stoffenlijst geeft geen toetswaarden voor die componenten.
$ Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, mei 2022 (uitgavedatum 27-05-2022). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.
De 75% SRC waarde voor grond staat in de stoffenlijst van november-2024 as 50 mg/kg.

Versie: SGS20250508

Versie beheer BBK-CROW400 sheet

Versie update

Versie: SGS20250508
*** Toetsing is aangepast aan de nieuwe normen, uitgegeven door CROW400 in november 2024**

Versie: SGS20240731
* Opgelost probleem niet weergeven van arseen

Versie: SGS20230125
*** Toetsing is aangepast aan de nieuwe normen, uitgegeven door CROW400 in september 2022**
* Er vind geen bodemtypecorrectie plaats voor niet-vluchtige verbindingen
* Normenblad is aangepast

Versie: SGS20220905
* Per 1 September 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics.

Versie: SYNLAB20191107
* Toetsing is aangepast met PFAS toetswaardes, uitgegeven door CROW400 in september 2019.
* Toetsing voor PFOA-equivalenten toegegevoegd.
* Bodemtypecorrectie voor individuele PAK componenten conform 10% organische stof regeling.
* Normenblad is aangepast met PFAS componenten.

Versie: SYNLAB20190625
* Toetsing is aangepast aan de nieuwe normen, uitgegeven door CROW400 op 19-06-2019.
* Extra opmerkingen en controles toegevoegd, oa voor ontbrekende componenten in nieuwe uitgave van CROW400.
* Normenblad is aangepast.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14273090** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: O03-1-1 O03 (200-300)
Matrix: AS3000 Water

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GRONDWATER normwaarden		klasse	klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
					T of 75% SRC	I of SRC	(lage ventilatie)	(hoge ventilatie)	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen												
Barium [Ba]		ug/l	120	120,000	**SRC** 3037500	4050000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		ug/l	<0,2	0,140	**SRC** 75750	101000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		ug/l	<2	1,400	**SRC** 213750	285000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		ug/l	<2	1,400	**SRC** 21375000	28500000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	ug/l	<0,05	0,035	**SRC** -	-	--		Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		ug/l	<2	1,400	**SRC** 551250	735000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		ug/l	<2	1,400	**SRC** 1522500	2030000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		ug/l	<3	2,100	**SRC** 750000	1000000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		ug/l	<10	7,000	**SRC** 76123500	101498000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Aromatische stoffen												
Benzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 15	30	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 77	150	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 504	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		ug/l	<0,2	0,1400	-	-	--		--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		ug/l	<0,1	0,0700	-	-	--		--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,21	0,0840	**T / I** 35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Styreen (Vinylbenzeen)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 153	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen		ug/l	<0,02	0,0056	**T / I** 35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen												
Vinylchloride		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 2,5	5,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
Dichloormethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 500	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 454	900	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,2-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 204	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I** 5,0	10	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
cis-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0700	-	-	--		--	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0700	-	-	--		--	--	--	--
1.2-Dichlooretheen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,14	0,0560	**T / I** 10	20	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		ug/l	0,42	0,4200	-	-	--		--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 200	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
1,1,1-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I** 150	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,1,2-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I** 65	130	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Trichlooretheen (Tri)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 262	500	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Ja
Tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I** 5,0	10,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tetrachlooretheen (Per)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I** 20,0	40,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Overige stoffen												
Minerale olie (totaal)		ug/l	<50	14,000	**T / I** 325,0	600,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tribroommethaan (bromof		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I** 315	630	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14273090** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: O07-1-1 O07 (200-300)
Matrix: AS3000 Water

					GRONDWATER								
					normwaarden		klasse	klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte		T of 75% SRC	I of SRC	(lage ventilatie)	(hoge ventilatie)	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen													
Barium [Ba]		ug/l	99	99,000	**SRC**	3037500	4050000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		ug/l	<0,2	0,140	**SRC**	75750	101000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		ug/l	3,1	3,100	**SRC**	213750	285000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	21375000	28500000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	ug/l	<0,05	0,035	**SRC**	-	-	--		Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	551250	735000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	1522500	2030000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		ug/l	4,7	4,700	**SRC**	750000	1000000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		ug/l	<10	7,000	**SRC**	76123500	101498000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Aromatische stoffen													
Benzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	15	30	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	77	150	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	504	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		ug/l	<0,2	0,1400		-	-	--		--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,21	0,0840	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Styreen (Vinylbenzeen)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	153	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen													
Naftaleen		ug/l	<0,02	0,0056	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	2,5	5,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
Dichloormethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	500	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	454	900	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,2-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	204	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
cis-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
1.2-Dichlooretheen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,14	0,0560	**T / I**	10	20	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		ug/l	0,42	0,4200		-	-	--		--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	200	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
1,1,1-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	150	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,1,2-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	65	130	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Trichlooretheen (Tri)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	262	500	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Ja
Tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tetrachlooretheen (Per)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	20,0	40,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Overige stoffen													
Minerale olie (totaal)		ug/l	<50	14,000	**T / I**	325,0	600,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tribroommethaan (bromof		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	315	630	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14273090** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: O11-1-1 O11 (300-400)
Matrix: AS3000 Water

					GRONDWATER								
					normwaarden		klasse	klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte		T of 75% SRC	I of SRC	(lage ventilatie)	(hoge ventilatie)	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen													
Barium [Ba]		ug/l	150	150,000	**SRC**	3037500	4050000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		ug/l	<0,2	0,140	**SRC**	75750	101000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	213750	285000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	21375000	28500000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	ug/l	<0,05	0,035	**SRC**	-	-	--		Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	551250	735000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	1522500	2030000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		ug/l	<3	2,100	**SRC**	750000	1000000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		ug/l	<10	7,000	**SRC**	76123500	101498000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Aromatische stoffen													
Benzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	15	30	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	77	150	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	504	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		ug/l	<0,2	0,1400		-	-	--		--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,21	0,0840	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Styreen (Vinylbenzeen)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	153	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen													
Naftaleen		ug/l	<0,02	0,0056	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	2,5	5,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
Dichloormethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	500	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	454	900	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,2-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	204	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
cis-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
1.2-Dichlooretheen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,14	0,0560	**T / I**	10	20	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		ug/l	0,42	0,4200		-	-	--		--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	200	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
1,1,1-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	150	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,1,2-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	65	130	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Trichlooretheen (Tri)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	262	500	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Ja
Tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tetrachlooretheen (Per)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	20,0	40,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Overige stoffen													
Minerale olie (totaal)		ug/l	<50	14,000	**T / I**	325,0	600,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tribroommethaan (bromof		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	315	630	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14273090** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: W04-1-1 W04 (220-320)
Matrix: AS3000 Water

					GRONDWATER							
					normwaarden		klasse	klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400			
parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte		T of 75% SRC	I of SRC	(lage ventilatie)	(hoge ventilatie)	Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen													
Barium [Ba]		ug/l	89	89,000	**SRC**	3037500	4050000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		ug/l	<0,2	0,140	**SRC**	75750	101000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		ug/l	2,9	2,900	**SRC**	213750	285000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	21375000	28500000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	ug/l	<0,05	0,035	**SRC**	-	-	--		Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	551250	735000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	1522500	2030000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		ug/l	4	4,000	**SRC**	750000	1000000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		ug/l	<10	7,000	**SRC**	76123500	101498000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Aromatische stoffen													
Benzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	15	30	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	77	150	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	504	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		ug/l	<0,2	0,1400		-	-	--		--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,21	0,0840	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Styreen (Vinylbenzeen)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	153	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen													
Naftaleen		ug/l	<0,02	0,0056	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	2,5	5,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
Dichloormethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	500	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	454	900	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,2-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	204	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
cis-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
1.2-Dichlooretheen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,14	0,0560	**T / I**	10	20	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		ug/l	0,42	0,4200		-	-	--		--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	200	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
1,1,1-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	150	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,1,2-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	65	130	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Trichlooretheen (Tri)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	262	500	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Ja
Tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tetrachlooretheen (Per)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	20,0	40,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Overige stoffen													
Minerale olie (totaal)		ug/l	<50	14,000	**T / I**	325,0	600,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tribroommethaan (bromof		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	315	630	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14273090** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: W07-1-1 W07 (220-320)
Matrix: AS3000 Water

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GRONDWATER normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	klasse (lage ventilatie)	klasse (hoge ventilatie)	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen													
Barium [Ba]		ug/l	72	72,000	**SRC**	3037500	4050000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		ug/l	<0,2	0,140	**SRC**	75750	101000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	213750	285000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	21375000	28500000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	ug/l	<0,05	0,035	**SRC**	-	-	--		Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	551250	735000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		ug/l	<2	1,400	**SRC**	1522500	2030000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		ug/l	<3	2,100	**SRC**	750000	1000000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		ug/l	<10	7,000	**SRC**	76123500	101498000	Geen Veiligheidsklasse		Nee	Nee	Nee	Nee
Aromatische stoffen													
Benzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	15	30	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Ja	Nee
Ethylbenzeen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	77	150	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tolueen		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	504	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Xyleen (som meta + para)		ug/l	<0,2	0,1400		-	-	--		--	--	--	--
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
Xylenen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,21	0,0840	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Styreen (Vinylbenzeen)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	153	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen													
Naftaleen		ug/l	<0,02	0,0056	**T / I**	35	70	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	2,5	5,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
Dichloormethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	500	1000	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	454	900	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,2-Dichloorethaan		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	204	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee
1,1-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
cis-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen		ug/l	<0,1	0,0700		-	-	--		--	--	--	--
1.2-Dichlooretheen (som, 0.7 factor)		ug/l	0,14	0,0560	**T / I**	10	20	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		ug/l	0,42	0,4200		-	-	--		--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	200	400	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
1,1,1-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	150	300	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
1,1,2-Trichloorethaan		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	65	130	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Trichlooretheen (Tri)		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	262	500	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Ja
Tetrachloormethaan (Tetra)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	5,0	10,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tetrachlooretheen (Per)		ug/l	<0,1	0,0280	**T / I**	20,0	40,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Ja
Overige stoffen													
Minerale olie (totaal)		ug/l	<50	14,000	**T / I**	325,0	600,0	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Tribroommethaan (bromof		ug/l	<0,2	0,0560	**T / I**	315	630	Geen Veiligheidsklasse	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Ja	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4.-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14268842** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: O-BG01 O01 (0-50) O04 (0-50) O10 (0-50) O11 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,0** % @
- lutumgehalte: **22,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	160	160,000	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,4	0,400	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	12	12,000	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	23	23,000	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,060	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	26	26,000	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	39	39,000	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	89	89,000	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM		mg/kg ds	0,073	0,073		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
Chloorbenzenen																
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	SRC	26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som. 0.7 factor\		mg/kg ds	0,0049	0,0049		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Organochloorverbindingen																
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0021		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDT (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,0019	0,0019		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDE (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0026	0,0026	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
DDT,DDE,DDD (som. 0.7 factor\		mg/kg ds	0,0054	0,0054		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Endosulfansulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
HCH (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0028		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0023	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0047	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Chloordaan (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Hexachloorbutadieen		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,0159	0,0159		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
OCB (0.7 som. waterbodem\		mg/kg ds	0,0173	0,0173		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)																
PFBA (perfluorbutaanzuur)		mg/kg ds	0,0002	0,0002		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	0,0005	0,0005		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0006	0,0006	SRC	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	0,0002	0,0002		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0002	0,0002	SRC	0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC	0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent	$			0,0000	0,0036	SRC	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	46,667	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

&: Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
-: In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaarden" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaarden beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4.-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14268842** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: O-BG02 O02 (0-50) O06 (0-50) O08 (0-50) O12 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,2** % @
- lutumgehalte: **27,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	160	160,000	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,53	0,530	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	12	12,000	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	19	19,000	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,060	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	28	28,000	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	41	41,000	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	91	91,000	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM		mg/kg ds	0,092	0,092		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
Chloorbenzenen																
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	SRC	26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som. 0.7 factor\		mg/kg ds	0,0049	0,0049		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Organochloorverbindingen																
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0021		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDT (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDE (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
DDT.DDE.DDD (som. 0.7 factor\		mg/kg ds	0,0042	0,0042		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Endosulfansulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
HCH (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0028		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0022	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0044	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Chloordaan (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Hexachloorbutadieen		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,0147	0,0147		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
OCB (0.7 som. waterbodem\		mg/kg ds	0,0161	0,0161		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)																
PFBA (perfluorbutaanzuur)		mg/kg ds	0,0003	0,0003		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	0,0006	0,0006		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0007	0,0007	SRC	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	0,0002	0,0002		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0003	0,0003	SRC	0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC	0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide a		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent	$		0,0000	0,0039	SRC	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	43,750	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

&: Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
-: In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4.-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14268842** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: O-OG01 O03 (160-210) O05 (120-170) O07 (50-90) O11 (130-180)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,8** % @
- lutumgehalte: **27,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden T of 75% SRC	GROND normwaarden I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden T of 75% SRC	WATERBODEM normwaarden I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen														
Barium [Ba]		mg/kg ds	260	260,000	SRC 3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,27	0,270	SRC 75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	15	15,000	SRC 213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	21	21,000	SRC 21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,035	SRC -	-	--	SRC -	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	22	22,000	SRC 551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	SRC 1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	49	49,000	SRC 750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	88	88,000	SRC 76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen														
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I 20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I 20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC 4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM		mg/kg ds	0,07	0,070	-	-	--	-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
Chloorbenzenen														
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	SRC 26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
PCB														
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som. 0.7 factor\		mg/kg ds	0,0049	0,0049	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
Organochloorverbindingen														
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0021	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
DDT (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
DDE (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
DDT.DDE.DDD (som. 0.7 factor\		mg/kg ds	0,0042	0,0042	-	-	--	-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Endosulfansulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	SRC 6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
HCH (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0028	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0025	T / I 2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I 2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0050	T / I 2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I 2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
Chloordaan (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Hexachloorbutadieen		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,0147	0,0147	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
OCB (0.7 som. waterbodem\		mg/kg ds	0,0161	0,0161	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)														
PFBA (perfluorbutaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0001	0,0001	SRC 0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC 0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0001	0,0001	SRC 0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC 0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide a		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent	$			0,0000	0,0029	SRC 0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC 0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Overige stoffen														
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	50,000	T / I 2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I 2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

&: Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
-: In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaarden" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaarden beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14268842** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: W-BG01 W06 (0-50) W07 (0-50) W08 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,1** % @
- lutumgehalte: **30,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	230	230,000	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,64	0,640	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	16	16,000	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	25	25,000	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,07	0,070	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	39	39,000	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	51	51,000	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	120	120,000	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM		mg/kg ds	0,151	0,151		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
Chloorbenzenen																
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	SRC	26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0049		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Organochloorverbindingen																
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0021		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDT (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDE (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0042	0,0042		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Endosulfansulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
HCH (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0028		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0023	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0045	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Chloordaan (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Hexachloorbutadieen		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,0147	0,0147		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
OCB (0,7 som, waterbodem)		mg/kg ds	0,0161	0,0161		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	45,161	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaarden" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4.-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14268842** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: W-BG02 W01 (0-50) W02 (0-50) W05 (0-50) W09 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,4** % @
- lutumgehalte: **28,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	T of 75% SRC	I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	200	200,000	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,46	0,460	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	14	14,000	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	26	26,000	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,06	0,060	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	36	36,000	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	48	48,000	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	100,000	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,0500	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0300	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0200	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM		mg/kg ds	0,214	0,214		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
Chloorbenzenen																
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	SRC	26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som. 0.7 factor\		mg/kg ds	0,0049	0,0049		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Organochloorverbindingen																
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0021		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDT (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDE (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
DDT,DDE,DDD (som. 0.7 factor\		mg/kg ds	0,0042	0,0042		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Endosulfansulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
HCH (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0028		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0021	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0041	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Chloordaan (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Hexachloorbutadieen		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,0147	0,0147		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
OCB (0.7 som. waterbodem\		mg/kg ds	0,0161	0,0161		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)																
PFBA (perfluorbutaanzuur)		mg/kg ds	0,0002	0,0002		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	0,0007	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0007	0,0007	SRC	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	0,0002	0,0002		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0003	0,0003	SRC	0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC	0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent	$		0,0000	0,0039	SRC	0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC	0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	41,176	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

&: Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
-: In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaarden" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaarden beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4.-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14268842** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: W-OG02 W02 (50-100) W04 (100-130) W07 (150-200) W08 (50-100)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **2,8** % @
- lutumgehalte: **22,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden T of 75% SRC	GROND normwaarden I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden T of 75% SRC	WATERBODEM normwaarden I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen														
Barium [Ba]		mg/kg ds	210	210,000	SRC 3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,26	0,260	SRC 75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	16	16,000	SRC 213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	22	22,000	SRC 21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	<0,05	0,035	SRC -	-	--	SRC -	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	25	25,000	SRC 551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	SRC 1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	52	52,000	SRC 750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	85	85,000	SRC 76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen														
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I 20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I 20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC 6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC 7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC 750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	SRC 4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC 4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM		mg/kg ds	0,07	0,070	-	-	--	-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
Chloorbenzenen														
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	SRC 26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
PCB														
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC 1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som. 0.7 factor\		mg/kg ds	0,0049	0,0049	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
Organochloorverbindingen														
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0021	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
DDT (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
DDE (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
DDT.DDE.DDD (som. 0.7 factor\		mg/kg ds	0,0042	0,0042	-	-	--	-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Endosulfansulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	SRC 6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
HCH (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0028	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0025	T / I 2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I 2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0050	T / I 2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I 2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
Chloordaan (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Hexachloorbutadieen		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC 138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC 138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,0147	0,0147	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
OCB (0.7 som. waterbodem\		mg/kg ds	0,0161	0,0161	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
Per en poly-fluoralkylstoffen (PFAS)														
PFBA (perfluorbutaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOA (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0001	0,0001	SRC 0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC 0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFNA (perfluornonaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFTeA (perfluortetradecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFPS (perfluorpentaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFHpS, perfluorheptaansulfonzuur		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOS (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0001	0,0001	SRC 0,0	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC 0	1	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamic		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide a		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)		mg/kg ds	<0,0001	0,0001	-	-	--	-	-	--	--	--	--	--
som PFOA-equivalent	$			0,0000	0,0029	SRC 0,1	0,1	Geen Veiligheidsklasse	SRC 0	0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Overige stoffen														
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	50,000	T / I 2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I 2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

&: Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
-: In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaarden" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaarden beschikbaar
$: Bepaald volgens methode beschreven in Achtergrondnotitie nieuwe SRC-waarden PFAS, september 2019 (uitgavedatum 23-07-2019). Per stof wordt de hoogste RPF-factor gebruikt voor de berekening.

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14297467** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Woonwagenstandplaatsen Elst
Monster: 3-1 (0-50)
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **3,1** % @
- lutumgehalte: **28,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	260	260,000	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,56	0,560	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	15	15,000	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	26	26,000	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,07	0,070	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	33	33,000	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	44	44,000	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	100,000	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0070	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,0400	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0100	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,14	0,1400	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,07	0,0700	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,06	0,0600	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,08	0,0800	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,0400	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,0400	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,0500	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM)		mg/kg ds	0,537	0,537		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0049		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	45,161	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaardes" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

SGS rapport nr. **14273197** Datum toetsing: **26-5-2025** Versie: SGS20250508

Project: Elst woonwagenstandplaatsen
Monster: WB01 WB01 (0-30) WB02 (0-30) WB03 (0-40) WB04 (0-30) WB05 (0-30) WB06 (0-30) WB07 (0-20) WB08 (0-30) WB09 (0-30) WB10 (0-30)
Matrix: AS3000 Waterbodem

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: **5,7** % @
- lutumgehalte: **20,0** % @

parameter		eenheid	gemeteng ehalte	gecorr. gehalte	GROND normwaarden	GROND T of 75% SRC	GROND I of SRC	GROND klasse	WATERBODEM normwaarden	WATERBODEM T of 75% SRC	WATERBODEM I of SRC	WATERBODEM klasse	algemene stofeigenschappen volgens CROW 400 Vluchtig	Carcino-geen	Mutageen	Repro-toxisch
Metalen																
Barium [Ba]		mg/kg ds	160	160,000	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3037,5	4050,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,62	0,620	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,75	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
Kobalt [Co]		mg/kg ds	9,4	9,400	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	213,8	285,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Koper [Cu]		mg/kg ds	31	31,000	SRC	21375	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	21375,0	28500,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Kwik [Hg]	&	mg/kg ds	0,15	0,150	SRC	-	-	--	SRC	-	-	--	Nee	Ja	Nee	Ja
Lood [Pb]		mg/kg ds	50	50,000	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	551,3	735,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Ja
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	SRC	1522,5	2030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1522,5	2030,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Nikkel [Ni]		mg/kg ds	32	32,000	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750,0	1000,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Zink [Zn]		mg/kg ds	180	180,000	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	76123,5	101498,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Naftaleen		mg/kg ds	<0,03	0,0210	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	T / I	20	40	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee
Fenanthreen		mg/kg ds	0,09	0,0900	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Anthraceen		mg/kg ds	<0,03	0,0210	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6023	8030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Fluorantheen		mg/kg ds	0,24	0,2400	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Chryseen		mg/kg ds	0,08	0,0800	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	7500	10000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,08	0,0800	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,12	0,1200	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75	100	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Ja	Ja
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,08	0,0800	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,13	0,1300	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	SRC	750	1000	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Nee
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,17	0,1700	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	SRC	4523	6030	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Pak-totaal (10 van VROM		mg/kg ds	1,032	1,032		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
Chloorbenzenen																
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	0,0032	0,0032	SRC	26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	SRC	26,25	35,00	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Ja	Nee	Ja
PCB																
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 153		mg/kg ds	0,0016	0,0016	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	SRC	1,73	2,30	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0058	0,0058		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Organochloorverbindingen																
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	16,5	22,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	33,0	44,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	195,0	260,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0021		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDT (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	0,0053	0,0053		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
DDE (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,006	0,0060	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0088	0,0088		-	-	--		-	-	--	--	Nee	Nee	Nee
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	300,0	400,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Endosulfansulfaat		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	900,0	1200,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	110,3	147,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	3,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	SRC	6,7	8,9	Geen Veiligheidsklasse	Nee	Nee	Nee	Nee
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	45,0	60,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
HCH (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0028		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0012	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0025	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2,0	4,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	--	--	--
cis-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan		mg/kg ds	<0,001	0,0007		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Chloordaan (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0014	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	75,8	101,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
Hexachloorbutadieen		mg/kg ds	<0,001	0,0007	SRC	138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	SRC	138,0	184,0	Geen Veiligheidsklasse	Nee	--	--	--
OCB (0,7 som, grond)		mg/kg ds	0,0218	0,0218		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
OCB (0,7 som, waterbodem)		mg/kg ds	0,0207	0,0207		-	-	--		-	-	--	--	--	--	--
Overige stoffen																
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	65	114,035	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	T / I	2595,0	5000,0	Geen Veiligheidsklasse	Ja	Nee	Nee	Nee

& : Het analyseresultaat is het totaal gehalte na volledige oxidatie.
- : In de "CROW 400 stoffenlijst met toetswaarden" staat deze component niet beschreven of zijn erg geen toetsingswaardes beschikbaar

Toetsing volgens TerraIndex, module T.106-Beoordeling geschiktheid van baggerspecie bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 3c Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 26-05-2025 - 19:05)

Projectcode	51024737
Projectnaam	Elst woonwagenstandplaatsen
Monsteromschrijving	WB01 WB01 (0-30) WB
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)-1
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	Zoet	I
monster voorbehandeling		Ja		-		
droge stof	%	55.1	**55.1**			
gewicht artefacten	g	0				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	%	5.7	**5.7**			
gloeirest	% vd DS	92.9		-		
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	20	**20**			
METALEN						
barium^{+}	mg/kg	160	**191**	--		
cadmium	mg/kg	0.62	**0.738**	V	4	14
kobalt	mg/kg	9.4	**11.1**	V	25	240
koper	mg/kg	31	**36.7**	V	96	190
kwik	mg/kg	0.15	**0.163**	V	1.2	10
lood	mg/kg	50	**56.1**	V	138	580
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	5	200
nikkel	mg/kg	32	**37.3**	V	50	210
zink	mg/kg	180	**213**	V	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.032	**1.03**	V	9	40
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	3.2	**5.61**	V	44	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.8	**10.2**	V	139	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	6		-		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	8.8	**15.4**	V	300	4000
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**3.68**	V	15	4000
isodrin	ug/kg	<1	**1.23**	V		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-		
telodrin	ug/kg	<1	**1.23**	V		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**4.91**	V	10	2000
heptachloor	ug/kg	<1	**1.23**	V	4	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.46**	V	4	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.23**	V	2.1	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.23**	V	7.5	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.23**	-		
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.46**	V		4000
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	20.7	**36.3**	V		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	21.8		-		
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	65	**114**	V	1250	5000

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC	AT	Zoet	I
14273197-001						
som 12 chloorbenzenen	ug/kg	**5.61**	^V	2000		30000

Monstercode	Monsteromschrijving
14273197-001	*WB01 WB01 (0-30) WB02 (0-30) WB03 (0-40) WB04 (0-30) WB05 (0-30) WB06 (0-30) WB07 (0-20) WB08 (0-30) WB09 (0-30) WB10 (0-30)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC *Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V *Verspreidbaar*
NV *Niet verspreidbaar*
NV>I *Niet verspreidbaar > interventiewaarde*
Zoet *Maximale waarden verspreiden baggerspecie in een zoet oppervlaktewaterlichaam*
I *Interventiewaarden bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *Niet verspreidbaar*
Paars *Niet verspreidbaar > interventiewaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.106: Beoordeling geschiktheid van baggerspecie bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	Zoet	I
METALEN			
barium	mg/kg		
cadmium	mg/kg	4	14
kobalt	mg/kg	25	240
koper	mg/kg	96	190
kwik	mg/kg	1.2	10
lood	mg/kg	138	580
molybdeen	mg/kg	5	200
nikkel	mg/kg	50	210
zink	mg/kg	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9	40
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	ug/kg	44	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	ug/kg	14	
PCB 52	ug/kg	15	
PCB 101	ug/kg	23	
PCB 118	ug/kg	16	
PCB 138	ug/kg	27	
PCB 153	ug/kg	33	
PCB 180	ug/kg	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	139	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	300	4000
aldrin	ug/kg	1.3	
dieldrin	ug/kg	8	
endrin	ug/kg	3.5	
telodrin	ug/kg		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	4000
isodrin	ug/kg		
alpha-HCH	ug/kg	1.2	
beta-HCH	ug/kg	6.5	
gamma-HCH	ug/kg	3	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	10	2000
heptachloor	ug/kg	4	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	2.1	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	4	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	7.5	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg		4000
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg		
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1250	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

Zoet = Maximale waarden verspreiden baggerspecie in een zoet oppervlaktewaterlichaam

I = Interventiewaarden bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam

Bijlage 7 Toetsingskader

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal, geconsolideerde Staatsbladversie 12-12-2023) uit de Omgevingswet geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Bal is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer het geschikt is deze te saneren. Tevens is in de Bal aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in besluiten en regelingen. De toetsingskaders en kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie zijn opgenomen in het Bal (bijlage IIa bij de artikelen 3.48D en 3.48F, interventiewaarde bodemkwaliteit) en de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Staatscourant 2023 nr. 1338), Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie en het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van I&W, versie december 2023).

Normen en kwaliteitseisen bodem (bron: Informatiepunt Leefomgeving)

Voor bodem staan er normen en kwaliteitseisen in de algemene rijksregels. Deze gelden voor landbodem en grond, waterbodem en baggerspecie, lozingen en grondwater. In tabel 7-A en 7-B (volgende pagina's) is een overzicht van de normen en bij welke (milieubelastende) activiteiten ze terugkomen.
Voor PFAS gelden de toepassingswaarden die zijn opgenomen in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december 2023).

Bodemtypecorrectie

De kwaliteitseis Landbouw of natuur en de interventiewaarden bodemkwaliteit zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

De zorgplicht verplicht iedereen bij (dreigende) bodemverontreiniging of aantasting tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd. Dit gaat zowel om het voorkomen als het ongedaan maken van verontreinigingen en aantastingen. Dit is vastgelegd in de volgende regelgeving onder de Omgevingswet:

- artikel 2.11 en hoofdstuk 19 Omgevingswet: specifieke zorgplicht;
- hoofdstuk 19 Omgevingswet: ongewoon voorval;
- eventuele zorgplicht in het omgevingsplan;
- artikel 1.6 en 1.7 Omgevingswet: algemene zorgplichten;
- artikel 1.7a Omgevingswet en artikel 1.3 Omgevingsbesluit: vangnetbepaling en uitwerking.

Tabel 7-A: Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Landbouw of natuur	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwalite 2022	Achtergrondwaarden (AW2000) (Regeling bodemkwaliteit)	• Graven met een kwaliteit boven interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-boven-interventiewaarde/) • Graven met een kwaliteit gelijk of onder interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-gelijk-interventiewaarde/) • Toepassen van grond of baggerspecie op landbodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-grond-baggerspecie/) • Toepassen van mijnsteen of vermengde mijnsteen (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-mijnsteen-vermengde-mijnsteen/) • Saneren van de bodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/saneren-bodem/) • Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstoffen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) (kwaliteitseis Industrie) • Opslaan van grond (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/opslaan-bewerking-herbruikbare-grond-baggerspecie/)	Bestaande kwaliteit in ‘schone’ gebieden. De bodem is en blijft geschikt voor elke bodemfunctie

			• Opgenomen als norm in de bruidsschat (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/bodem-bruidsschat/) voor het toelaten van bouwen op bodemgevoelige locatie	

Tabel 7-A (vervolg): Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Wonen	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwalite 2022	Maximale waarde Wonen (Regeling bodemkwaliteit)	• Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Wonen, gebaseerd op risico's voor mens en milieu.
Industrie	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwalite 2022	Maximale waarde Industrie (Regeling bodemkwaliteit)	• Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Industrie, gebaseerd op risico's voor mens en milieu
Interventiewaarde bodemkwaliteit of matig verontreinigd	Bijlage IIA vh Bal en Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwalite 2022	Interventiewaarde Landbodem (Circulaire bodemsanering 1 juli 2013)	• Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde
MTR_{humaan} en TCL of geurdrempels	Bijlage VB en bijlage XIIIIb, Bkl	MTR_{humaan} en TCL/ geurdrempels (bijlage 2) (Circulaire bodemsanering 1 juli 2013)	• Voorwaarde voor vaststellen waarde voor toelaten bouwen op bodemgevoelige locatie (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/instructieregels/) • Toevalsvondst (https://iplo.nl/thema/bodem/bodembescherming/toevalsvondst-bodem/)	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens gebaseerd op een levenslange blootstelling
Emissiearme grond (emissietoetswaard en maximale emissiewaarde)	Bijlage B, tabel 3a, Regeling bodemkwaliteit 2022	Emissietoetswaarden en maximale emissiewaarder (Regeling bodemkwaliteit)	• Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-	Beschermen van de bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit

			grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/)	
Toetsingskader toepassen geschikt grond in diepe plassen	Bijlage B, tabel 3d, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Toetsingskader uit Circulaire herinrichting var diepe plassen en bijbehorende Handreiking voor diepe plassen	• Toepassen grond in een diepe plas (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstof en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie-diepe/) of in een afdeklaag van een diepe plas	Bescherming oppervlaktewaterkwaliteit, bodemkwaliteit, grondwaterkwaliteit en overige milieueffecten

Tabel 7-B: Normen en kwaliteitseisen voor grondwater

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Signalerings-parameter	Bijlage Vd, Bkl	Voormalige interventiewaarden grondwater (Circulaire bodemsanering 1 juli 2013)	• Instructieregel voor beoordeling of sanering benodigd is bij een historische grondwaterverontreiniging	Aanwezigheid van mogelijke significante risico's voor mens, plant of dier

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende Kwaliteitseisen opgenomen:

- Landbouw/Natuur — Grond die voldoet aan de kwaliteitseis landbouw/natuur is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- Wonen — Grond die voldoet aan de kwaliteitseis Wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Wonen' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart.
- Industrie — Grond die voldoet aan de kwaliteitseis industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Industrie' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- Niet toepasbaar — Grond waarin de gehalten de kwaliteitseis matig verontreinigd overschrijden, maar interventiewaarde bodemkwaliteit niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC[1]-maatregelen).
- Nooit toepasbaar — Grond waarin de gehalten de interventiewaarde bodemkwaliteit overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

In het Handelingskader voor gebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023) zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- Schoon — Grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Landbouw/Natuur — Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen):
  PFOS 1,4 µg/kg ds, PFOA 1,9 µg/kg ds en overige PFAS inclusief GenX 1,4 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet altijd in grondwaterbeschermingsgebieden. Voor grondwaterbeschermingsgebieden geldt de gebiedskwaliteit als toepassingsnorm.
- Wonen/Industrie — Grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (landelijke normen: PFOS 3 µg/kg ds, PFOA 7 µg/kg ds, PFAS inclusief GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- Nooit toepasbaar — Grond die niet voldoet aan de maximale waarde Wonen/industrie kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie.

[1] IBC = Isoleren, Beheren, Controleren

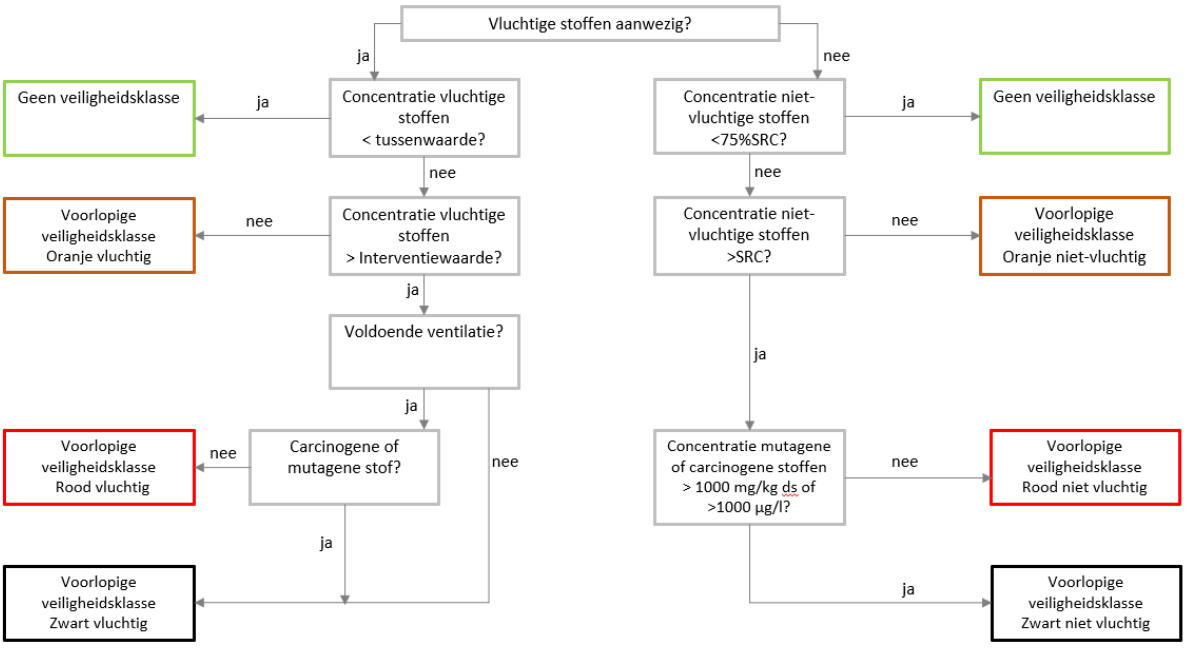
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten.
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm ‘SRC’ (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico’s voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.
In de CROW 400 wordt aangegeven welke arbeidshygiëne maatregelen behoren bij de verschillende veiligheidsklassen.

Hergebruik baggerspecie/slib

De volgende hergebruiksmogelijkheden zijn voor baggerspecie beschikbaar:

- **Verspreiden;**
- **Toepassen:**

Verspreiden op aangrenzend perceel

Voor het verspreiden op aangrenzend perceel zijn de ecologische risico's bepalend. De volgende toetsingswaarden zijn voor deze mogelijkheid opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2022:

- **Achtergrondwaarde:** baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde is altijd verspreidbaar.
- **Verspreidbaar:** hiervoor is de msPAF (meer soorten Potentieel Aangetaste Fractie) de norm. Voor de som van de metalen is de $msPAF_{metalen}$ gesteld op <50% en voor de som van de organische parameters is de $msPAF_{organisch}$ <20%. Baggerspecie die voldoet aan deze normen mag op het aangrenzende perceel verspreid worden of in een weilanddepot tijdelijk geborgen worden.
- **Niet-verspreidbaar:** baggerspecie die niet voldoet aan de criteria voor verspreiding, mag niet op het aangrenzende perceel verspreid worden. Voor de baggerspecie moet een nuttige toepassing gezocht worden of moet afgevoerd worden naar een erkende verwerker.

Daarnaast mag de baggerspecie:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten.
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden gevergd dat het uit de baggerspecie wordt verwijderd vóór de toepassing.

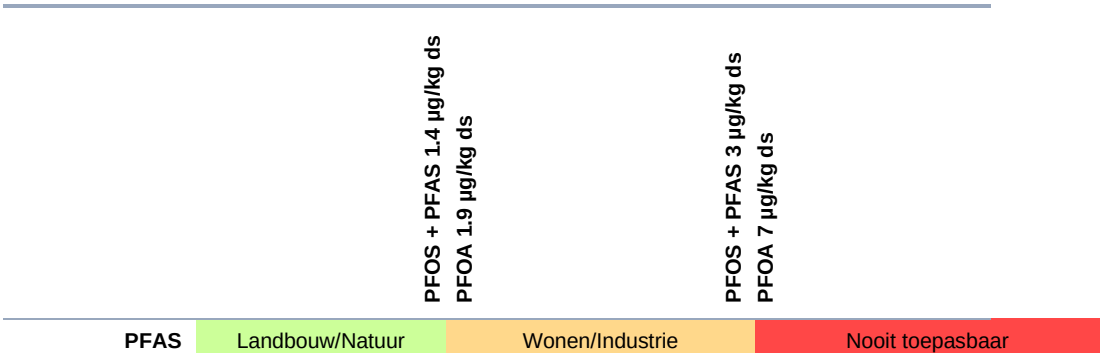
Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater (als waterbodem)

Voor het nuttig toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater, zijn in de Regeling bodemkwaliteit 2022 toetsingswaarden opgenomen:

- **Niet verontreinigd:** baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde is altijd vrij toepasbaar.
- **Licht verontreinigd:** de bovengrens voor klasse Licht verontreinigd wordt gevormd door het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken. Baggerspecie die voldoet aan deze grens kan worden toegepast in oppervlaktewateren die de klasse Licht verontreinigd toegewezen hebben gekregen door waterkwaliteitsbeheerder
- **Matig verontreinigd**: baggerspecie die voldoet aan deze grens kan worden toegepast in oppervlaktewateren die de klasse Matig verontreinigd toegewezen hebben gekregen door de waterkwaliteitsbeheerder. Deze baggerspecie kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit klasse Licht verontreinigd of Niet verontreinigd.
- **Sterk verontreinigd**: deze baggerspecie kan niet worden toegepast maar moet worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Voor het hergebruik van grond en baggerspecie met betrekking tot PFAS gelden andere richtlijnen. De normen zijn opgenomen in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie I&W, december 2023)'. De hergebruiksmogelijkheden zijn als volgt:



Voor toepassing op de landbodem van grond of baggerspecie wordt in het Handelingskader geen onderscheid gemaakt tussen de hergebruiksklassen ‘Wonen’ en ‘Industrie’, omdat de risico’s nog niet voldoende in kaart gebracht zijn. De toepassingswaarden zijn gelijk aan de voorlopige achtergrondwaarden: 1,9 µg/kg voor PFOA en 1,4 µg/kg voor PFOS en andere PFAS. Deze toepassingswaarden van grond en baggerspecie gelden voor zowel toepassing boven als onder grondwaterniveau. Voor een aantal specifieke situaties gelden andere, soepelere toepassingswaarden: 7,0 µg/kg voor PFOA en 3,0 µg/kg voor PFOS en andere PFAS. Voor toepassing in oppervlaktewater van grond of baggerspecie gelden verschillende toepassingswaarden voor verschillende situaties (niet weergegeven in bovenstaande figuur). Daarnaast kan het bevoegd gezag beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

Verspreiden van bagger in zoet water

Het verspreiden van baggerspecie in zoet water is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen (op stroom zetten). Dit mag met baggerspecie die voldoet aan klasse Licht verontreinigd.

Verspreiden van bagger in zout water

Om te baggerspecie te mogen verspreiden in zout water, moet het voldoen aan de Zout Baggerspecie Toets.

Bodemtypecorrectie

De normen met betrekking tot baggerspecie zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle waterbodemmonsters is bepaald.

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Rapport

Projectnummer: 51024737
Referentienummer: NL25-648800269-137564
Datum: 17-06-2025

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Ruimtelijke procedure woonwagens
Overbetuwe

Concept

Opdrachtgever:
Gemeente Overbetuwe
Dorpsstraat 67
6661 EH Elst

Verantwoording

Titel	Milieuhygiënisch vooronderzoek
Subtitel	Ruimtelijke procedure woonwagens Overbetuwe
Projectnummer	51024737
Referentienummer	NL25-648800269-137564
Revisie	
Datum	17-06-2025
Auteur(s)	Mark Tijnagel
E-mailadres	mark.tijnagel@sweco.nl
Gecontroleerd door	Wim van der Horst
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jan van Nuenen
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
2 Historisch vooronderzoek 5
2.1 Informatiebronnen 5
2.2 Onderzoekslocatie 5
2.3 Historische en huidige situatie onderzoeksgebied 6
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.5 Hoogteverschillen maaiveld 7
2.6 Bodemkwaliteitskaart 7
2.7 Achtergrondconcentraties grondwater 7
2.8 Asbestgegevens 8
2.9 PFAS 8
2.10 Stortplaatsen of boringsvrije zones 8
2.11 Archeologie 8
2.12 Ontplofbare oorlogsresten 8
2.13 Dossieronderzoek 8
3 Conclusie en advies 10
3.1 Conclusies en advies vooronderzoek 10
3.2 Onderzoekshypothese en -strategie 11

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Overbetuwe heeft Sweco Nederland B.V. een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Platenmakersstraat te Elst.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is het voornemen van een bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie[1] en/of de Milieubelastende Activiteit (MBA)[2] 'graven in bodem' ter plaatse van de Platenmakersstraat in Elst. Deze MBA wordt uitgevoerd vanwege de realisatie van acht woonwagenstandplaatsen.

In dit verband is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek is om de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie vast te stellen. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden bepaald of de milieuhygiënische bodemkwaliteit beperkingen met zich meebrengt en, indien dit het geval is, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5725. Voor de stukken waterbodem is het vooronderzoek aangevuld met aspecten uit de NEN5717: 2023 nl. voor klein regionaal oppervlaktewater/groot oppervlaktewater. De bevindingen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 2.

Het vooronderzoek resulteert in een conclusie en een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. Deze hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De conclusie en het advies zijn uitgewerkt in hoofdstuk 3.

[1] Zie paragraaf 5.1.4.7 van het Besluit kwaliteit leefomgeving of het Omgevingsplan van de gemeente.
[2] Zie hoofdstuk 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving van 12-12-2023.

2 Historisch vooronderzoek

2.1 Informatiebronnen

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn in tabel 1 weergegeven. De bronnen zijn eveneens in onderstaande paragrafen weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Tabel 1: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	**Korte toelichting**
Online beschikbare gegevens:	
www.ahn.nl	Ligging t.o.v. NAP
www.dinoloket.nl	Ondergrondgegevens
www.topotijdreis.nl	Historische kaarten
www.bagviewer.kadaster.nl	Gegevens over huidige bebouwing (bouwjaar)
www.grondwatertools.nl	Grondwaterstromingen
PFAS viewer Sweco	Indicatie verdachtheid voor PFAS op basis van openbare gegevens
Provincie/Regionale Uitvoeringsdienst:	
Omgevingsrapportage Gelderland	Provincie Gelderland
Bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst Regio Arnhem	door gemeente Arnhem en MRA (26 september 2011)
Legger	Gegevens watergangen
Provincie:	
Kaartbank Gelderland	Grondwaterwinning/beschermingsgebieden en (vml.) stortplaatsen
Onderzoek:	
Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek Plangebied Platenmakersstraat te Elst, BAAC, kenmerk V-24.0871, d.d. april 2025	Archeologisch onderzoek projectlocatie
Offerte begeleiden onderzoekswerkzaamheden, EuroRadar, kenmerk EU25-198-1.1, d.d. 14 maart 2025	Gegevens ontplofbare oorlogsresten

2.2 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie aan de Platenmakersstraat is zowel ten westen als ten oosten van het volkstuincomplex in gebruik als grasland. Het volkstuincomplex behoort niet tot de onderzoekslocatie. Het perceel direct ten noorden van de onderzoekslocatie is in gebruik voor akkerbouw (mais, bieten, uiten e.d.). In tabel 2 wordt de algemene informatie over de onderzoekslocatie weergeven.

Tabel 2: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Platenmakersstraat te Elst
Kadastrale gegevens locatie	ELS00-I-3951
Eigenaar locatie	Gemeente Overbetuwe
Coördinaten	x: 185758 y: 437492
Oppervlakte locatie (in m²)	Perceel west: ca. 65.10 m2 Perceel oost: ca 17.000 m2
Huidig gebruik	Graslanden
Verhardingen	N.V.T.
Toekomstig gebruik	Woonwagenstandplaats

2.3 Historische en huidige situatie onderzoeksgebied

Historische kaarten zijn geraadpleegd via TopoTijdreis (zie Figuur 3) om de ontwikkelingen binnen het onderzoeksgebied te analyseren. Sinds 1950 bestaat de onderzoekslocatie voornamelijk uit landbouwgrond en graslanden. Vanaf 1966 is er ten zuiden van het onderzoeksgebied een nieuwe wijk ontwikkeld, die door de jaren heen is uitgebreid. Daarnaast is er ten zuidwesten een nieuwe watergang aangelegd. Uit de kaarten blijkt verder dat er ten noorden boomgaarden aanwezig waren. Tussen de twee onderzoeksgebieden is in 1997 een volkstuinencomplex aangelegd. Om het onderzoeksgebied aan de westzijde te bereiken, is er een slootovergang gemaakt, die mogelijk met puin is verhard.



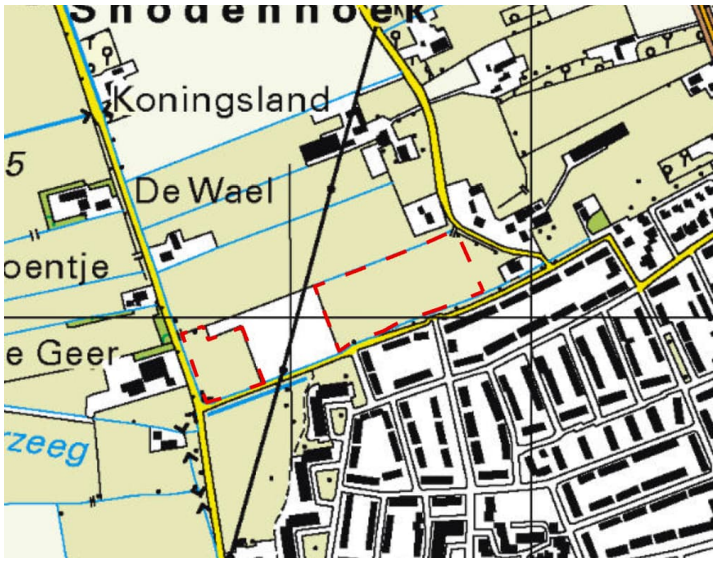
1950



1966



1997



2015

Figuur 4 Historische kaarten onderzoekslocatie

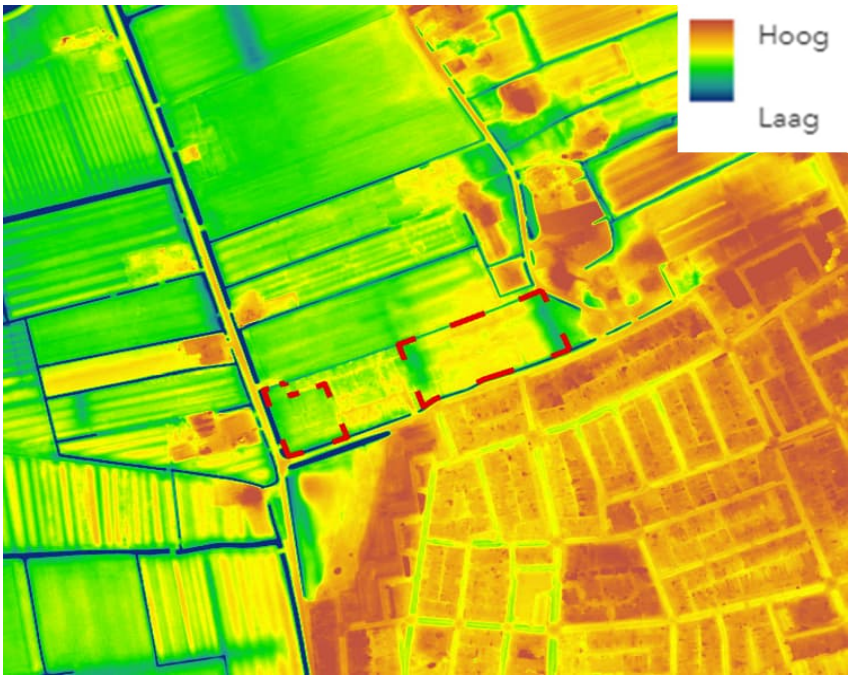
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van de BRO Bodemkaart wordt het onderzoeksgebied aangemerkt als poldervaaggrond. Op de geologische kaart wordt het onderzoeksgebied aangemerkt als Formatie van Krefteheye met een zandige eenheid tot circa 20 m-mv en Formatie van Waalre met een kleiige eenheid tot circa 33 m-mv.

De freatische, ondiepe grondwaterstand in de omgeving van het onderzoeksgebied bedraagt op basis van de Grondwatertrappenkaart circa 54 cm-mv voor gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en >124 cm-mv voor gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) (grondwatertrap VIo). De grondwaterstroming is in de westelijke richting parallel aan de Waal en de Neder-Rijn.

2.5 Hoogteverschillen maaiveld

Op onderstaande kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland is de onderzoekslocatie gemarkeerd (Figuur 5). De vier onderzoeksgebieden liggen op circa 8,50 meter + NAP.



Figuur 5 Hoogteligging voor de gehele onderzoekslocatie (AHN) Rood:

2.6 Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart van gemeente Overbetuwe is geraadpleegd voor de bodemkwaliteitsklasse van de grond. De ontgravingsklasse en toepassingsklasse voor zowel boven- als ondergrond is Landbouw/Natuur.

2.7 Achtergrondconcentraties grondwater

Aan de hand van de geraadpleegde bron Grondwatertools is de grondwaterkwaliteit onderzocht op de parameters arseen, cadmium, methaan, koper, fosfaat, ijzer, nikkel en nitraat. Voor de onderzoekslocatie zijn geen specifieke gegevens beschikbaar. Echter, in de omgeving zijn verschillende peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd. Voor de bovengenoemde parameters zijn er geen verwachtingen met betrekking tot de aanwezigheid hiervan in het grondwater. Wel is vastgesteld dat de parameter koper in de omgeving verhoogd is aangetroffen. Dit suggereert dat er een mogelijkheid is dat er ook in het grondwater verhoogde waarden aanwezig zijn.

2.8 Asbestgegevens

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen. Voor watergangen kunnen asbesthoudende materialen ook zijn toegepast in de vorm van oeverbeschoeiing.

Uit raadpleging van (historisch) topografisch kaartmateriaal en de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) blijkt dat zich ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie geen bouwwerken bevinden of hebben bevonden. Tijdens de locatie inspectie zijn er ook geen asbestverdachte oeverbeschoeiingen of restanten van asbestverdachte oeverbeschoeiingen waargenomen. Hiermee komt de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem als gevolg van bouw-, sloopactiviteiten of verwering van asbesthoudende constructies te vervallen.

2.9 PFAS

De door Sweco zelf ontwikkelde PFAS-viewer is geraadpleegd. Deze combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart. Uit de PFAS-viewer blijkt dat er mogelijke bronnen van PFAS aanwezig zijn in de directe omgeving. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten daarom mogelijk niet voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (versie december 2021).

2.10 Stortplaatsen of boringsvrije zones

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied (bron: Atlas Gelderland). Wel is er ten noordwesten van Elst een grondwaterbeschermingsgebied, echter heeft dit geen invloed om de onderzoekslocatie. Daarnaast zijn er geen voormalige stortplaatsen bekent ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.11 Archeologie

Bij ingrepen in de bodem worden archeologische resten bedreigd in verband met het aantreffen van oeverafzettingen welke archeologische waarden verwacht worden. Om aan te tonen of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn adviseert BAAC voor de aanleg van de woonwagenstandplaatsen een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.

2.12 Ontplofbare oorlogsresten

Op de risicokaart van de gemeente Overbetuwe wordt geconcludeerd dat het projectgebied verdacht is op het aantreffen van geschut munitie. Voor dat de boorwerkzaamheden van staart gaan dient detectie plaats te vinden.

2.13 Dossieronderzoek

Om de bodemkwaliteit te beoordelen is de Omgevingsrapportage van de provincie Gelderland geraadpleegd. Op en nabij de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- “Verkennend onderzoek NEN 5740: Platenmakersstraat e.a. Ong., onbekend, kenmerk AA173404043, d.d., 16-10-2009”
  Uit het onderzoek komt naar voren dat er bijmengingen van puin, baksteen en sintels zijn aangetroffen. In de bovengrond zijn lichte gehalten aan zware metalen en PAK’s aanwezig. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PCB’s, nikkel en PAK’s aangetroffen.
- *“Verkennend onderzoek NEN 5740: Platenmakerstraat te Elst, CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek B.V., kenmerk 09UIT16111, d.d. 19-10-2009”*

- Ten zuiden van de onderzoekslocatie is de aangrenzende waterbodem onderzocht, evenals de inrit (dam) en de verder naar het zuiden gelegen gronden en wegen. Uit het onderzoek blijkt dat de fundering onder de asfaltweg (Platenmakerstraat) volledig uit puin bestaat. Ter plaatse van de inrit zijn er bijmengingen van puin en sintels waargenomen. De analyses tonen aan dat er tot 0,50 m-mv sprake is van een lichte verontreiniging met PAK. Het slib uit de aangrenzende waterbodem is licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK's en minerale olie. Het slib is echter goed verspreidbaar op de aangrenzende percelen. De ondergrond van de slibbodem vertoonde een lichte verontreiniging met PCB's.
- *"Nader bodemonderzoek asbest (NEN 5707): Platenmakerstraat ong. te Elst, Envita Nijmegen B.V., kenmerk 201212-10/R01, d.d. 25-03-2011"*
  Aanleiding van het onderzoek is het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal bij het graven van de waterloop, benoemt bij vorig onderzoek. Bij het onderzoek is asbestverdacht materiaal aangetroffen in een aantal sleuven. Uit sleuf S100 komt een gewogen asbestgehalte van 829 mg/kg d.s.. De omvang van de grond rondom sleuf S100 is geschat op circa 35 m^3. Sanering is noodzakelijk.
- *"BUS-evaluatie Platenmakerstraat ong. te Elst (GLD), Envita Nijmegen B.V., kenmerk 201212-12/B02/RPo, d.d. 15-07-2011"*
  De asbest verontreiniging ter plaatse van de te graven waterloop is gesaneerd. Uit het saneringsverslag komt naar voren dat, na controle-analyses, de bodem en wanden volledig gesaneerd zijn. Het uitgraven van de watergang is hervat.
- In de omgeving, binnen een straal van 25 meter van de onderzoekslocatie, zijn drie hbo-tanks aanwezig of verwijderd. Voor twee van deze tanks is voldoende onderzoek uitgevoerd. Voor de hbo-tank nabij Hollanderbroeksestraat 13 zijn er echter geen verdere gegevens bekend. Desondanks ligt deze tank op een afstand waar geen invloed meer op de onderzoekslocatie wordt verwacht.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusies en advies vooronderzoek

Uit de informatie die verzameld is, zijn de onderstaande conclusies getrokken over de beïnvloeding van de bodem en de verwachting van de bodemkwaliteit:

- Uit kaartmateriaal blijkt dat er ten noorden van de onderzoekslocatie boomgaarden hebben gestaan. Om uit te sluiten dat er verontreinigingen met chloorkoolwaterstof-bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn, dienen de grondmonsters op OCB geanalyseerd te worden.
- Ten westen van de onderzoekslocatie is een inrit aanwezig. Vorige onderzoeken tonen aan dat hier bijmengingen van puin en sintels zijn aangetroffen. Daarnaast is er een lichte verontreiniging met PAK geconstateerd. Het bodemonderzoek dateert uit 2009 en heeft inmiddels de geldigheidsduur van vijf jaar overschreden.
- De verwachte ontgravings- en toepassingsklasse voor zowel de bovengrond als de ondergrond is klasse Landbouw/natuur.
- Er zijn geen aanwijzingen voor verontreinigingen in het grondwater, met uitzondering van mogelijk licht verhoogde gehalten aan koper, die voornamelijk van natuurlijke oorsprong zijn of via de landbouw in het grondwater zijn terechtgekomen.
- De door Sweco ontwikkelde PFAS-viewer is geraadpleegd. Deze viewer combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart. Uit de PFAS-viewer blijkt dat er mogelijke bronnen van PFAS aanwezig zijn in de directe omgeving. Het is te verwachten dat de PFAS-gehalten niet voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (versie december 2021).
- Het onderzoeksgebied ligt niet binnen een beschermingsgebied of een boringsvrije zone, en er zijn in de nabijheid geen voormalige stortplaatsen aanwezig.
- Bij ingrepen in de bodem worden archeologische resten bedreigd in verband met het aantreffen van oeverafzettingen welke archeologische waarden verwacht worden. Om aan te tonen of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn adviseert BAAC voor de aanleg van de woonwagenstandplaatsen een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.
- Op de risicokaart van de gemeente Overbetuwe wordt geconcludeerd dat het projectgebied verdacht is op het aantreffen van geschut munitie. Voor dat de boorwerkzaamheden van staart gaan dient detectie plaats te vinden.
- Op de onderzoekslocatie is eerder nog geen onderzoek uitgevoerd. Binnen een straal van 25 meter is een interventiewaarde voor asbest aangetroffen, maar dit is inmiddels gesaneerd. Het slib uit de aangrenzende waterbodem vertoont lichte verontreiniging met enkele zware metalen, PAK's en minerale olie. Dit slib is echter vrij verspreidbaar op aangrenzende percelen. De ondergrond van de slibbodem was licht verontreinigd met PCB's. Er zijn of waren hbo-tanks binnen 25 meter aanwezig, maar het wordt verwacht dat dit geen invloed heeft gehad op de te onderzoeken gebieden. Overige onderzochte locaties vertonen alleen licht verhoogde gehalten.
- De onderzoekslocatie is onderdeel van een klein regionaal oppervlaktewater/groot oppervlaktewater en is beoordeeld als een onbelaste landelijke watergang.

3.2 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, is in tabel 4 de hypothese en strategie gedefinieerd.

Tabel 4 Hypothese en onderzoeksstrategie onderzoekslocaties

Locatie en oppervlakte	Bodemlaag	Strategie	Maaiveld-inspectie	Aantal boringen			Aantal en soort analyses	
				tot 0,5 m -mv	tot 2 m -mv	met peilbuis[5)]	Grondmonsters	Grondwater-monsters
Verkennend bodemonderzoek								
Perceel westelijk van volkstuincomplex: 6509 m[2)]	0-2	VED-HO-NL	Ja	5	2	2	2 NEN-gr [1)] + OCB's [2)] 2 PFAS[3)]	2 NEN-gw[4)]
Perceel oostelijk van volkstuincomplex: 17000 m²	0-2	VED-HO-NL	Ja	7	3	3	3 NEN-gr + OCB's 3 PFAS	3 NEN-gw
Aanvullend onderzoek								
Inrit (dam)	0-2	VED-HO-NL	Ja	3 + 1 gat	1 gat doorgeboord	-	2 NEN-gr[)] + OCB's 2 PFAS	2 NEN-gw
Waterbodem	Slib	LN	Ja	10 steken	-	-	1 NEN-wb	-

[1)] *NEN- gr: droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB, 7 stuks), minerale olie (GC) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).*

[2)] *OCB: Chloorkoolwaterstof-bestrijdingsmiddelen.*

[3)] *PFAS: Poly- en perfluoralkylstoffen. Pakket van 30 stuks. Aantal analyses gebaseerd op strategie VED-HO van de NEN 5740.*

[4)] *NEN-gw: pH, EC, NTU, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie (GC).*

[5)] *met het filter 0,5 tot 1,5 meter beneden de actuele grondwaterspiegel (hierbij is ervan uitgegaan dat de grondwaterspiegel zich binnen 2 m -mv bevindt).*

Notitie

betreft:	Woonwagens Platenmakersstraat te Elst Onderzoek wegverkeerslawaai
datum:	2 juni 2025
referentie:	TKe/RSt/KS/H 9988-2-NO
van:	MSc R. Stronks

1 Inleiding

In opdracht van Sweco Nederland B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van de beoogde nieuwe woonwagens aan de Platenmakersstraat te Elst (gemeente Overbetuwe).

In figuur f 1.1 is de beoogde situering van de woonwagens weergegeven (gele stippellijn).



f 1.1 Situering van de woonwagens aan de Platenmakersstraat

2 Uitgangspunten

Stedenbouwkundige opzet

De beoogde locatie van de vier woonwagens / standplaatsen is weergegeven in figuur f 1.1. Voor de woonwagens is uitgegaan van één bouwlaag.

Verkeersgegevens

De gemeente Overbetuwe heeft verkeersgegevens van de Platenmakersstraat en de Hollanderbroeksestraat aangeleverd voor het jaar 2023, met daarbij een berekende prognose voor de situatie 10 jaar later in 2033. Om tot de intensiteiten voor het maatgevende jaar 2035 (10 jaar na planvorming) te komen, is rekening gehouden met een autonome groei van het verkeer van 1% per jaar, wat resulteert in de in tabel t 2.1 opgenomen weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten. In de tabel is ook de maximumsnelheid en het type wegdek weergegeven. Voor de Platenmakersstraat geldt dat deze voor een deel bestaat uit referentiewegdek (dicht asfalt beton, DAB) en deels voorzien is van elementenverharding in keperverband.

t 2.1 Kenmerken wegen

Naam weg	Maximum-snelheid	Verkeerintensiteit 2035 [voertuigen/etmaal]	Type wegdek
Hollanderbroeksestraat	60 km/h	766	DAB
Platenmakersstraat	30 km/h	306	Deels DAB, deels elementenverharding in keperverband

Voor de Hollanderbroeksestraat geeft de gemeente aan dat het aandeel vrachtverkeer 28% van de totale verkeersintensiteit per etmaal is. Hierbij is de verhouding tussen middel- en zwaar vrachtverkeer niet bekend. Deze is derhalve op basis van eigen ervaring met vergelijkbare projecten bepaald.

De gemeente geeft aan dat voor de Platenmakersstraat niet de goede data bekend is voor het aanduiden van de verkeersintensiteit per etmaal. De gemeente heeft voorgedragen om uit te gaan van worstcase 300 voertuigen per etmaal. Hierbij is het aandeel van vrachtverkeer en de verdeling over de dag/avond/nacht periode niet bekend. Ook hiervoor geldt dat aan de hand van eigen ervaring de verhouding is toegedeeld voor zowel het aandeel middel- en zwaar vrachtverkeer, als de verdeling over de verschillende etmaalperiodes.

3 Toetsingskader

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is voorgeschreven dat een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, erin voorziet dat het geluid vanwege wegverkeer op dat gebouw niet hoger is dan de standaardwaarde, zoals bedoeld in tabel t 3.1.

Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, kán erin voorzien dat het geluid op dat gebouw hoger is dan de standaardwaarde als:

- geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
- de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt;
- het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde, zoals bedoeld in tabel 3.1.

Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

t 3.1 Standaardwaarden en grenswaarden Bkl wegverkeer.

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Gemeentewegen	53 dB	70 dB

Indien een geluidbelasting hoger dan de standaardwaarde wordt toegestaan, wordt het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel betrokken en wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid beoordeeld.

N.B. voor woonwagens geldt als toetsingslocatie niet de gevel van de woonwagen, maar de begrenzing van de locatie voor het plaatsen van een woonwagen.

Formeel zijn de bepalingen met betrekking tot geluid uit het Bkl niet van toepassing op wegen met een verkeersintensiteit van minder dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal. Vanuit het oogpunt van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zijn de geluidbelastingen evenwel wel inzichtelijk gemaakt en beoordeeld aan de hand van de standaard- en grenswaarden conform het Bkl.

4 Berekeningen

Modelvorming
Op basis van de uitgangspunten is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarmee de geluidbelasting vanwege wegverkeer berekend is op de begrenzing van de locatie voor het plaatsen van de woonwagens. De toetspunten bevinden zich op de rand van het bouwvlak.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van een rekenmodel gebaseerd op bijlage IVe van de Omgevingsregeling (meet- en rekenmethode geluid wegen). De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.

In het rekenmodel is uitgegaan van een overwegend hard bodemgebied (Bf=0). Niet verharde gebieden zoals grasland en groenstroken zijn gemodelleerd middels een zachtere ondergrond (Bf=0,8).

Rekenresultaten
De geluidbelasting vanwege gemeentewegen ter plaatse van de woonwagens bedraagt tot 49 dB. In figuur f 4.1 zijn de geluidbelastingen per toetspunt weergegeven.



f 4.1 Geluidbelasting door gemeentewegen (Hollanderbroeksestraat en Platenmakersstraat

De rekenresultaten zijn in meer detail weergegeven in bijlage 2.

5 Beoordeling en conclusie

Vanwege verkeer over de Hollanderbroeksestraat en Platenmakersstraat is ter plaatse van de woonwagens sprake van een geluidbelasting tot 49 dB.

Dit is lager dan de standaardwaarde van 53 dB voor gemeentewegen op grond van het Bkl.

Geconcludeerd kan worden dat de optredende geluidbelasting in voorliggend plan als acceptabel kan worden gekwalificeerd. Er is voor wat betreft geluid sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Deze notitie bevat:
5 pagina's,
2 bijlagen.



Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel

Invoergegevens rekenmodel
Rekeninstellingen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaai

Model eigenschap	
Omschrijving	Wegverkeerslawaai
Verantwoordelijke	robins
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|Omgevingswet, wegverkeer|
Aangemaakt door	robins op 21-5-2025
Laatst ingezien door	robins op 2-6-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Invoergegevens rekenmodel

Rekeninstellingen

Commentaar

Invoergegevens rekenmodel
Wegen

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)
1	Hollanderbroeksestraat	185582,41	437188,87	0,00	W1	60	766,00	6,48
2	Platenmakersstraat	185555,79	437392,11	0,00	W1	30	307,00	6,89
3	Platenmakersstraat	185736,98	437459,55	0,00	W13	30	307,00	6,89

Invoergegevens rekenmodel
Wegen

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D)	Totaal
1	3,54	1,01	72,00	72,00	72,00	16,81	14,00	9,80	11,19	14,00	18,20		102,58
2	3,13	0,60	96,93	96,26	96,84	1,99	1,87	1,26	1,07	1,87	1,89		87,98
3	3,13	0,60	96,93	96,26	96,84	1,99	1,87	1,26	1,07	1,87	1,89		90,64

Invoergegevens rekenmodel
Wegen

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
1	100,13	94,93
2	84,80	77,59
3	87,50	80,28

Invoergegevens rekenmodel
Bodemgebieden

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
1	Zachte bodem	185229,76	437589,36	0,80
2	Zachte bodem	185244,51	437523,28	0,80
3	Zachte bodem	185255,43	437478,50	0,80
4	Zachte bodem	185411,77	437381,68	0,80
5	Zachte bodem	185558,54	437389,71	0,80
6	Zachte bodem	185704,15	437439,72	0,80
7	Zachte bodem	185942,79	437602,34	0,80
8	Zachte bodem	185530,02	437495,29	0,80
9	Zachte bodem	185464,12	437693,24	0,80
10	Zachte bodem	185554,66	437357,54	0,80
11	Zachte bodem	185372,75	437267,01	0,80
12	Zachte bodem	185960,56	437569,44	0,80

Invoergegevens rekenmodel
Toetspunten

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	Woonwagen 1	185584,11	437450,43	0,00	1,80	--	--	--	--	--
2	Woonwagen 1	185590,55	437457,05	0,00	1,80	--	--	--	--	--
3	Woonwagen 1	185593,17	437450,93	0,00	1,80	--	--	--	--	--
4	Woonwagen 1	185599,80	437456,44	0,00	1,80	--	--	--	--	--
5	Woonwagen 2	185587,98	437440,05	0,00	1,80	--	--	--	--	--
6	Woonwagen 2	185594,71	437446,24	0,00	1,80	--	--	--	--	--
7	Woonwagen 2	185597,20	437440,28	0,00	1,80	--	--	--	--	--
8	Woonwagen 2	185603,72	437446,00	0,00	1,80	--	--	--	--	--
9	Woonwagen 3	185757,87	437495,84	0,00	1,80	--	--	--	--	--
10	Woonwagen 3	185751,80	437502,57	0,00	1,80	--	--	--	--	--
11	Woonwagen 3	185758,20	437504,61	0,00	1,80	--	--	--	--	--
12	Woonwagen 3	185752,33	437511,35	0,00	1,80	--	--	--	--	--
13	Woonwagen 4	185768,42	437499,49	0,00	1,80	--	--	--	--	--
14	Woonwagen 4	185762,61	437505,97	0,00	1,80	--	--	--	--	--
15	Woonwagen 4	185768,56	437508,82	0,00	1,80	--	--	--	--	--
16	Woonwagen 4	185762,77	437515,21	0,00	1,80	--	--	--	--	--

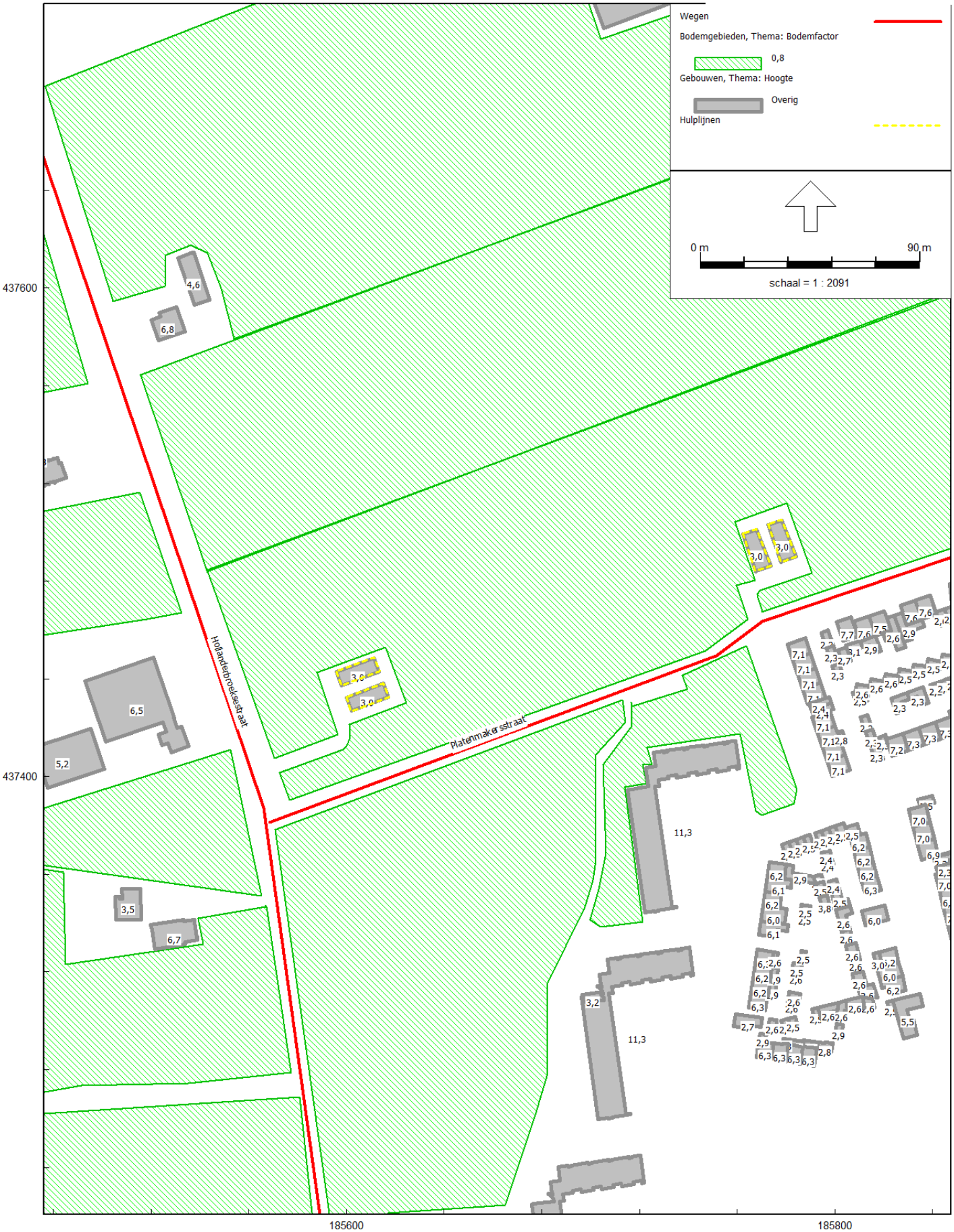
Invoergegevens rekenmodel
Toetspunten

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Gevel
1	Ja
2	Ja
3	Ja
4	Ja
5	Ja
6	Ja
7	Ja
8	Ja
9	Ja
10	Ja
11	Ja
12	Ja
13	Ja
14	Ja
15	Ja
16	Ja

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel

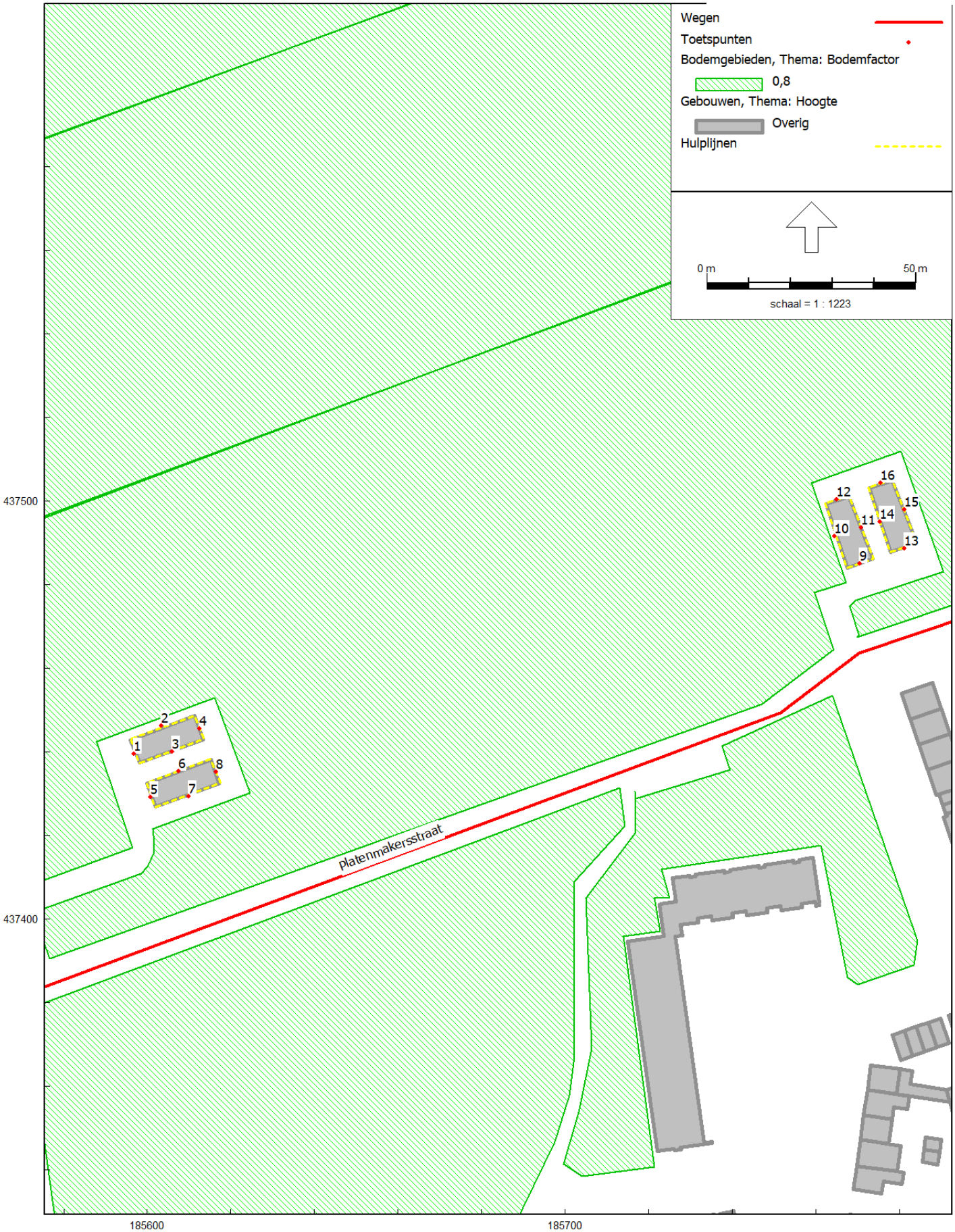
Weergave rekenmodel



Omgevingswet, wegverkeer, [versie van Woonwagens Elst - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel

Weergave rekenmodel



Omgevingswet, wegverkeer, [versie van Woonwagens Elst - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 2 Rekenresultaten

Rekenresultaten
Gemeentewegen (Hollanderbroeksestraat, Platenmakersstraat)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Woonwagen 1	--	185584,11	437450,43	1,80	47,1	44,8	39,6	48,5
2_A	Woonwagen 1	--	185590,55	437457,05	1,80	43,0	40,6	35,4	44,4
3_A	Woonwagen 1	--	185593,17	437450,93	1,80	41,7	39,4	34,2	43,2
4_A	Woonwagen 1	--	185599,80	437456,44	1,80	30,5	28,2	21,8	31,5
5_A	Woonwagen 2	--	185587,98	437440,05	1,80	47,1	44,9	39,6	48,6
6_A	Woonwagen 2	--	185594,71	437446,24	1,80	42,8	40,5	35,3	44,3
7_A	Woonwagen 2	--	185597,20	437440,28	1,80	43,3	41,1	35,7	44,8
8_A	Woonwagen 2	--	185603,72	437446,00	1,80	32,1	29,7	23,2	33,0
10_A	Woonwagen 3	--	185751,80	437502,57	1,80	37,6	35,0	29,1	38,6
11_A	Woonwagen 3	--	185758,20	437504,61	1,80	35,2	32,4	25,4	35,7
12_A	Woonwagen 3	--	185752,33	437511,35	1,80	32,1	29,7	24,5	33,5
9_A	Woonwagen 3	--	185757,87	437495,84	1,80	41,4	38,5	31,6	41,9
13_A	Woonwagen 4	--	185768,42	437499,49	1,80	41,4	38,5	31,6	41,9
14_A	Woonwagen 4	--	185762,61	437505,97	1,80	34,9	32,1	25,1	35,4
15_A	Woonwagen 4	--	185768,56	437508,82	1,80	35,3	32,5	25,3	35,7
16_A	Woonwagen 4	--	185762,77	437515,21	1,80	31,7	29,3	24,1	33,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Verkennend natuuronderzoek uitbreiding woonwagenstandplaats en Platenmakersstraat te Elst

Oriënterend natuuronderzoek in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur



SWECO

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Verkennend natuuronderzoek uitbreiding woonwagenstandplaatsen Platenmakersstraat te Elst
Projectnummer	51024737
Klant	Gemeente Overbetuwe
Auteur	Elmer Lafeber
Gecontroleerd door	Maikell Verkade
Vrijgegeven door	Pauline Maas-van Doorn
Datum	08-05-2025
Versie	C2
Documentreferentie	NL25-648800269-132925

Inhoudsopgave

Samenvattende tabel 4
1 Inleiding 9
1.1 Aanleiding 9
1.2 Kader van het onderzoek 9
1.3 Ligging en beschrijving projectgebied 9
1.4 Toekomstige situatie 11
1.5 Voorgenomen activiteiten 12
1.6 Leeswijzer 12

2 Omgevingswet 13
2.1 Natura 2000-gebieden 13
2.1.1 Toetsingskader 13
2.1.2 Methode 14
2.1.3 Analyse en toetsing van mogelijke effecten 14
2.2 Soortenbescherming 16
2.2.1 Toetsingskader 16
2.2.2 Methode 16
2.2.3 Resultaten 17

3 Overig natuurbeleid 31
3.1 Gelders Natuurnetwerk 31
3.1.1 Toetsingskader 31
3.1.2 Inventarisatie 32
3.1.3 Analyse en toetsing van mogelijke effecten 32
3.2 Gebieden buiten het Gelders Natuurnetwerk 32
3.2.1 Toetsingskader 32
3.2.2 Inventarisatie 34
3.2.3 Analyse en toetsing van mogelijke effecten 34
3.3 Gemeentelijk beleid 34
3.3.1 Toetsingskader 34
3.3.2 Analyse en toetsing van mogelijke effecten 34

4 Conclusies en aanbevelingen 35
4.1 Omgevingswet 35
4.1.1 Natura 2000-gebieden 35
4.1.2 Soortenbescherming 35
4.2 Overig natuurbeleid 36
4.2.1 Provinciaal beleid 36
4.2.2 Gemeentelijk beleid 37

Referenties 38

Bijlage 1 Toetsingskaders 40

Samenvattende tabel

In onderstaande tabellen is een samenvatting weergegeven van conclusies, voortkomend uit het verkennend natuuronderzoek.

Omgevingswet	Effecten	Nader veld- en/of effectenonderzoek	Passende preventieve maatregelen*	Nadere procedures
Gebiedsbescherming				
Natura 2000-gebieden.	Mogelijke toename aan stikstofdepositie.	AERIUS-berekening noodzakelijk.	N.v.t.	Afhankelijk van de resultaten van de AERIUS-berekening moet een ecologische beoordeling worden uitgevoerd en mogelijk een vergunning Natura 2000-activiteit worden verkregen.
Soortbescherming				
Planten.	Geen effecten.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Vleermuizen.	Mogelijk verstoren van verblijfplaatsen van boom- en gebouwbewonende vleermuizen (gewone- en ruige dwergvleermuis en laatvlieger) en van foerageer- en vliegroutes van vleermuizen (gewone- en ruige dwergvleermuis) (Bal Artikel 11.46 Lid 1b).	N.v.t.	Maatregelen moeten worden beschreven in een ecologisch werkprotocol, deze omvatten o.a.: • Er wordt gewerkt buiten nachtelijke uren. • Er wordt geen gebruik gemaakt van nachtelijke verlichting met uitstraling op de omgeving. • Er kan ook met speciale armaturen worden gewerkt of indien mogelijk met ecodynamische verlichting. • Er wordt bij voorkeur gewerkt buiten de kwetsbare periode: van mei tot november.	Indien niet aan de maatregelen voldaan kan worden, dient soortgericht onderzoek te worden gedaan naar foerageer- en vliegroutes van vleermuizen.

Omgevingswet	Effecten	Nader veld- en/of effectenonderzoek	Passende preventieve maatregelen*	Nadere procedures
Soortbescherming				
Grondgebonden zoogdieren.	Mogelijk doden en/of beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- en/of rustplaatsen van provinciaal vrijgestelde soorten (woel)muizen (Bal Artikel 11.54 Lid 1a, b en d).	N.v.t.	Maatregelen moeten worden beschreven in een ecologisch werkprotocol, deze omvatten o.a.: • rustig opstarten van de werkzaamheden en één kant op werken; • aanwezige vegetatie in fasen kort af maaien en opslag (maaisel) verwijderen; • het gebied bij voorkeur ongeschikt maken in het voorjaar.	N.v.t.
Broedvogels met jaarrond beschermde nesten.	Mogelijk verstoren van nesten en/of rustplaatsen van sperwer, boomvalk, huismus en/of gierzwaluw (Bal Artikel 11.37 Lid 1d).	N.v.t.	Werken buiten broedperiode (circa maart t/m half juli). Bij werkzaamheden binnen de broedperiode een broedvogelcontrole maximaal 3 dagen voorafgaand aan start van werkzaamheden uitvoeren.	Indien actieve broedgevallen aanwezig, werkzaamheden staken totdat het nest niet meer in gebruik wordt genomen.

Omgevingswet	Effecten	Nader veld- en/of effectenonderzoek	Passende preventieve maatregelen*	Nadere procedures
Soortbescherming				
Algemene broedvogels.	Mogelijk verstoren van nesten en/of rustplaatsen van algemene broedvogels (Bal Artikel 11.37 Lid 1d).	Broedvogelcontrole noodzakelijk voor aanvang van de werkzaamheden.	Werken buiten broedperiode (circa maart t/m half juli). Bij werkzaamheden binnen de broedperiode een broedvogelcontrole maximaal 3 dagen voorafgaand aan start van werkzaamheden uitvoeren.	Indien actieve broedgevallen aanwezig, werkzaamheden staken totdat het nest niet meer in gebruik wordt genomen.
Amfibieën.	Mogelijk doden en/of beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van gewone pad, kleine watersalamander, groene en bruine kikker (Artikel 11.54 Bal Lid 1a en b).	N.v.t.	Maatregelen moeten worden beschreven in een ecologisch werkprotocol, deze omvatten o.a.: *Zie grondgebonden zoogdieren.*	N.v.t.
Reptielen.	Mogelijk doden of beschadigen en/of vernielen van vaste voortplantings- en/of rustplaatsen van ringslang (Artikel 11.54 Bal Lid 1a en b).	N.v.t.	Maatregelen moeten worden beschreven in een ecologisch werkprotocol, deze omvatten o.a.: *Zie grondgebonden zoogdieren.*	N.v.t.

Omgevingswet	Effecten	Nader veld- en/of effectenonderzoek	Passende preventieve maatregelen*	Nadere procedures
Soortbescherming				
Vissen.	Mogelijk doden of beschadigen en/of vernielen van vaste voortplantings- en/of rustplaatsen van niet beschermde vissoorten, waaronder kleine modderkruiper (Artikel 11.27 Bal).	N.v.t.	Maatregelen moeten worden beschreven in een ecologisch werkprotocol.	N.v.t.
Ongewervelden.	Mogelijk doden, verstoren en/of beschadigen of vernielen van voortplantings- en/of rustplaatsen van platte schijfhoren (Artikel 11.46 Bal Lid 1a en d).	N.v.t.	Maatregelen moeten worden beschreven in een ecologisch werkprotocol.	N.v.t.
Rode lijstsoorten.	Mogelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en/of eieren en/of verstoren van weidevogels (Bal Artikel 11.37 Lid 1b en d). Mogelijk doden van (eieren, larven of poppen van) bruin blauwtje (Artikel 11.27 Bal).	M.b.t. vogels: broedvogelcontrole voorafgaand aan de werkzaamheden. M.b.t. ongewervelden: Controle (in het voorjaar) op aanwezigheid van waardplant en nectarplanten van het bruin blauwtje (of op aanwezigheid van imago's).	Maatregelen moeten worden beschreven in een ecologisch werkprotocol, deze omvatten o.a.: *Zie algemene broedvogels.*	M.b.t. vogels: Specifieke zorgplicht. Indien actieve broedgevallen aanwezig, werkzaamheden staken totdat het nest niet meer in gebruik wordt genomen. M.b.t. ongewervelden: Specifieke zorgplicht. Indien populatie aanwezig is, passende preventieve maatregelen ter bescherming opnemen in een ecologisch werkprotocol.

Overige beleid	Effecten	Nader veld- en/of effectenonderzoek	Passende preventieve maatregelen*	Nadere procedures
Provinciaal beleid				
Gelders Natuurnetwerk (inclusief ecologische verbindingszone).	Geen effecten.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Provinciaal Landschap.	Geen effecten.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Gemeentelijk beleid				
Gemeentelijk beleid.	Geen effecten.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

* *mogelijke maatregelen om effecten te voorkomen.*

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het project betreft de uitbreiding van het aantal woonwagenstandplaatsen in gemeente Overbetuwe. De gemeenteraad heeft in 2021 een locatie aan Platenmakersstraat in Elst aangewezen als woonwagenlocatie waarbij het volkstuinencomplex in stand moet worden gehouden. In totaal worden er vier standplaatsen gerealiseerd met mogelijkheid voor uitbreiding naar acht standplaatsen.

Wanneer de voorgenomen ontwikkelingen negatieve effecten kunnen hebben op beschermde gebieden of beschermde plant- of diersoorten, dient dit te worden getoetst aan de wet- en regelgeving voor natuur. Om een beeld te kunnen vormen van de mogelijk aanwezige beschermde natuurwaarden en de mogelijke effecten hierop is voorliggend verkennend natuuronderzoek uitgevoerd door Sweco Nederland B.V. (hierna te noemen: Sweco).

1.2 Kader van het onderzoek

Projecten of handelingen waarbij mogelijk beschermde natuurwaarden worden aangetast dienen te worden getoetst aan de wet- en regelgeving voor natuur. De natuurbescherming in Nederland bestaat uit de volgende kaders:

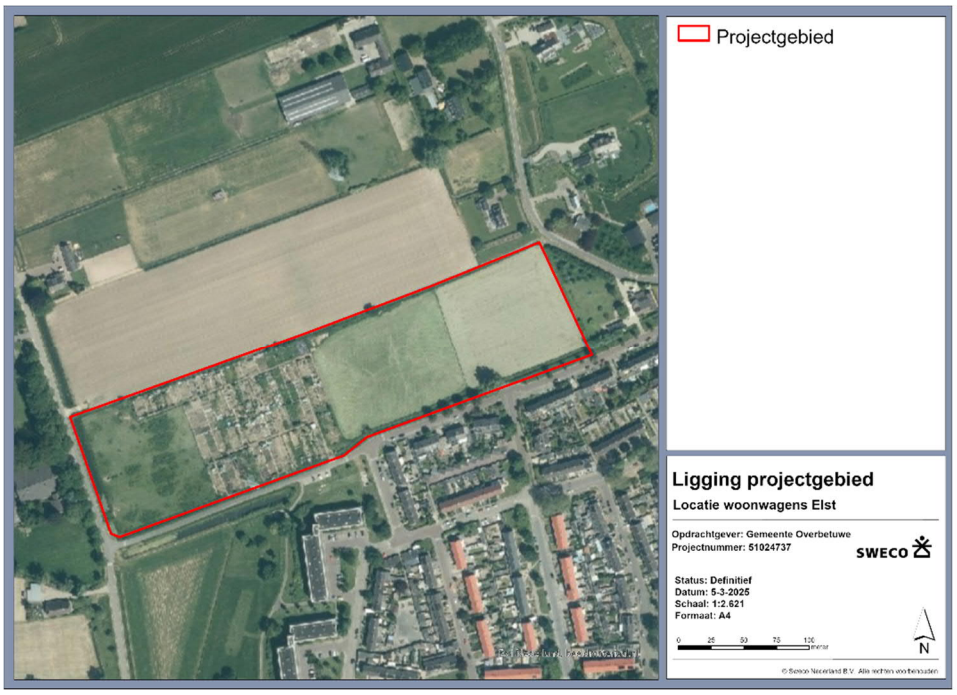
- Omgevingswet:
  - Natura 2000-gebieden;
  - Beschermde soorten;
  - houtopstanden.
- Overig natuurbeleid:
  - Provinciaal beleid:
    - Gelders Natuurnetwerk (GNN);
    - andere provinciaal beschermde gebieden buiten het GNN.
  - Gemeentelijk beleid.

Het verkennend onderzoek is erop gericht om een eerste inzicht te krijgen in de mogelijke effecten van het plan op de beschermde natuurwaarden in en om het projectgebied. Toetsing heeft plaatsgevonden op de beschermde Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en op de natuurbeleidskaders. Er heeft geen toetsing plaatsgevonden aan het onderdeel beschermde houtopstanden onder de Omgevingswet, omdat het projectvoornemen niet voorziet in de kap van bomen welke onder deze bescherming vallen. In het rapport worden indien noodzakelijk de vervolgstappen besproken die moeten worden genomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en nadere procedures, waaronder vergunningsaanvragen. Een verkennend natuuronderzoek heeft een geldigheid van circa 3 jaar, tenzij de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd.

1.3 Ligging en beschrijving projectgebied

Het projectgebied ligt in de noordelijke punt van het dorp Elst, aan de rand van agrarisch gebied (Figuur 1-1). Het projectgebied bestaat uit weiland en een volkstuincomplex (in het midden) (Figuur 1-2 en Figuur 1-3). Aanwezige bomen en struiken in en aan de rand van het volkstuincomplex zijn niet hoger dan twee meter (in verband met regelgeving). Ten zuiden van het projectgebied ligt een woonwijk met diverse woningen, voornamelijk rijtjeswoningen (Figuur 1-4).

In het zuiden grenst een smalle watergang aan het projectgebied, in het westen een wat bredere watergang. Verspreid langs het projectgebied staan enkele bomen, hagen en ruigten.



Figuur 1-1 Ligging van het projectgebied (rode lijnen).



Figuur 1-2 Impressie van het projectgebied, gezien vanuit het zuidoosten, met links een kleine watergang die over de gehele lengte ten zuiden van het projectgebied aanwezig is.



Figuur 1-3 Impressie van het volkstuincomplex, gezien vanuit de hoofdingang in het zuiden.



Figuur 1-4 Impressie van de woningen aan Platenmakersstraat, gezien vanuit het westen.

1.4 Toekomstige situatie

In eerste instantie dienen er vier standplaatsen te komen met de mogelijkheid voor uitbreiding naar acht standplaatsen. In Figuur 1-5 zijn de locaties te zien waar de woonwagens komen te staan.



Figuur 1-5 Geplande locatie van de woonwagens in het huidige projectgebied.

1.5 Voorgenomen activiteiten

De werkzaamheden zullen bestaan uit:

- Kleine graafwerkzaamheden;
- Dempen van de watergang op drie locaties;
- Plaatsen van twee duikers;
- Aanbrengen van verharding/bestrating;
- Plaatsen van woonwagen(unit)s;
- Mogelijk aanleggen van een vijver.

De planning van deze werkzaamheden is ten tijde van het schrijven nog niet bekend.

1.6 Leeswijzer

In volgende hoofdstukken worden de bevindingen weergeven van het verkennend natuuronderzoek voor de hoofdaspecten Omgevingswet, onderdelen Natura 2000 (paragraaf 2.1) en soortenbescherming (paragraaf 2.2) en overig natuurbeleid (hoofdstuk 3). De toetsingskaders bij de wetgeving en het beleid worden gegeven in bijlage 1.

2 Omgevingswet

2.1 Natura 2000-gebieden

2.1.1 Toetsingskader

De Natura 2000-gebieden zijn de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitattypen binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd vanuit een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Na aanwijzing van een gebied wordt door het ministerie Landbouw, Visserij, Voedselveiligheid en Natuur en voedselkwaliteit (LVVN) in het aanwijzingsbesluit benoemd welke natuurwaarden kwalificerend zijn, en worden op gebiedsniveau de instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor de betreffende habitattypen en/of soorten. Dit kunnen uitbreidings- en/of verbeterdoelstellingen zijn. Indien de habitattypen of leefgebieden van soorten zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden kunnen dit behoudsdoelstellingen zijn.

In dit verkennend natuuronderzoek wordt getoetst of projecten of plannen negatieve gevolgen kunnen hebben voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten of habitattypen voor de betreffende Natura 2000-gebieden. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de beoordeling van de vergunningplicht voor projecten en de beoordeling van de mogelijkheid tot vaststelling van plannen. Bij projecten kan er sprake zijn van een ‘Natura 2000-activiteit'. Dit wil zeggen dat het project mogelijk significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Dit is vergunningsplichtig (art. 5.1, lid 1 Ow), tenzij er sprake is van een vergunningsvrij geval.
De significantie van gevolgen wordt beoordeeld in een voortoets, passende beoordeling en/of ADC-toets. Als uit de voortoets blijkt dat er geen sprake is van mogelijke significante gevolgen of wanneer er sprake is van een vergunningsvrij geval, kan er wel sprake zijn van ‘een activiteit die nadelige (maar zeker geen significante) gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied of bijzonder nationaal natuurgebied'.

Voor Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden is een specifieke zorgplicht opgenomen (art. 11.6 Bal). Iedereen die activiteiten uitvoert die negatieve gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden, moet nadelige gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperken of ongedaan maken (art.11.6, 1e lid Bal).

Als uit de voortoets blijkt dat er sprake kan zijn van een ‘activiteit die nadelige (maar zeker geen significante) gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied of bijzonder nationaal natuurgebied’ en hiervoor geen vergunningplicht geldt, blijft de specifieke zorgplicht wel van toepassing. Om mogelijke nadelige gevolgen als gevolg van stikstofdepositie te beoordelen, is het gebruik van de AERIUS-calculator bij wet verplicht (artikel 4.15 Or).

Voor een plan geldt dat deze mag worden vastgesteld als uit een passende beoordeling blijkt dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten (art. 10.24 Bkl). Is er ondanks mitigatie nog steeds sprake van een significant gevolg, dan kan een plan alleen worden vastgesteld als de ADC-toets met succes is doorlopen (art. 10.24, lid 2 en 3 Bkl).

In bijlage 1 wordt het toetsingskader in meer detail beschreven.

2.1.2 Methode

De ligging van Natura 2000-gebied is in beeld gebracht middels de Natura 2000-gebiedenkaart van PDOK, beschikbaar via het Nationaal Georegister.

Bij de toetsing is gekeken naar de Natura 2000-gebieden tot op 25 km[1] afstand van het projectgebied. Dit is ruim voldoende om effecten door eventuele externe werking voldoende mee te nemen. Enkel effecten door stikstofdepositie kunnen verder reiken, echter is door de overheid gesteld dat effecten hiervan tot op 25 kilometer van de bron dienen te worden berekend en getoetst.[2]

2.1.3 Analyse en toetsing van mogelijke effecten

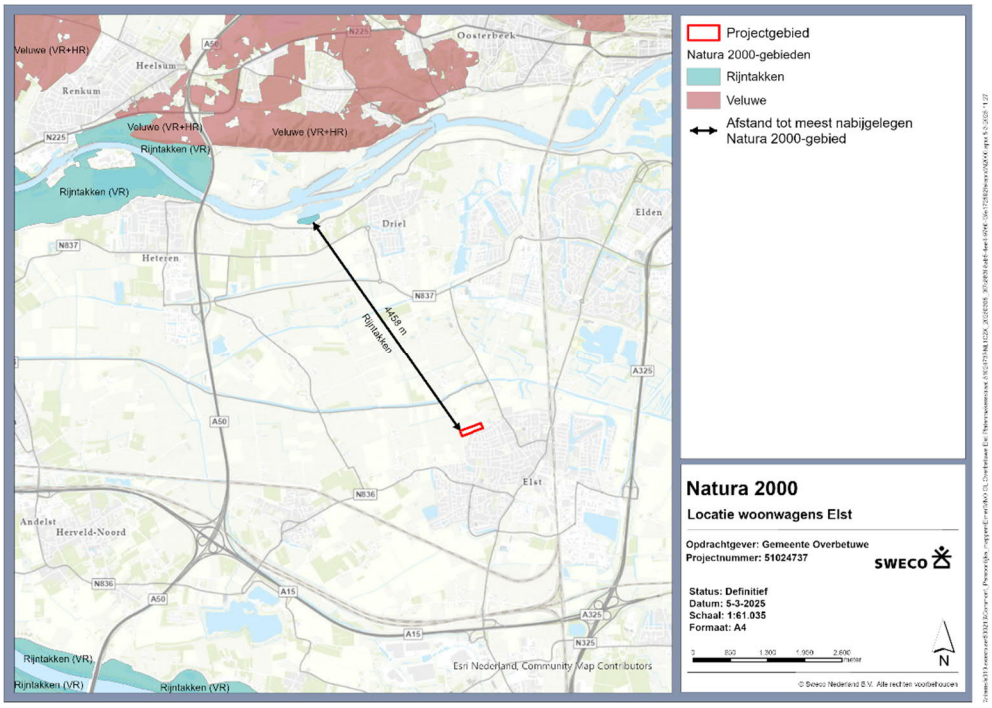
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft Rijntakken, op circa 4,5 kilometer afstand van het projectgebied (Figuur 1-1). Binnen een straal van 25 kilometer liggen zeven andere Natura 2000-gebieden, te weten De Bruuk, Sint Jansberg, Veluwe, Oeffelter Meent, Zeldersche Driessen, Maasduinen en Binnenveld (Tabel 2.1).

Onderstaand wordt een korte beschrijving gegeven van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied.

Het Natura 2000-gebied Rijntakken omvat 4 deelgebieden: Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal.
Het deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn ligt het meest dichtbij het projectgebied.

Het deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn beslaat de uiterwaarden van de Neder-Rijn tussen Heteren en Wijk bij Duurstede. De rivier vormt een dynamisch systeem, een samenspel tussen natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De uiterwaarden zijn gevarieerd in breedte en hoogteligging en bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met enkele akkers, meidoornhagen, knotwilgen, bosjes, moerasgebiedjes, ontgrondingsgaten en geïsoleerde oude riviertakken. Karakteristiek voor dit gebied is de overgang van het rivierenlandschap naar de hogere gronden: de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe. Enkele voorbeelden zijn de Blauwe Kamer onder aan de Grebbeberg, de Elster buitenwaarden die grenst aan Plantage Willem III en de Amerongse Bovenpolder aan de voet van de Amerongse Berg. Op deze overgangen komen restanten van hardhoutooibossen voor. Door kwel vanuit de rivier en vanuit de hogere gronden kan het water in poelen en plassen in de uiterwaarden van goede kwaliteit zijn. De Amerongse Bovenpolder is een relatief hooggelegen uiterwaard waar soortenrijke glanshaverhooilanden voorkomen. Het is een geaccidenteerd terrein met hoge, droge ruggen en vochtige laagten die incidenteel geïnundeerd worden[3].

[1] https://www.rijksoverheid.nl/actueel/
[2] De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft 5 april 2023 in de tussenuitspraak ViA15 geoordeeld dat de rekenafstand van 25 kilometer bij individuele projecten aanvaardbaar is.
[3] natura2000.nl



Figuur 2-1 Ligging van het projectgebied ten opzichte van Natura 2000-gebied(en).

Tabel 2.1 Afstand van nabijgelegen Natura 2000-gebied(en) tot het projectgebied.

	Natura 2000-gebied	***Afstand (km)***	***Bescherming***
1	Rijntakken	4,5	VR + HR
2	Veluwe	5,2	VR+HR
3	Binnenveld	17,9	HR
4	De Bruuk	19,5	HR
5	Sint Jansberg	20,1	HR
6	Oeffelter Meent	24,2	HR

* *beschermingsregime habitatrichtlijn (HR) en vogelrichtlijn (VR).*

Het projectgebied ligt niet binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden. Van oppervlakteverlies van habitattypen of leefgebied van kwalificerende soorten in Natura 2000-gebieden is derhalve geen sprake.

Licht, trillingen en geluid kunnen tot enkele honderden meters ver reiken. Effecten door externe werking zoals verstoring door geluid, licht, optische verstoring en dergelijke kunnen gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 4,5 km) op voorhand worden uitgesloten.

De werkzaamheden kunnen gepaard gaan met emissie van stikstof. Deze emissie kan zich vrij gemakkelijk over een afstand van 25 kilometer verplaatsen en als depositie in een gebied terecht komen.

Een projectgebonden toename aan stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden kan niet op voorhand worden uitgesloten. Het uitvoeren van een AERIUS-berekening voor de projectgebonden mogelijke toename is daarom noodzakelijk. Op basis van de resultaten van de AERIUS-berekening dient te worden bepaald of er aanvullend onderzoek naar de effecten van stikstofdepositie in de vorm van een voortoets of passende beoordeling benodigd is, of dat het project zonder aanvullend effectonderzoek doorgang kan

vinden. Mogelijk dient er een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit op grond van de Omgevingswet te worden verkregen.

2.2 Soortenbescherming

2.2.1 Toetsingskader

Soortenbescherming is geregeld in de Omgevingswet. De beschermde soorten in Nederland zijn in te delen in drie categorieën:

- art. 11.37 Bal: soorten van de Vogelrichtlijn,
- art. 11.46 Bal: soorten van de Habitatrichtlijn; en
- art. 11.54 Bal: andere beschermde soorten.

Indien een activiteit mogelijk een gevolg heeft voor een in het wild levend dier- of plantensoort, ongeacht de beschermingsstatus, is er sprake van een flora- en fauna-activiteit. Het uitvoeren van schadelijke handelingen bij soorten van de eerste twee categorieën, te weten vangen, doden, verstoren of hun vaste rust- en verblijfplaatsen aan te tasten, leidt tot vergunningplicht. Het verstoren van soorten uit de derde categorie, is geen schadelijke handeling die leidt tot vergunningsplicht. Het uitvoeren van schadelijke handelingen bij soorten van de derde categorie, te weten vangen, doden of hun vaste rust- en verblijfplaatsen aan te tasten, leidt tot vergunningplicht. Soorten uit deze categorie kunnen door het bevoegd gezag onder voorwaarden vrijgesteld worden van vergunningplicht bij schadelijke handelingen. In het Bal zijn een aantal vergunningsvrije gevallen aangewezen. Een vergunning kan alleen worden verleend als er geen andere bevredigende oplossing is, er sprake is van een wettelijk belang en de activiteit niet leidt tot een verslechtering van de staat van Instandhouding van de aangevraagde soort.

Naast bovengenoemde beschermde soorten, dient ter invulling van de specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal) en het voorkomen van onnodig lijden ook onderzoek uitgevoerd te worden naar kwetsbare en/of bedreigde (niet-beschermde) soorten. Hiertoe behoren soorten van de Vogelrichtlijn (Bijlage I Vrl en niet in die bijlage genoemde, geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten als bedoeld in artikel 4, 2e lid Vrl), Habitatrichtlijn soorten (Bijlage II, IV en V Hrl), Rode lijst-soorten en nationaal beschermde soorten (Bijlage IX Bal).

Het toetsingskader voor soortenbescherming wordt nader beschreven in bijlage 1.

2.2.2 Methode

Het actueel en potentieel voorkomen van beschermde soorten in het projectgebied is onderzocht middels een bronnenonderzoek en een verkennend veldbezoek. Op basis hiervan is een habitatgeschiktheidsbeoordeling gedaan. Vanwege de te verwachten effecten zijn de (potentiële) aanwezigheid van beschermde soorten en de effecten hierop tot circa 500 meter van het projectgebied onderzocht.

Bronnenonderzoek
Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in de projectgebieden en omgeving. Hiervoor zijn onder andere landelijke (digitale) verspreidingsatlassen (waaronder de NDFF-Verspreidingsatlas[4]), regionale verspreidingsatlassen en, wanneer beschikbaar,

[4] *www.verspreidingsatlas.nl*

voorgaande onderzoeken geraadpleegd. Ook is data direct uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) gebruikt van de afgelopen 5 jaar.

Habitatgeschiktheidsbeoordeling
Op basis van beschikbare gegevens en een oriënterend veldbezoek is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld.
Deze beoordeling brengt samen met het bronnenonderzoek de beschermde soorten in beeld die in de projectgebieden (kunnen) voorkomen.

Het veldbezoek is uitgevoerd op 3 maart 2025 door een ecoloog van Sweco. Tijdens dit veldbezoek was het half onbewolkt en droog, met een temperatuur van circa 10˚C en windkracht 1 Bft met windrichting zuid.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Op basis van het bronnenonderzoek en de habitatgeschiktheidsbeoordeling is een inschatting gemaakt in hoeverre de te verwachten soort(en) en/of het geschikte biotoop beïnvloed wordt of kunnen worden door de voorgenomen activiteit. Hieruit is duidelijk geworden voor welke soort(en) nader (veld)onderzoek en eventueel het aanvragen van een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit in het kader van de Omgevingswet aan de orde is.

2.2.3 Resultaten

Planten

Actueel en potentieel voorkomende soorten

De NDFF toont geen waarnemingen van beschermde soorten vaatplanten. Beschermde vaatplanten komen voornamelijk voor in stabiele habitattypen, zoals duinen, heiden en venen. Het projectgebied en de nabije omgeving bestaat uit voedselrijke grond, waardoor geschikte groeiplaatsen ontbreken. Op basis van verspreiding en aanwezig biotoop worden geen beschermde soorten verwacht (NDFF en FLORON).

Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde plantensoorten waargenomen, wel zijn diverse algemene plantensoorten waargenomen, waaronder dovenetel (sp.), zuring (sp.), weegbree (sp.) en madeliefje.

Effectanalyse

In verband met de afwezigheid van beschermde soorten vaatplanten, mede op basis van het aangetroffen biotoop, bekende verspreidingsgegevens en afwezigheid van beschermde vaatplanten tijdens het veldbezoek, zijn negatieve effecten door de voorgenomen werkzaamheden op voorhand uitgesloten.

Soortgericht onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid van beschermde vaatplanten is niet nodig. Een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit op grond van de Omgevingswet met betrekking tot vaatplanten is niet nodig.

Vleermuizen

<u>Actueel en potentieel voorkomende soorten</u>

De NDFF toont waarnemingen van gewone- en ruige dwergvleermuis nabij het projectgebied. Daarnaast wordt op basis van hun verspreiding en het aanwezige habitat en laatvlieger in de omgeving van het projectgebied verwacht.

Verblijfplaatsen
Vaste rust- en voorplantingsplaatsen van vleermuizen zijn op basis van de keuze in verblijfplaatsen globaal in twee soorten te verdelen: soorten die hun verblijfplaats in gebouwen hebben en vleermuizen die hun verblijfplaats in bomen hebben.

Gebouwbewonende soorten, zoals de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger, hebben hun verblijfplaatsen in allerlei kleine holten in gebouwen, zoals in een spouwmuur en achter gevel-betimmering. In het projectgebied is geen bebouwing aanwezig. Nabij het projectgebied liggen enkele woningen met schuur en/of tuinhuis. Bij de woningen zijn openingen aanwezig waar mogelijk vleermuizen naar binnen kunnen om bij een verblijfplaats te komen. Ook zijn er enkele vleermuiskasten aanwezig die mogelijk in gebruik zijn (Figuur 2-2). Als aan de achterzijde van woningen zonnewering aanwezig is, kan deze geschikt zijn als (zomer)verblijfplaats.



Figuur 2-2 Twee vleermuiskasten en drie gierzwaluwkasten op de kopgevel van een rijtjeswoning.

Boombewonende vleermuizen, zoals de rosse vleermuis, watervleermuis en ruige dwergvleermuis hebben hun verblijfplaatsen onder andere in holtes en achter loszittende bast in bomen. Binnen het projectgebied zijn geen bomen aanwezig met geschikte holten of spleten. Binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden zijn tevens geen bomen waargenomen met geschikte openingen of loszittende delen.

Foerageergebieden en vliegroutes
Naast verblijfplaatsen zijn ook foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen beschermd, indien deze van essentieel belang zijn voor het functioneren van een lokale populatie. Vliegroutes zijn nodig voor vleermuizen om zich te kunnen verplaatsen tussen verblijfplaats en foerageergebied. Verschillende soorten vleermuizen (zoals de ruige- en gewone dwergvleermuis, watervleermuis en meervleermuis) maken gebruik van lijnvormige elementen, zoals bomenrijen, watergangen en houtwallen, om te navigeren en ter beschutting tegen wind. Routes die regelmatig gebruikt worden, noemen we een vaste vliegroute.

Langs het projectgebied is één potentieel lijnvormig element aanwezig in de vorm van een watergang, ten westen van het projectgebied, gelegen naast Hollanderbroeksestraat (Figuur 2-3).

.



Figuur 2-3 De watergang te westen van het projectgebied, gelegen aan Hollanderbroeksestraat.

Langs het projectgebied zijn enkele groenstructuren aanwezig die kunnen fungeren als foerageergebied voor vleermuizen.

Vleermuizen behoeven een insecten- en structuurrijke vegetatie. De hagen en (braam)ruigten in het noorden en lokaal verspreid grenzend aan het projectgebied, dienen mogelijk als (essentieel) foerageergebied voor vleermuizen (Figuur 2-4).



Figuur 2-4 (Braam)ruigte in het noorden van het projectgebied.

Effectanalyse

Er vinden geen werkzaamheden plaats aan de gebouwen, deze liggen allen buiten het projectgebied. Tevens zullen er geen bomen (met potentiële verblijfplaats) worden gekapt. Ook de hagen en ruigten blijven onaangetast. De werkzaamheden die gaan plaatsvinden hebben daarmee geen fysieke invloed op verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied.

Mogelijk worden tijdens de werkzaamheden verblijfplaatsen van vleermuizen door trillingen en geluid echter wel verstoord, waaronder die van gewone- en ruige dwergvleermuis, indien deze aanwezig zijn in (nestkasten van) de woningen. Tevens vindt mogelijk verstoring door (bouw)verlichting plaats.

Het treffen van passende preventieve maatregelen is noodzakelijk om verstoring door trilling, geluid en (bouw)verlichting gedurende de werkzaamheden te voorkomen. Verstoring door trilling, verlichting, geluid en fysieke barrières wordt geheel voorkomen door buiten de actieve periode van vleermuizen te werken. Bij (geheel of gedeeltelijk) werken in de actieve periode van vleermuizen (circa 15 maart tot 15 oktober), dient tussen één uur vóór zonsondergang en één uur na zonsopgang verlichting niet gericht te zijn op de watergang. De passende preventieve maatregelen dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Indien aan bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, is soortgericht onderzoek naar verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen niet nodig. Een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit op grond van de Omgevingswet met betrekking tot vleermuizen is dan niet nodig.

Grondgebonden zoogdieren

Actueel en potentieel voorkomende soorten

De NDFF toont waarnemingen van haas en egel binnen en nabij het projectgebied. Tevens zijn dwergmuis, huisspitsmuis, konijn, wezel en bunzing in de directe omgeving waargenomen. Er worden op basis van hun verspreiding en het aanwezige habitat enkele andere grondgebonden zoogdieren, waaronder veldmuis, aardmuis, bosmuis, hermelijn, vos en ree in de omgeving van het projectgebied verwacht.

Tijdens het veldbezoek zijn twee hazen waargenomen en tevens enkele holletjes in de oever aan de zuidzijde van de watergang ten zuiden van het projectgebied, parallel aan Platenmakersstraat (Figuur 2-5).



Figuur 2-5 Potentieel holletje van een veldmuis.

Het volkstuincomplex en de randen van het projectgebied bestaande uit (braam)ruigten en hagen zijn potentieel geschikt voor rust- en verblijfplaatsen van de huisspitsmuis, die gebruik maakt van takkenstapels, blader- en composthopen en voor de dwergmuis, die onder andere nesten bouwt in stengels van ruigten en rietzomen. Ook de bosmuis kan hier holletjes hebben die naar verblijfplaatsen leiden. De hagen en (braam)ruigten grenzend aan het projectgebied zijn tevens mogelijk geschikt habitat voor verblijfplaatsen van konijn, egel en vos. Deze soorten kunnen tijdelijk in het projectgebied aanwezig zijn. Huisspitsmuis, dwergmuis, bosmuis, konijn, egel en vos zijn provinciaal vrijgesteld.

De veldmuis is tevens provinciaal vrijgesteld en is mogelijk in het projectgebied aanwezig. De soort behoort tot de familie van de woelmuizen en komt voor in open gebieden met grassen en/of granen, zoals graanakkers, wegbermen, dijken, spoorwegtaluds, slootkanten, boomgaarden, graslanden en klavervelden. Ze hebben een voorkeur voor drogere gebieden met kort gras. De veldmuis leeft in een zelf gegraven gangenstelsel en maakt soms gebruik van oude mollengangen. De waargenomen gangen in de oeverzone, aan de rand van het projectgebied, zijn mogelijk verblijfplaatsen van deze soort (Figuur 2-5).

Haas en ree zijn tevens provinciaal vrijgesteld en kunnen (tijdelijk) in het projectgebied aanwezig zijn. Deze soorten maken geen gebruik van holen of ruimtes om in te verblijven. Reeën maken geen gebruik van (vaste) verblijfplaatsen. Hazen maken legers (ondiepe uithollingen), waaronder in bosranden, windkeringen, ruigtezomen en onder heggen. Het projectgebied en omgeving zijn daarom zeer geschikt. Door continue begrazing van het weiland en aanwezigheid en verstoring door moestuinders, zullen legers van hazen echter niet aanwezig zijn in het projectgebied.

Kleine marterachtigen
De wezel leeft bij voorkeur in open, droge natuur en cultuurlandschap. In Nederland komt de soort overal voor, van bossen en duinen tot akkers en weilanden. Waar woelmuizen zoals de veldmuis voorkomen kan ook de wezel voorkomen. Ze leven graag in de dekking van bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze oude holen van muizen, ratten en konijnen. De wezel is dag actief en kent een leefgebied dat varieert van 1 tot 25 hectare, afhankelijk van de hoeveelheid beschikbaar voedsel in het gebied.

De hermelijn komt in alle habitats voor; van open plekken, in bossen, houtwallen, duinen, akkers tot vochtig terrein. De enige voorwaarde is dat er voldoende dekking aanwezig is. De hermelijn is een carnivoor, die voornamelijk op kleine zoogdieren jaagt. Woelmuizen, ratten en konijnen vormen het hoofdvoedsel maar er worden ook vogels en vogeleieren gegeten. De hermelijn leeft solitair in territoria van tussen de 4 en 50 ha groot.

De bunzing heeft een voorkeur voor kleinschalig landschap met houtwallen, greppels en sloten met overhangende vegetatie, ook dorpen en buitenwijken van steden vormen geschikt leefgebied. Een bunzing maakt zijn schuilplaats in oude holen van bijvoorbeeld konijn, mol, vos en das. Maar ook onder steenhopen, houtmijten, in holle bomen of onder boomwortels. De omvang van het leefgebied varieert van tien tot soms enkele duizenden hectares.
De bunzing is vooral ‘s nachts actief en loopt dan gemiddeld 3 tot 4 kilometer, maar is ook in staat om grotere afstanden (tot 8 kilometer) af te leggen (zoogdiervereniging.nl).

Mogelijk aanwezige konijnenholen in en nabij het projectgebied zijn geschikt voor zowel de bunzing, hermelijn als wezel. Deze zijn binnen het projectgebied niet aanwezig. Er zijn tevens geen tunnels of holtes onder mossen, houtstapels, boomwortels of in boomholtes waargenomen die als verblijfplaats kunnen dienen. Door aanwezigheid van het volkstuincomplex met rommelhoekjes in het projectgebied en aanwezigheid van bosschages, hagen en ruigten langs en in nabijheid van het projectgebied, zijn zowel het projectgebied als de omgeving geschikt leefgebied voor kleine marterachtigen. Individuen van wezel, hermelijn en bunzing kunnen dus tijdelijk in het projectgebied voorkomen.

Effectanalyse

Geschikte locaties voor vaste verblijfplaatsen en elementen die het leefgebied geschikt maken voor wezel, hermelijn en bunzing zullen door de voorgenomen werkzaamheden niet verdwijnen of worden aangetast. In de eindfase zal zelfs nieuw geschikt leefgebied aanwezig zijn. Het uitvoeren van soortgericht onderzoek is niet nodig. Het aanvragen van een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit op grond van de Omgevingswet is tevens niet nodig.

Door de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden kunnen mogelijk negatieve effecten op de beschermde vrijgestelde zoogdiersoorten vos, aardmuis, veldmuis, bosmuis, dwergmuis, huisspitsmuis, egel, konijn en haas optreden, omdat deze soorten niet veel eisen stellen aan hun habitat en aanwezigheid van hun verblijfplaatsen zelden volledig uit te sluiten is.
Deze soorten zijn provinciaal vrijgesteld. Dit betekent dat er geen omgevingsvergunning op flora- en fauna-activiteit op grond van de omgevingswet aangevraagd hoeft te worden, maar dat in het kader van de specifieke zorgplicht wel naar redelijkheid alles gedaan of gelaten dient te worden om negatieve effecten op de soorten te voorkomen. Hiertoe dienen passende preventieve maatregelen genomen te worden. Gedacht kan worden aan het rustig opstarten van de werkzaamheden en één kant op werken zodat

aanwezige individuen kunnen vluchten. Deze maatregelen dienen nader te worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol. Deze maatregelen dienen tevens ter bescherming van mogelijk aanwezige kleine marterachtigen.

Vogels

Alle in Nederland broedende vogels en hun nesten zijn tijdens het broeden beschermd. Daarnaast zijn er vogels waarvan de nesten jaarrond zijn beschermd. Deze vogels met jaarrond beschermde nesten zijn in provincie Gelderland ingedeeld in 2 categorieën, waarbij de nesten van soorten van categorie 1 en 2 in principe altijd jaarrond beschermd zijn. Er kunnen zich echter uitzonderingssituaties voordoen, waarbij het nest van een bepaalde soort geen jaarronde beschermd behoeft. Dit wordt beoordeeld door een ecoloog. De categorieën zijn toegelicht in tekstbox 1 in bijlage 1.

Actueel en potentieel voorkomende soorten

De NDFF toont waarnemingen van buizerd, sperwer, boomvalk, steenuil, ransuil, roek, gierzwaluw, boerenzwaluw en ooievaar binnen het projectgebied. Nabij het projectgebied zijn nog waarnemingen gedaan huismus. Op basis van habitat en verspreiding komt mogelijk de torenvalk nog voor in het projectgebied.

Oude (kraaien)nesten zijn van belang voor roofvogels die zelf geen nest bouwen, zoals boomvalk en torenvalk, of voor vogels die nesten oplappen zoals de buizerd. Havik en sperwer bouwen zelf hun nest, meestal in de vork van een boom, buizerd en roek liefst in kruinen. Nesten van de havik bevinden zich meestal in dichte (jonge) bossen met naaldbomen. Buizerd maakt in de praktijk ook wel eens gebruik van hoogspanningsmasten om in te nestelen. In het midden van het projectgebied is deze (te midden van het volkstuincomplex) aanwezig. In de mast is echter geen nestmateriaal waargenomen.
Tevens broedt een buizerd net als de meeste roofvogels bij voorkeur op enige afstand (> 75m) van wegen en paden. Geschikt foerageergebied van roofvogels zoals de buizerd, sperwer en valksoorten omvat voornamelijk open velden, halfopen landschap en bos. In de nabijheid van het projectgebied zijn bosschages, uiterwaarden en weide- en akkerlanden aanwezig (vogelbescherming.nl). Het projectgebied zelf bestaat voor een groot deel uit weiland. Deze kunnen voor buizerd, valksoorten en andere roofvogels fungeren als (jacht)biotoop, waardoor zij incidenteel binnen het projectgebied kunnen voorkomen.

De roek is een echte kolonievogel en nesten bevinden zich meestal dan ook in clusters van bomen, vaak op 15-25 meter hoogte. De ooievaar nestelt bij voorkeur op menselijke bouwsels zoals telefoonpalen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte palen met houten platform, maar broedt ook in zelfgemaakte nesten in bomen. Nesten zijn groot, met een omvang van zeker 1,3 meter breed(vogelbescherming.nl). Binnen het projectgebied zijn geen jaarrond beschermde nesten waargenomen.

De ransuil bewoont een groot scala aan leefgebieden. Hij jaagt bij voorkeur in het open veld, langs wegbermen en op plekken met kaalslag in bos, zoals aanwezig rondom het projectgebied. De ransuil broedt en roest bij voorkeur in naaldbomen, die hem de beste dekking bieden. Daarbij maakt de soort veelal gebruik van oude kraaien- of eksternesten(vogelbescherming.nl). Deze zijn aanwezig buiten het projectgebied, maar zijn al in gebruik door de zwarte kraai (Figuur 2-6).

De steenuil komt veelal voor in kleinschalige cultuurlandschappen met een variatie aan houtwallen, heggen, weitjes en knoestige bomen. In grootschalige landbouwgebieden is de steenuil afhankelijk van gevarieerde erven bij boerderijen of vrijstaande huizen. Jachtgebied bestaat uit open terrein met het hele jaar door lage vegetatie (beweiding). Hij maakt gebruik van zitplaatsen van één tot anderhalve meter hoogte (paaltjes bijvoorbeeld) om vanaf te jagen.
De steenuil heeft schuilplaatsen en broedholen in oude bomen, schuren, gebouwen en dergelijke (vogelbescherming.nl). Ook voor de steenuil is het projectgebied dus geschikt als foerageergebied. Geschikte schuilplaatsen zijn echter niet binnen het projectgebied aanwezig, maar mogelijk wel op enige afstand (>100 meter) van het projectgebied.



Figuur 2-6 Vier kraaiennesten en enkele zwarte kraaien in de loofbomen ten westen van het projectgebied.

Tijdens het veldbezoek zijn binnen 100 meter afstand van het projectgebied zes vogelnesten waargenomen. Vier van deze nesten, dichtbij elkaar gelegen, werden tijdens het veldbezoek gebruikt door zwarte kraaien. De overige twee nesten, verspreid aanwezig, zijn relatief klein. Daarmee zijn de buizerd en sperwer uitgesloten. Roeken broeden in kolonies en kunnen tevens worden uitgesloten. Torenvalken broedden niet in nabijheid van wegen en paden, waardoor het zeer onaannemelijk is dat de nesten door deze soort worden gebruikt.

Gierzwaluw en huismus bouwen hun nesten in gebouwen en/of schuren (vogelbescherming.nl). Tijdens het veldbezoek zijn huismussen waargenomen rond de woningen aan Platenmakersstraat (Figuur 2-7). Huismussen verblijven en broeden vermoedelijk in de bebouwing in de omgeving van het projectgebied. Ook gierzwaluw kan er mogelijk verblijfplaatsen hebben, mede door aanwezigheid van nestkasten (Figuur 2-2). Rust- en nestplaatsen van de huismus en gierzwaluw zijn niet aanwezig binnen het projectgebied, gezien het ontbreken van bebouwing. Het volkstuincomplex in het midden van het projectgebied is geschikt als foerageergebied voor de huismus, het gehele projectgebied voor de gierzwaluw.



Figuur 2-7 Huismus in de achtertuin van een woning in de wijk ten zuiden van het projectgebied.

De boerenzwaluw is een boerenlandvogel die broedt in open schuren, stallen, loodsen en dergelijke en tevens onder brede dakoverstekken, onder bruggen en incidenteel ook op andere beschutte plaatsen. In de lucht wordt gejaagd op vliegende insecten. Het projectgebied is geschikt als foerageergebied.
Binnen en nabij het projectgebied zijn geen geschikte plaatsen voor nestgelegenheid aanwezig.

Effectanalyse

Binnen het projectgebied zijn geen bomen of bebouwing aanwezig die geschikt zijn voor vogels met een jaarrond beschermd nest. Broedgevallen van soorten uit categorie 1-2 kunnen in het projectgebied dan ook worden uitgesloten. In de bomen in de directe omgeving van het projectgebied zijn zes nesten waargenomen. De vier nesten in de loofbomen ten westen van het projectgebied worden door de zwarte kraai gebruikt. Op basis van nestgrootte en locatie is het mogelijk dat de overige twee nesten - op circa 100 meter van het projectgebied gelegen - in gebruik zijn door havik of boomvalk.
De woningen ten zuiden van het projectgebied zijn geschikt voor huismus en gierzwaluw.

Het is mogelijk dat tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden broedgevallen of rustplaatsen (buiten de broedperiode) van deze soorten worden verstoord, wat als schadelijke handeling wordt gezien volgens de Omgevingswet (Bal Artikel 11.37 Lid 1d). De voorgenomen werkzaamheden zullen naar verwachting echter voor een beperkte mate van verstoring zorgen, zodat (buiten het broedseizoen) de instandhouding van deze soorten niet in het geding komt. Tevens zal tijdens de werkzaamheden en vanaf de gebruiksfase ruim voldoende foerageergebied beschikbaar blijven. Indien passende preventieve en mitigerende maatregelen worden genomen en worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol, is het uitvoeren van soortgericht onderzoek van soorten uit categorie 1-2 niet noodzakelijk.

In de bomen en langs de oevers nabij het projectgebied kunnen algemeen voorkomende vogels gaan broeden. Werkzaamheden zoals graaf-werkzaamheden en boringen produceren geluid wat zeer hinderlijk kan zijn voor vogels. Daarmee is het mogelijk dat tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden mogelijk aanwezige broedgevallen of rustplaatsen (buiten de broedperiode) van algemene broedvogels nabij het projectgebied worden verstoord, wat als schadelijke handeling wordt gezien volgens de Omgevingswet (Bal Artikel 11.37 Lid 1d).

Alle in Nederland broedende vogels en hun nesten zijn tijdens het broeden beschermd. Voorafgaand aan de verstorende werkzaamheden is het uitvoeren van een broedvogelcontrole noodzakelijk. In de Omgevingswet wordt het broedseizoen niet gespecificeerd. Van belang is of er broedende vogels aanwezig zijn die verstoord kunnen worden. Er zijn soorten die al (ver) voor half maart kunnen en/of beginnen met broeden, zoals houtduif, bosuil (december/januari) en blauwe reiger (februari/maart). Nadelige effecten kunnen worden voorkomen indien er buiten het broedseizoen wordt gewerkt en er voorafgaand aan de verstorende werkzaamheden een broedvogelcontrole wordt gedaan en bij aanwezigheid van in gebruik zijnde nestplaatsen het werk - tijdelijk - wordt gestaakt zodat de vogels het nest kunnen bebroeden, tot het moment dat de jonge vogels het nest hebben verlaten.

Vissen

Actueel en potentieel voorkomende soorten

De NDFF toont geen waarnemingen van vissen. Op basis van verspreidingsgebied en habitattypen wordt aanwezigheid van beschermde vissen niet verwacht (RAVON/NDFF).

De twee sloten langs het projectgebied (Figuur 1-2 en Figuur 2-3) vormen echter wel een geschikte leefomgeving voor algemene soorten, zoals de kleine modderkruiper, brasem en diverse baars- en voornsoorten.

Effectanalyse

Op basis van het ontbreken van geschikt habitat voor beschermde vissen, kunnen negatieve effecten op beschermde vissoorten worden uitgesloten. Een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit op grond van de Omgevingswet met betrekking tot beschermde vissen is niet nodig.

Wanneer er aan de watergangen wordt gewerkt, vinden mogelijk negatieve effecten op algemene vissoorten plaats. Om in het kader van de zorgplicht te voorkomen dat mogelijk aanwezige individuen van deze soorten door de werkzaamheden worden gedood of schade wordt toegebracht, dienen passende preventieve en mitigerende maatregelen te worden genomen. Deze dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Amfibieën

Actueel en potentieel voorkomende soorten

De NDFF toont waarnemingen van de kleine watersalamander, gewone pad en groene kikker (onbekend) binnen het projectgebied. Op basis van verspreidingsgebied en habitattypen wordt ook bruine kikker verwacht voor te komen in de omgeving.

De kleine watersalamander, gewone pad, groene en bruine kikker komen voor in tal van watertypen, zoals poelen, sloten en meren. Deze soorten komen in vele habitats voor, waaronder kleinschalig, gevarieerd landschap zoals tuinen, parken en ruderale terreinen. Door aanwezigheid van twee watergangen aan de rand van het projectgebied is geschikt voortplantingshabitat aanwezig. Het volkstuincomplex biedt daarnaast potentieel geschikt landhabitat. De kleine watersalamander, gewone pad, groene kikker (sp.) en bruine kikker zijn provinciaal vrijgesteld.

Effectanalyse

Soortgericht onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid van beschermde amfibieën is niet nodig. Een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit op grond van de Omgevingswet met betrekking tot amfibieën is tevens niet nodig.

Op basis van het aangetroffen biotoop en bekende verspreidingsgegevens van beschermde amfibieën, kunnen door de werkzaamheden mogelijk negatieve effecten plaatsvinden op vrijgestelde soorten: kleine watersalamander, gewone pad, groene en bruine kikker, indien deze aanwezig zijn binnen het projectgebied. Om in het kader van de specifieke zorgplicht te voorkomen dat mogelijk aanwezige individuen door de werkzaamheden worden gedood of schade wordt toegebracht, wordt geadviseerd om de activiteiten gefaseerd in ruimte en tijd uit te voeren. Gedacht kan worden aan het rustig opstarten van de werkzaamheden en één kant op werken zodat aanwezige individuen kunnen vluchten. Deze en andere passende preventieve en mitigerende maatregelen dienen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Reptielen

Actueel en potentieel voorkomende soorten

De NDFF toont geen waarnemingen van beschermde reptielen. Op basis van het verspreidingsgebied en aanwezige habitattypen wordt de aanwezigheid van de ringslang verwacht in de omgeving (RAVON/NDFF).

De ringslang is een niet giftige slang die een voorkeur heeft voor waterrijke habitats, zoals meren, poelen, beken, vijvers, slootkanten, rivieren en (veen)moerassen en tevens graag leeft in de buurt van bosranden, heideterreinen en in bermen van sporen. Ringslangen zonnen vaak op dijkjes in de buurt van water, waar ze jagen op voornamelijk amfibieën en soms andere gewervelde dieren waaronder vissen (Ravon). In de omgeving en binnen het projectgebied is geschikt leefgebied aanwezig. Binnen en rondom het projectgebied zijn echter geen (geschikte) eiafzetplekken, waaronder broeihopen, composthopen, bladhopen en mestvaalten waargenomen. Derhalve wordt niet verwacht dat het projectgebied deel uitmaakt van het leefgebied van de ringslang. Zwervende individuen kunnen het projectgebied mogelijk doorkruisen.

Effectanalyse

Op basis van het aangetroffen biotoop en bekende verspreidingsgegevens van beschermde reptielen, kunnen mogelijk negatieve effecten plaatsvinden op de ringslang indien deze aanwezig is binnen het projectgebied.

Om in het kader van de specifieke zorgplicht te voorkomen dat mogelijk aanwezige individuen van de ringslang door de werkzaamheden worden gedood of schade wordt toegebracht, wordt geadviseerd om de activiteiten gefaseerd in de ruimte en tijd uit te voeren. Gedacht kan worden aan het rustig opstarten van de werkzaamheden en één kant op werken zodat aanwezige individuen kunnen vluchten. Indien een (passerend) individu aanwezig is wordt het werk stilgelegd en met een ecoloog contact genomen.

Indien aan bovenstaande wordt voldaan, is soortgericht onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid van beschermde reptielen niet nodig. Een omgevings-vergunning flora- en fauna-activiteit op grond van de Omgevingswet met betrekking tot reptielen is dan niet nodig.

Ongewervelden

Actueel en potentieel voorkomende soorten

De NDFF toont geen waarnemingen van beschermde ongewervelden. Beschermde ongewervelden eisen een zeer specifiek habitat, zoals specifieke waardplanten of -bomen. Geschikte waardplanten (zoals bijvoorbeeld iep, sleedoorn of gentiaan) komen niet voor binnen het projectgebied. Aanwezigheid van beschermde vlinders, libellen, kevers of andere insecten worden dan ook niet verwacht in de omgeving van het projectgebied voor te komen op basis van het ontbreken van hun waardplant(en) en/of geschikt habitat.

Op basis van het aanwezige habitat wordt echter wel platte schijfhoren verwacht. Dit weekdier leeft bij voorkeur in voedselrijk stilstaand water met een begroeiing van waterplanten. De waterslak vertoont in ons land een voorkeur voor wateren met veenbodems. De platte schijfhoren leeft tussen waterplanten met drijvende bladeren zoals gele plomp en waterlelie. De kans dat de platte schijfhoren in de twee watergangen langs het projectgebied leeft is dan ook aanwezig. Achteruitgang van de soort is te wijten aan vermesting van sloten, plassen en meren, het dempen van sloten en herinrichten van gebieden (Natura 2000).

Effectanalyse

Tijdens het dempen van de twee sloten aan de rand van het projectgebied kunnen mogelijk negatieve effecten plaatsvinden op de platte schijfhoren, indien deze aanwezig is. Aanwezige individuen kunnen tijden werkzaamheden aan de watergangen worden gedood, verstoord en/of voortplantings- of rustplaatsen worden beschadigd. Dit kan echter worden voorkomen middels passende preventieve maatregelen. Deze dienen te worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol. Soortgericht onderzoek naar de aan- dan wel afwezigheid van de platte schijfhoren is dan niet nodig. Ook een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit op grond van de Omgevingswet met betrekking tot ongewervelden is dan niet nodig.

Rode Lijst-soorten

Actueel en potentieel voorkomende soorten

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat er nabij het projectgebied waarnemingen zijn gedaan van meerdere soorten die vermeld staan op de Rode Lijst en niet worden beschermd onder het Bal artikel 11.37 (Vogelrichtlijn) artikel 11.46 (Habitatrichtlijn) of artikel 11.54 (Nationaal beschermde soorten). Het gaat om de volgende vogels: patrijs, wulp, kneu, visdief, veldleeuwerik, koekoek, keep, kwak en kramsvogel, en tenslotte de volgende ongewervelde: bruin blauwtje.

Kramsvogel, kwak en keep broeden in beboste gebieden, de visdief in spaarzame begroeide terreinen aan de kust en binnenwateren en zullen dus niet in het projectgebied broeden. De patrijs broedt in dicht struikgewas, zoals aanwezig aan de rand van het projectgebied. De wulp en veldleeuwerik broeden in grasland en (half)open agrarisch gebied en de kneu broedt in dichte struiken in halfopen landschappen. Het projectgebied is dus geschikt broedbiotoop voor deze soorten. De koekoek legt één of meerdere eieren in nesten van andere vogels, de waardvogels, voornamelijk de heggenmus, rietzanger, karekiet en kwikstaart. Het projectgebied vormt geschikt leefgebied voor laatstgenoemde vogels en daarmee is ook geschikte nestgelegenheid voor de koekoek aanwezig (vogelbescherming.nl).

Het bruin blauwtje is een vrij schaarse standvlinder die inmiddels verspreid over grote delen van Nederland voorkomt. De waardplant is (meestal) een ooievaarsbeksoort. De voedselbron van het bruin blauwtje bestaat uit nectar afkomstig van verschillende kruiden, ook van soorten die niet vaak door andere vlinders worden gebruikt, zoals boerenwormkruid en gewoon duizendblad. Jacobskruiskruid is echter favoriet. De eitjes komen van juni tot eind april uit. De soort overwintert als halfvolgroeide rups in de strooisellaag. De eerste vlinders verschijnen begin mei (vlinderstichting.nl). Binnen en rondom het projectgebied is een kruidenrijke vegetatie aanwezig. Dit zou dus geschikt leef- of foerageergebied kunnen zijn.

Effectanalyse

Enkele Rode Lijst-vogelsoorten kunnen tot broeden komen binnen het werkgebied, specifiek vogels die op de grond broeden in weiland, waaronder veldleeuwerik en wulp. Alle in Nederland broedende vogels en hun nesten zijn tijdens het broeden beschermd. Voorafgaand aan de verstorende werkzaamheden is het uitvoeren van een broedvogelcontrole noodzakelijk. In de Omgevingswet wordt het broedseizoen niet gespecificeerd. Van belang is of er broedende vogels aanwezig zijn die verstoord kunnen worden.

Nadelige effecten kunnen worden voorkomen indien er buiten het broedseizoen wordt gewerkt en er voorafgaand aan de verstorende werkzaamheden een broedvogelcontrole wordt gedaan en bij aanwezigheid van in gebruik zijnde nestplaatsen het werk - tijdelijk - wordt gestaakt, zodat de vogels het nest kunnen bebroeden, tot het moment dat de jonge vogels het nest hebben verlaten.

Rupsen van het bruin blauwtje kunnen door de werkzaamheden worden gedood wanneer de bodem met daarop de strooisellaag (bij de waardplanten) wordt afgegraven. Bij voorkeur wordt in het voorjaar een veldbezoek gedaan om aanwezigheid van de waardplant en planten die als voedselbron dienen te controleren. Indien deze (vrijwel) niet aanwezig zijn, hoeven er geen voorzorgsmaatregelen genomen te worden. Ook kan (vanaf mei) aanwezigheid van imago's worden onderzocht middels drie veldbezoeken, in de vliegtijd en tijdens de juiste weersomstandigheden (Vlinderstichting.nl).

3 Overig natuurbeleid

Het beleidskader van de overheid dat niet in de Omgevingswet is vastgelegd bestaat uit:

- Provinciaal beleid:
  - Gelders Natuurnetwerk (GNN) en ecologische verbindingen;
  - gebieden buiten het GNN:
    - groene ontwikkelingszone.
    - weidevogelgebieden.
    - ganzenrustgebieden.
    - natte landnatuur.
    - waardevol open gebied.
    - nationale landschappen.
- Gemeentelijk beleid.

Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van het GNN, groene ontwikkelingszone, ganzenrustgebied, weidevogelgebieden, waardevol open gebied, natte landnatuur en nationale landschappen in de omgeving van het projectgebied en de noodzaak voor het doorlopen nadere toetsingen. In provincie Gelderland zijn effecten vanuit externe werking niet van toepassing.

In bijlage 1 wordt het toetsingskader in meer detail beschreven.

3.1 Gelders Natuurnetwerk

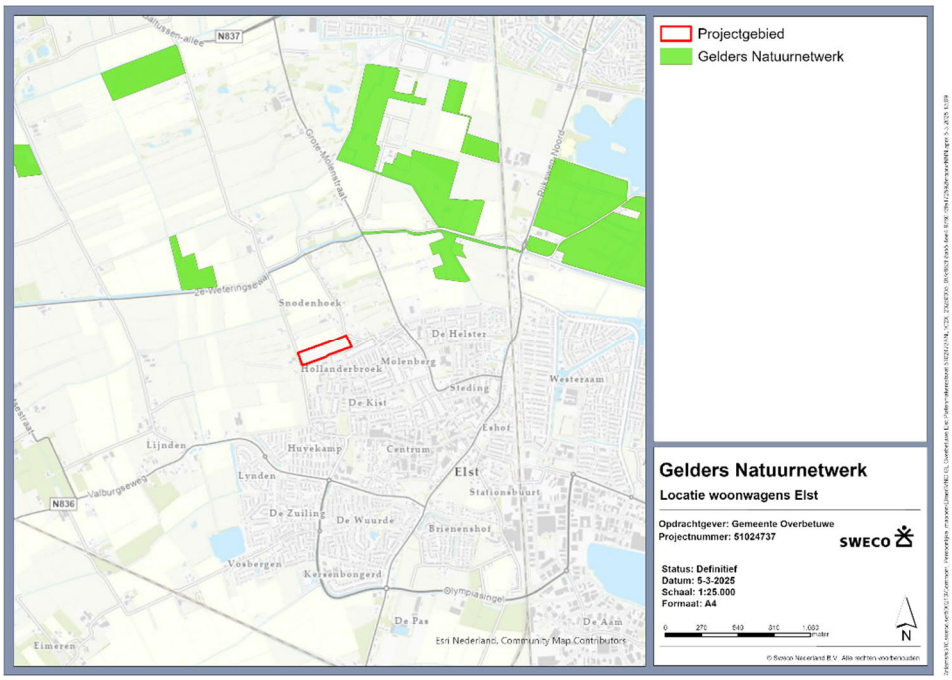
3.1.1 Toetsingskader

Het Gelders Natuurnetwerk (GNN) is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het NNN is het landelijke netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Het NNN bestaat uit afzonderlijke natuurgebieden en uit zones die die deze natuurgebieden met elkaar verbinden.

De afweging voor ingrepen in het GNN gaat volgens het ‘ja, mits-principe’. Dat houdt in dat zover een omgevingsplan van toepassing is een nieuwe activiteit of ontwikkeling toegelaten wordt als uit onderzoek blijkt dat deze geen nadelige gevolgen heeft voor de oppervlakte, samenhang en kwaliteit van het Gelders natuurnetwerk. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de kernkwaliteiten mogen plaatsvinden, mits er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een GNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dienen te worden gecompenseerd. In provincie Gelderland is de externe werking van het GNN niet van toepassing. Een toetsing aan het GNN behoeft alleen te worden doorlopen, indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot nieuwe activiteiten binnen een bestemming van het projectgebied.

3.1.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van GNN-gebieden is gebruik gemaakt van het geoportaal van provincie Gelderland[5]. Uit het geoportaal blijkt dat het projectgebied geen onderdeel uitmaakt van het GNN. De twee dichtstbijzijnde deelgebieden, beiden gelegen op circa 750 meter, zijn Hollanderbroek (46) en Overbetuwe (58). Ecologische verbindingen bevinden zich niet in het projectgebied.



Figuur 3-1 Ligging van het projectgebied (rood) ten opzichte van het GNN (groen).

3.1.3 Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Het projectgebied ligt niet in een GNN-gebied of ecologische verbindingszone. Externe werking is niet van toepassing op GNN-gebieden en ecologische verbindingen in Gelderland. Negatieve effecten op GNN-gebieden kunnen op voorhand worden uitgesloten. Er hoeven daarom geen vervolgstappen ondernomen te worden.

3.2 Gebieden buiten het Gelders Natuurnetwerk

Provincies kunnen bijzondere provinciale natuurgebieden of bijzondere provinciale landschappen aanwijzen (art. 2.44, lid 5 ow). De geldende regels zijn opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening.

3.2.1 Toetsingskader

Naast de GNN onderscheidt provincie Gelderland in de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening de Groene ontwikkelingszone (GO). Deze bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan natuur die niet in het GNN gelegen, zijn maar wel ruimtelijk vervlochten zijn met het Gelders natuurnetwerk.

5 https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=6e75f771b9ea4401848acefe9f489843

Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven.

De Groene ontwikkelingszone heeft een dubbeldoelstelling. Er is ruimte voor verdere economische ontwikkeling, in combinatie met versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden. Randvoorwaarde is alleen dat de kernkwaliteiten per saldo niet worden aangetast. De kernkwaliteiten, de wezenlijke kenmerken en waarden, bestaan uit de samenhang met aangrenzende natuurgebieden, de aanwezige natuurwaarden, landschappelijke en cultuurhistorische, geomorfologische en archeologische waarden, abiotische kwaliteiten, stilte, donkerte, openheid en rust.

Bij een ontwikkeling of activiteit in de Groene ontwikkelingszone moet de natuurkwaliteit worden versterkt. Dit betekent bijvoorbeeld dat wanneer een initiatiefnemer iets wil bouwen in deze zone, tegelijkertijd de kernkwaliteiten moeten worden versterkt door aanleg van natuur- en landschapselementen.

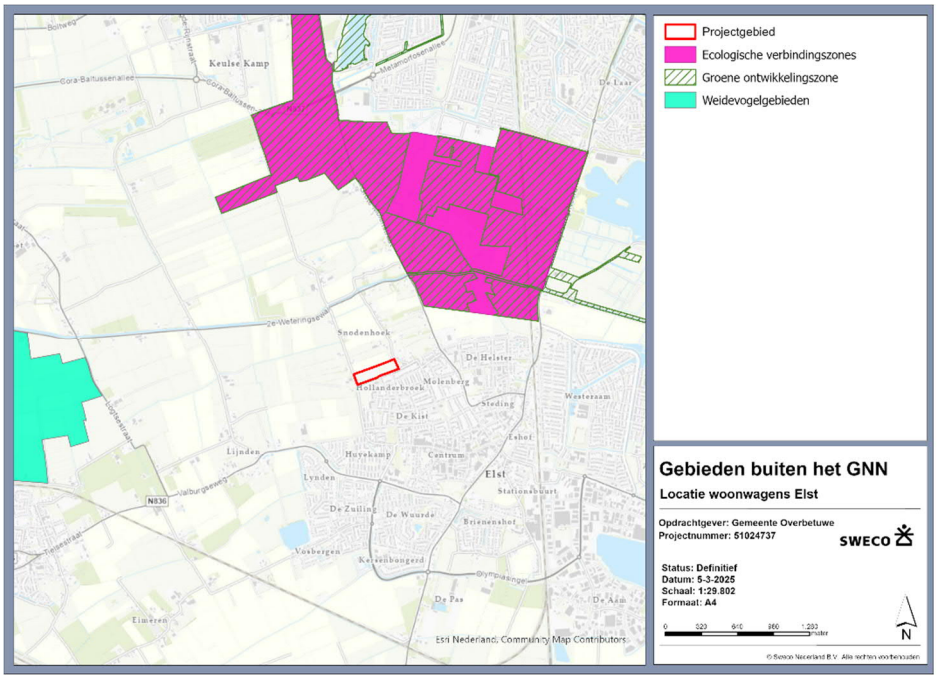
Ook ganzenrustgebieden (voor overwinterende ganzen) en weidevogelgebied maken deel uit van de Groene ontwikkelingszone.

Voor zover een bestemmingsplan betrekking heeft op een Ganzenrustgebied, laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat deze activiteit of ontwikkeling wordt uitgevoerd op een locatie waar de nadelige gevolgen voor de functie als rustgebied voor overwinterende ganzen zoveel mogelijk worden beperkt; en na uitvoering minimaal 500 hectare in het betreffende Ganzenrustgebied overblijft.

Voor zover een bestemmingsplan betrekking heeft op een Weidevogelgebied laat het in ieder geval een nieuwe windturbine of nieuw zonneveld niet toe; en een andere nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als deze geen nadelige gevolgen kunnen hebben voor de functie als broedgebied voor weidevogels.

Met het oog op bescherming en instandhouding van natte landnatuur is deze afdeling opgenomen in de omgevingsverordening. Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op locaties binnen een beschermingszone natte landnatuur, laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als de toelichting bij het omgevingsplan een beschrijving van de onderzoeksresultaten bevat waaruit blijkt dat dit geen significant nadelige gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van de natte landnatuur.

De afdeling landschap (algemeen) is opgenomen met het oog op de instandhouding en versterking van de landschappelijke diversiteit en kwaliteiten. Als een omgevingsplan een activiteit of ontwikkeling toelaat, bevat de toelichting op het omgevingsplan een beschrijving van de wijze waarop rekening is gehouden met de in het projectgebied aanwezige kernkwaliteiten, in het bijzonder de nationale landschappen.



Figuur 3-2 Ligging van het projectgebied (rood) ten opzichte van Provinciaal beschermde gebieden.

3.2.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van Groene ontwikkelingsgebieden (GO) is gebruik gemaakt van het geoportaal van provincie Gelderland[6]. Uit het geoportaal blijkt dat het projectgebied geen onderdeel uitmaakt van een Groene ontwikkelingszone. Het dichtstbijzijnde deelgebied dat aanwezen is als GO, ligt op circa 550 meter ten noordwesten van het projectgebied.

3.2.3 Analyse en toetsing van mogelijke effecten

Het projectgebied ligt niet binnen een Groene ontwikkelingszone of andere beschermde gebieden. Negatieve effecten door de werkzaamheden op de kernkwaliteiten, de wezenlijke kenmerken en waarden van Provinciaal beschermde natuurgebieden zijn uitgesloten.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Toetsingskader

Het projectgebied bevindt zich binnen gemeente Overbetuwe, in het dorp Elst. Deze gemeente heeft een beleid omtrent groenbeheer. Voor dit project zijn er echter geen relevante regelgevingen, waar rekening mee gehouden dient te worden.

3.3.2 Analyse en toetsing van mogelijke effecten

In het gemeentebeleid staan geen zaken die invloed hebben op de uitvoering van de werkzaamheden of relevant zijn voor de gebruiksfase (na afloop van de werkzaamheden). Er hoeft daarom geen actie te worden ondernomen naar aanleiding van het gemeentebeleid.

6 https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=6e75f771b9ea4401848acefe9f489843

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Omgevingswet

4.1.1 Natura 2000-gebieden

Het projectgebied ligt niet binnen de begrenzing van een Natura 2000-gebied, waardoor directe effecten zoals oppervlakteverlies op voorhand is uitgesloten.

Effecten door indirecte effecten (externe werking) zoals verstoring door geluid, licht, optische verstoring en dergelijke kunnen gezien de afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Rijntakken (4,5 km) op voorhand worden uitgesloten.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen (Rijntakken) bevindt zich binnen 4,5 kilometer afstand. Het is noodzakelijk om een AERIUS-berekening uit te voeren om mogelijke tijdelijke negatieve effecten op nabijgelegen stikstofgevoelige habitattypen uit te kunnen sluiten dan wel aan te tonen. Indien er als gevolg van de werkzaamheden een toename in stikstofemissie ontstaat, dient er een ecologische beoordeling opgesteld te worden. Hierin wordt beoordeeld wat de mogelijke negatieve effecten kunnen zijn op nabijgelegen Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats. Mogelijk moet ook een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit op grond van de Omgevingswet worden verkregen.

4.1.2 Soortenbescherming

Uit het onderzoek is gebleken dat de geplande werkzaamheden in het projectgebied mogelijk een negatief effect kunnen hebben op vleermuizen, vogels met een jaarrond beschermd nest, algemene broedvogels, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, ongewervelden en Rode lijstsoorten.

Nabij het projectgebied zijn mogelijk meerdere verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen aanwezig (gewone- en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis). De twee watergangen worden mogelijk gebruikt als vlieg- en/of foerageerroute door diverse vleermuissoorten.

Ook zijn nabij het projectgebied diverse jaarrond beschermde nesten aanwezig, waarvan enkelen in gebruik zijn door zwarte kraai en andere nesten mogelijk in gebruik zijn door de sperwer of boomvalk. Daarnaast zijn mogelijk verblijfplaatsen van huismus en gierzwaluw aanwezig in de woonwijk ten zuiden van het projectgebied.

In de bomen en langs de oevers langs het projectgebied kunnen tevens algemeen voorkomende vogels gaan broeden. Om verstoring van broedende vogels te voorkomen, kunnen de werkzaamheden enkel buiten het broedseizoen worden uitgevoerd. Het broedseizoen loopt van half maart tot en met augustus. Er is onder de Omgevingswet geen formeel broedseizoen vastgelegd, van belang is of er broedende vogels aanwezig zijn die verstoord kunnen worden. Indien niet kan worden gewerkt buiten het broedseizoen, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelcontrole plaats te vinden door een ter zake kundige ecoloog. Bij aanwezigheid van broedgevallen, die verstoring kunnen ondervinden, dient te worden gewacht tot de jongen zijn uitgevlogen. Daarna mogen de werkzaamheden worden hervat. Tevens kunnen voorafgaand aan het broedseizoen preventieve maatregelen getroffen worden om broedgelegenheid te minimaliseren.

Mogelijk bevinden zich verblijfplaatsen van vrijgestelde grondgebonden zoogdieren in het projectgebied, waaronder van aardmuis, veldmuis, bosmuis, dwergmuis, huisspitsmuis, egel en konijn. De twee watergangen kunnen dienen als voortplantingsplaatsen van de gewone pad, kleine watersalamander, groene en bruine kikker. Daarnaast zijn mogelijk (korte tijd) grondgebonden zoogdieren aanwezig, waaronder vos, haas en ree, en tevens de genoemde amfibieën, die het gebied als landhabitat gebruiken. Deze dieren zijn door provincie Gelderland vrijgesteld, maar vallen net als alle andere dieren onder de specifieke zorgplicht. Om te voorkomen dat deze dieren worden gedood is het van belang dat de werkzaamheden gefaseerd in ruimte en tijd worden uitgevoerd, zodat aanwezige individuen kunnen vluchten. Gedacht kan worden aan:

- Het rustig opstarten van de werkzaamheden en één kant op werken;
- Aanwezige vegetatie in fasen kort af maaien en opslag (maaisel) verwijderen;
- Het gebied bij voorkeur ongeschikt maken in het voorjaar (voor de voortplantingsperiode van grondgebonden zoogdieren en tijdens de (watergebonden) voortplantingsperiode van amfibieën).

De ringslang kan tevens korte tijd aanwezig zijn in of nabij het projectgebied. Bovengenoemde maatregelen dienen te worden uitgevoerd om ook voor deze soort negatieve effecten te voorkomen. Indien een (passerend) individu aanwezig is wordt het werk stilgelegd en met een ecoloog contact genomen. Werkzaamheden kunnen worden hervat als het dier het projectgebied heeft verlaten.

De twee sloten langs het projectgebied vormen een geschikte leefomgeving voor algemeen voorkomende vissoorten en voor het ongewervelde weekdier de platte schijfhoren. Omdat er aan de watergangen wordt gewerkt, vinden mogelijk negatieve effecten plaats.

Diverse Rode Lijst-soorten, waaronder enkele in het weiland broedende vogels, zoals veldleeuwerik en wulp, en - afhankelijk van veldbezoek in het voorjaar - de vlinder bruin blauwtje, komen mogelijk binnen het projectgebied voor en planten zich daar mogelijk voort.

Om alle bovenstaande soortengroepen te beschermen en negatieve effecten door de werkzaamheden te voorkomen, dienen passende preventieve en passende herstelmaatregelen te worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

4.2 Overig natuurbeleid

4.2.1 Provinciaal beleid

Gelders Natuurnetwerk
Het projectgebied ligt niet in GNN-gebied of binnen ecologische verbindingen. De twee dichtstbijzijnde GNN-deelgebieden, liggen beiden op circa 750 meter afstand. Externe werking is niet van toepassing op GNN-gebieden en ecologische verbindingen in Gelderland. Negatieve effecten op GNN-gebieden kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten. Er hoeven daarom geen vervolgstappen ondernomen te worden.

Andere provinciaal beschermde natuurgebieden
Provinciaal beschermde gebieden die zijn meegenomen voor de inventarisatie zijn Groene Ontwikkelingszone, weidevogelgebieden, ganzenrustgebieden, natte landnatuur en nationale landschappen. Het dichtstbijzijnde natuurgebieden bestaat uit de ‘Groene Ontwikkelingszone’ en bevindt zich op

circa 550 meter afstand. Gezien de afstand zijn negatieve effecten door de werkzaamheden op de kernkwaliteiten, de wezenlijke kenmerken en waarden van provinciaal beschermde natuurgebieden zijn uitgesloten.

4.2.2 Gemeentelijk beleid

In het gemeentebeleid staan geen zaken die invloed hebben op de uitvoering van de werkzaamheden of relevant zijn voor de gebruiksfase (na afloop van de werkzaamheden). Er hoeft daarom geen actie te worden ondernomen naar aanleiding van het gemeentebeleid.

Referenties

Atlas Leefomgeving. Omgevingsvisie: Rustgebieden voor winterganzen, provincie Gelderland. Ingezien op 10-12-2024 via: https://www.atlasleefomgeving.nl/omgevingsvisie-rustgebieden-voor-winterganzen-provincie-gelderland

Atlas Leefomgeving. Omgevingsvisie: Weidevogelgebieden, provincie Gelderland. Ingezien op 10-12-2024 via: https://www.atlasleefomgeving.nl/omgevingsvisie-weidevogelgebieden-provincie-gelderland

Atlas Leefomgeving. Omgevingsvisie: Groene ontwikkelingszone, provincie Gelderland. Ingezien op 10-12-2024 via: https://data.overheid.nl/dataset/16753-omgevingsvisie--groene-ontwikkelingszone--provincie-gelderland

Atlas Leefomgeving. Nationale Landschappen. Ingezien op 10-12-2024 via: https://www.atlasleefomgeving.nl/nationale-landschappen

BIJ12 (2024). Kennisdocument kleine marterachtigen.

Bureau Natuurzorg (z.d.). Informatie over Natuurnetwerk Nederland en ecologische verbindingszones. Ingezien op 10-12-2024 via: https://bureaunatuurzorg.nl/ehs-en-verbindingszone/

Flora van Nederland. Ingezien op 10-12-2024 via: https://www.floravannederland.nl

Gemeente Nijmegen (2021). Bomenplan Nijmegen 2021. Ingezien op 11-12-2024 via: https://nijmegen.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/27ce053c-1ec7-481a-9281-a621e332084d?documentId=b40e8b8d-76dc-49eb-997f-158c4cf7f41e&agendaItemId=9ce2b01a-7016-4f3b-89aa-53869527ea94

Habitus. Informatie over jaarrond beschermde vogelnesten. Ingezien op 10-12-2024 via: https://habitus.nl/jaarrondbeschermdevogelnesten

Habitus. Informatie over vrijgestelde soorten. Ingezien op 10-12-2024 via: https://habitus.nl/vrijgesteldesoorten

H.F. van Dobben, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg (2012). Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen UR.

Hunink, S. (2024). Natuur Inclusief. Lijst beschermde soorten omgevingswet

Krijgsveld, K.L, Smits R.R. en van der Winden, J. (2008). Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Vogelbescherming Nederland. Bureau Waardenburg B.V. Ingezien op 10-12-2024 via: https://www.vogelbescherming.nl/docs/287be629-e618-40f8-9d72-c05a0f394b26.pdf

Nationale Flora en Fauna Databank (NDFF). Ecogrid. Uitvoerportaal. Ingezien van https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul.

Natura 2000. Ingezien op 10-12-2024 via: https://www.natura2000.nl/gebieden

Omgevingswet. Informatie over activiteiten die de natuur betreffen. Ingezien op 11-12-2024 via: https://wetten.overheid.nl/BWBR0041330/2024-01-01#Hoofdstuk11

Omgevingswet. Informatie over wetgevingsregels op de kaart.
Ingezien op 11-12-2024 via: https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/viewer/locatie

Overheid. Omgevingsverordening Gelderland, Ingezien op 11-12-2024 via: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR705323

Overheid. Omgevingsvisie. Groene ontwikkelingszone. Ingezien op 11-12-2024 via: https://data.overheid.nl/dataset/16753-omgevingsvisie--groene-ontwikkelingszone--provincie-gelderland

RAVON. Informatie over beschermde reptielen, amfibieën en vissen.
Ingezien op 10-12-2024 via: https://www.ravon.nl

Provincie Gelderland. Informatie over Gelderse natuurgebieden,
Groene ontwikkelingszone en Natuurbeheerplan. Ingezien op 11-12-2024 via: https://www.gelderland.nl/

Provincie Gelderland. Regels: Omgevingsverordening Gelderland.
Informatie over GNN en Groene ontwikkelingszone. Ingezien op 11-12-2024 via: https://gelderland.viewer.ow.planoview.nl/actueleomgevingsdocumenten

SOVON. Informatie over beschermde vogels. Ingezien op 10-12-2024 via: https://www.sovon.nl

Verspreidingsatlas. Informatie over verspreiding van beschermde dier- en plantensoorten. Ingezien op 4-9-2024 via: https://www.verspreidingsatlas.nl

Vlinderstichting. Informatie over rode lijst vlinders. Ingezien op 10-12-2024 via: https://www.vlinderstichting.nl/vlinders

Vogelbescherming. Informatie over beschermde vogels.
Ingezien op 10-12-2024 via: https://www.vogelbescherming.nl

Zoogdiervereniging. Informatie over beschermde grondgebonden zoogdieren.
Ingezien op 4-9-2024 via: https://www.zoogdiervereniging.nl/

Bijlage 1 Toetsingskaders

Natura 2000-gebieden

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau bevinden (kwalitatief en kwantitatief) kunnen behoudsdoelstellingen bestaan. Voor habitattypen en leefgebieden van soorten die nog niet het gewenste niveau hebben bereikt, kunnen uitbreidings- en/of verbeterdoelstellingen bestaan.

In het Bal is een specifieke zorgplicht opgenomen voor Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden (art. 11.6 Bal). Iedereen die activiteiten uitvoert die verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben, moet nadelige gevolgen zoveel als mogelijk voorkomen, beperken of ongedaan maken (art. 11.6, lid 1 Bal). Er moet worden nagegaan of nadelige gevolgen (verslechterende of significant verstorende gevolgen) op instandhoudingsdoelstellen op grond van objectieve gegevens op voorhand uitgesloten kunnen worden (art. 11.6, lid 2 Bal). Als nadelige gevolgen niet te voorkomen zijn, dan verplicht de specifieke zorgplicht passende preventieve maatregelen te nemen (art. 11.6, lid 2, onder d), of, als dit niet gaat, om passende herstelmaatregelen te treffen (art. 11.6, lid 2, onder f). Daarnaast dient de effectiviteit van de maatregelen gemonitord te worden. De specifieke zorgplicht geldt altijd, dus voor Natura 2000-activiteiten, maar ook voor activiteiten die conform een Natura 2000-beheerplan worden uitgevoerd.

Vergunningplicht *projecten*

Een activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt aangeduid met een ‘Natura 2000-activiteit'. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een ‘Natura 2000-activiteit' en andere activiteiten. Een Natura 2000-activiteit is vergunningplichtig (art. 5.1, lid 1 Ow), tenzij er sprake is van een ‘vergunningsvrij geval’ (art. 11.16 t/m 11.21 Bal). Activiteiten die nodig zijn voor het beheer van Natura 2000-gebieden (om de doelstellingen te kunnen halen) of geen significante gevolgen hebben, vallen *niet* onder de regels voor een Natura 2000-activiteit.

Er dient getoetst te worden of een activiteit (al dan niet significante) negatieve gevolgen kan hebben. Wanneer na een eerste verkennende effectbeoordeling effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten kunnen de volgende vervolgstappen aan de orde zijn:

- Een voortoets geeft een aanwijzing over de mogelijke negatieve effecten van een plan of project op Natura 2000-gebieden. Uit de voortoets volgt ook welke vervolgstappen nodig zijn. Soms blijkt uit de voortoets dat er zeker geen significant negatieve effecten voor Natura 2000-gebieden zijn. Er zijn dan geen vervolgstappen nodig. Indien er sprake is van een Natura 2000-activiteit die niet vergunningsvrij is, en significante effecten niet kunnen worden uitgesloten, volgt een Passende Beoordeling.

- Passende beoordeling: beoordeling of significante gevolgen van het plan of project zijn uit te sluiten rekening houdend met de instandhoudings-doelstellingen. De regels waar een Passende Beoordeling aan moet voldoen staan in art. 16.53c Ow en art. 8.74b Bkl. Als significante gevolgen ondanks mitigatie niet uit te sluiten zijn, volgt een ADC-toets.
- ADC-toets: aangetoond dient te worden dat er geen Alternatieven zijn met minder grote effecten, er sprake is van een Dwingende reden van groot openbaar belang en in afdoende Compensatie is voorzien (art. 8.74b, lid 2 en 3 Bkl).

Mogelijke nadelige gevolgen als gevolg van de depositie van stikstof dienen bij Natura 2000-activiteiten getoetst te worden door middel van de Aerius Calculator (art. 4.15 Or).

Als uit de voortoets blijkt dat het niet gaat om een ‘Natura 2000-activiteit' of als het een vergunningsvrij geval betreft, is er mogelijk nog wel sprake van een ‘activiteit die nadelige (maar zeker geen significante) gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied’. Ondanks dat er geen vergunningplicht geldt, blijft de specifieke zorgplicht van toepassing. Vastlegging van toetsing aan de specifieke zorgplicht wordt sterk aangeraden.

Mogelijkheid tot vaststelling *plannen*

De term ‘Natura 2000-activiteit' geldt alléén voor projecten. Een plan mag worden vastgesteld als uit een Passende Beoordeling, bedoeld in artikel 16.53c, eerste lid Ow, de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten (art. 10.24 Bkl). Is er ondanks mitigatie nog steeds sprake van een significant gevolg, dan kan het plan alleen worden vastgesteld als de zogenaamde ADC-toets met succes is doorlopen (art. 10.24, lid 2 en 3 Bkl).

In het Bal zijn een aantal vergunningsvrije gevallen aangewezen waarvoor geen vergunningplicht geldt. Dit betreft onder meer:
- In een programma (bijvoorbeeld Natura 2000-beheerplan) aangewezen Natura 2000-activiteiten die voldoen aan art. 11.21 Bal, mits het programma voldoet aan de eisen zoals aangegeven in art. 11.18, lid 2 Bal;
- In een omgevingsverordening aangewezen Natura 2000-activiteiten die voldoen aan art. 11.19 en art. 11.21 Bal;
- In een ministeriele regeling aangewezen Natura 2000-activiteiten die voldoen aan art. 11.20 en 11.21 Bal.

Soortenbescherming

Bescherming van soorten wordt in de Omgevingswet geregeld in hoofdstuk 11. Alle activiteiten met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild voorkomende dieren of planten zijn zogeheten flora- en fauna-activiteiten (bijlage bij art. 1.1 Omgevingswet). Voor alle flora- en fauna-activiteiten is een specifieke zorgplicht opgenomen (art. 11.27 Bal). Deze houdt in dat iedereen die een flora- en fauna-activiteit uitvoert, nadelige gevolgen zo veel als mogelijk dient te voorkomen, beperken of ongedaan te maken (art. 11.27, 1e lid Bal). Om te voldoen aan de specifieke zorgplicht dient eenieder onderzoek te doen naar het voorkomen van een aantal type soorten die kwetsbaar of bedreigd zijn (art. 11.27, 2e lid Bal). Deze soorten betreffen in Nederland van nature voorkomende:
- Vogelrichtlijn-soorten zoals genoemd in bijlage I Vrl en niet in die bijlage genoemde, geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten als bedoeld in artikel 4, 2e lid Vrl;
- Habitatrichtlijn-soorten als opgenomen in bijlage II, IV en V Hrl;

- Dieren of planten die staan opgenomen op de Rode Lijsten;
- Nationaal beschermde soorten (bijlage IX Bal).

Indien er sprake is van schadelijke handelingen, leidt dit tot een vergunningsplichtig geval. De schadelijke handelingen komen voort uit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn en Internationale Verdragen en betreffen de volgende handelingen:

Schadelijke handelingen Vogelrichtlijn (art. 11.37 Bal):
- Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen van van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in art. 1 Vrl;
- Het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels, of het opzettelijk wegnemen van nesten van die vogels;
- Het rapen en onder zich hebben van eieren van vogels;
- Het opzettelijk storen van vogels;
- Het verbod op het opzettelijk storen van vogels, geldt niet, als het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de vogelsoort;
- Het verbod geldt niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

Schadelijke handelingen Habitatrichtlijn (art. 11.46 Bal):
- Het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levend dieren Hrl bijlage IV, onder a, Bern bijlage II, Bonn bijlage I (ex. Vogels art. I Vrl);
- Het opzettelijk verstoren van dieren;
- Het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren van dieren;
- Het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren;
- Het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onder b Hrl of bijlage I verdrag van Bern, in hun natuurlijk verspreidingsgebied;
- Het verbod geldt niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

Schadelijke handelingen andere soorten (art. 11.54 Bal):
- Het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder A;
- Het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren;
- Het opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van vaatplanten van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder B;
- Het verbod geldt niet voor bosmuis, huisspitsmuis en veldmuis, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden;
- Het verbod geldt niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

Voor *Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantings- en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden, en dat exemplaren niet opzettelijk mogen worden gedood of verwond. In gebruik zijnde nesten van vogels zijn te allen tijde gedurende het broedseizoen beschermd.

Van een aantal vogelsoorten geniet de vaste rust- en verblijfplaats een aanvullende jaarronde bescherming. Er is een indicatieve landelijke lijst opgesteld[7], maar provincies hebben de mogelijkheid deze aan te passen.

Provincie Gelderland hanteert een afwijkende lijst ten opzichte van de landelijke lijst. Vogels met jaarrond beschermde nesten zijn in Gelderland ingedeeld in 2 categorieën, waarbij de nesten van soorten van categorie 1 in principe altijd jaarrond beschermd zijn, en nesten van soorten van categorie 2 enkel wanneer er een er geen of onvoldoende alternatieve locaties aanwezig zijn.
Zie tekstbox 1 voor een toelichting per categorie. Ook voor soorten van categorie 1 kunnen zich uitzonderingssituaties voordoen waarbij een nest geen jaarronde beschermd behoeft. Dit wordt beoordeeld door een ecoloog.

[7] RVO, 2021. Indicatieve lijst jaarrond beschermde vogelnesten *https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/04/Lijst-jaarrond-beschermde-vogelnesten.pdf*

Tekstbox 1 Vogels met jaarrond beschermde nesten in de provincie Gelderland. Conform artikel 5 en bijlage 3 van de Beleidsregels soortenbescherming Gelderland (geldend vanaf 1 januari 2024)

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van de Wnb jaarrond:

1. Soorten waarvan de nesten als permanente verblijfplaats kwalificeren (jaarrond beschermde nesten
2. Soorten waarvan de nesten als permanente verblijfplaats kunnen kwalificeren als er geen of onvoldoende alternatieve locaties aanwezig zijn (mogelijk jaarrond beschermde nesten).

Het verbod, bedoeld in artikel 11.37, eerste lid, onder deel b, van het Besluit activiteiten leefomgeving is van toepassing in de periode vanaf balts en de nestbouw, de periode de vogel broedt en de periode dat het nest nodig is om jongen groot te brengen en de periode van de verzorging van vliegvlugge jongen.

Soorten uit categorie 1

Boomvalk	Ooievaar
Buizerd	Ransuil
Gierzwaluw	Roek
Grote gele kwikstaar	Slechtvalk
Havik	Sperwer
Huismus	Steenuil
Kerkuil	Wespendief
Oehoe	Zwarte wouw

Soorten categorie 2:

Blauwe reiger	Grutto	Ruigpootuil
Boerenzwaluw	Huiszwaluw	Spreeuw
Bonte vliegenvanger	IJsvogel	Tapuit
Boomklever	Kleine bonte specht	Torenvalk
Boomkruiper	Kleine vliegenvanger	Tureluur
Bosuil	Kortsnavelboomkruiper	Veldleeuwerik
Draaihals	Kwartel	Velduil
Gekraagde roodstaart	Middelste bonte specht	Wulp
Glanskop	Nachtzwaluw	Zeearend
Grauwe vliegenvanger	Oeverzwaluw	Zwarte kraai
Groene specht	Patrijs	Zwarte mees
Grote bonte specht	Raaf	Zwarte roodstaart
		Zwarte specht

Voor *Andere soorten* geldt dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van deze soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. Verstoring van deze soorten is geen schadelijke handeling die leidt tot een vergunningsplichtig geval. Ten aanzien van de *Andere soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LVVN) de vrijheid heeft om soorten binnen deze categorie onder voorwaarden vrij te stellen.

Met artikel 4.4 van de omgevingsverordening van de provincie Gelderland wordt een dergelijke vrijstelling gegeven[8]. De diersoorten waarop de vrijstelling ten behoeve van ruimtelijke ingrepen toeziet, worden genoemd in Tabel 1.1.

Het is ook mogelijk om voor beide categorie-soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de wet, mits de voorgenomen activiteit als zodanig in de gedragscode is beschreven. Er is dan geen vergunning nodig.

Onderzoeken naar het voorkomen van *Andere soorten* hebben een geldigheidsduur van drie jaar. Na deze termijn dient het onderzoek te worden geactualiseerd.

Tabel 1.1 Vrijgestelde soorten in provincie Gelderland. (Omgevingsverordening provincie Gelderland, vastgesteld op 01-01-2024).

Zoogdieren	Amfibieën
Aardmuis	Bastaardkikker
Bosmuis	Bruine kikker
Dwergspitsmuis	Gewone pad
Egel	Kleine watersalamander
Gewone bosspitsmuis	Meerkikker
Haas	
Huisspitsmuis	
Konijn	
Ondergrondse woelmuis	
Ree	
Rosse woelmuis	
Tweekleurige bosspitsmuis	
Veldmuis	
Vos	
Woelrat	

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld of voor voorgenomen activiteiten die strijdig zijn met de bepalingen in de wet geldt een vergunningsplicht. Deze kan alleen worden verleend indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is.

Een aantal uitzonderingen op de vergunningplicht en de vergunningsvrije gevallen zijn benoemd. Er geldt geen vergunningplicht wanneer:
- Schadelijke handelingen uitgevoerd worden ten behoeve van instandhoudings- en passende maatregelen in het kader van het bereiken van Natura-2000 doelstellingen (zie art. 11.37, lid 2 onder b, art. 11.46, lid 2 onder b en art. 11.54 lid 2 onder c Bal);
- Flora- en fauna-activiteiten aangewezen zijn in een programma (bijvoorbeeld in een Natura 2000-beheerplan);
- Flora- en fauna-activiteiten zijn aangewezen in een omgevingsverordening (bijvoorbeeld door de provincie vrijgestelde soorten en handelingen);

[8] Provincie Gelderland, 2024. Omgevingsverordening Gelderland, geldend vanaf 1 mei 2024.

- Flora- en fauna-activiteiten zijn aangewezen in een ministeriële regeling (bijvoorbeeld door de minister van LNV vrijgestelde soorten en handelingen);
- Flora- en fauna-activiteiten aantoonbaar worden uitgevoerd conform een per ministeriële regeling aangewezen gedragscode.

Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld of voor voorgenomen schadelijke handelingen geldt een vergunningplicht. Een omgevingsvergunning kan enkel worden verleend als aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan (artikel 8.74l Bkl):
- De activiteit nodig is vanwege bepaalde belangen;
- Geen andere bevredigende oplossing mogelijk is;
- De activiteit niet nadelig is voor de gunstige staat van instandhouding van populaties;
- Verder geldt in geval van populatiebeheer een aanvullende beoordelingsregel.

Provinciaal natuurbeleid

In Gelderland worden de volgende gebieden beschermd door regels in de Omgevingsverordening 2024 (paragraaf 5.2):
- Gelders Natuurnetwerk;
- Groene Ontwikkelingszone;
- Weidevogelgebieden;
- Ganzenrustgebieden;
- Natte landnatuur;
- Nationale landschappen.

Gelders Natuurnetwerk

Het Gelders Natuurnetwerk (GNN) (art. 5.4 tot 5.18) is onderdeel van Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het NNN is het landelijke netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Het NNN bestaat uit afzonderlijke natuurgebieden en uit zones die die deze natuurgebieden met elkaar verbinden.

De afweging voor ingrepen in het GNN gaat volgens het ‘ja, mits-principe’. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de kernkwaliteiten mogen plaatsvinden, mits er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een GNN-gebied, dan dient dit in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dienen te worden gecompenseerd. In provincie Gelderland is de externe werking van het GNN niet van toepassing. Een toetsing aan het GNN behoeft alleen te worden doorlopen, indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot nieuwe activiteiten binnen een bestemming van het projectgebied.

Grootschalige projecten of ontwikkelingen die naar aard en schaal het karakter van het betreffende gebied wezenlijk aantasten, kunnen uitsluitend doorgang vinden als er geen reële alternatieven zijn, sprake is van groot openbaar belang, de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en de resteffecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang wordt gecompenseerd.

Indien sprake is van een aantasting van de kernkwaliteiten van GNN, dienen deze gecompenseerd te worden middels fysieke natuurcompensatie. De omvang van de compensatie dient gelijk te zijn aan de oppervlakte van het door de nieuwe functie aangetaste areaal, vermeerderd met een toeslag. De toeslag is afhankelijk van de ontwikkelingstijd van het natuurtype, zoals vastgelegd in een overzicht met de hectaretoeslag per natuurtype:

a) geen toeslag bij natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder;
b) 1/3 deel van het oppervlak bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 5 en 25 jaar;
c) 2/3 deel van het oppervlak bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 25 en 100 jaar;
d) een nader te bepalen oppervlak bij natuur met een ontwikkeltijd van meer dan 100 jaar.

Voor de onderbouwing met betrekking tot mitigatie dient een compensatieplan te worden vastgesteld, waarin in ieder geval wordt ingegaan op de wijze waarop wordt verzekerd dat de mitigatie en de compensatie daadwerkelijk worden uitgevoerd, de wijze van monitoring en rapportage van de tenuitvoerlegging van de mitigatie en de compensatie. De uitvoering van het compensatieplan dient binnen vijf jaar na de besluitvorming van de betreffende ingreep te zijn afgerond. Het mitigatie- of compensatieplan moet gereed en akkoord zijn bij de provincie als bevoegd gezag bij de vaststelling van het projectplan.

Groene ontwikkelingszone

Naast de GNN onderscheidt de provincie Gelderland in de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening de Groene ontwikkelingszone (GO) (art. 5.19 tot 5.25). Deze bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan natuur die niet in het GNN gelegen, zijn maar wel ruimtelijk vervlochten zijn met het Gelders natuurnetwerk. Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven.

De Groene ontwikkelingszone heeft een dubbeldoelstelling. Er is ruimte voor verdere economische ontwikkeling, in combinatie met versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden. Randvoorwaarde is alleen dat de kernkwaliteiten per saldo niet worden aangetast. De kernkwaliteiten, de wezenlijke kenmerken en waarden, bestaan uit de samenhang met aangrenzende natuurgebieden, de aanwezige natuurwaarden, landschappelijke en cultuurhistorische, geomorfologische en archeologische waarden, abiotische kwaliteiten, stilte, donkerte, openheid en rust.

Bij een ontwikkeling of activiteit in de Groene ontwikkelingszone moet de natuurkwaliteit worden versterkt. Dit betekent bijvoorbeeld dat wanneer een initiatiefnemer iets wil bouwen in deze zone, tegelijkertijd de kernkwaliteiten moeten worden versterkt door aanleg van natuur- en landschapselementen. In juli 2022 zijn de beleidsregels voor GO vastgesteld. In artikel 5.19 tot en met 5.25 van de Omgevingsverordening[9], geldend vanaf mei 2024, staan de regels omtrent het versterkingsplan die moeten worden opgevolgd wanneer een nieuwe activiteit of ontwikkeling het GO aantast.

[9] Omgevingsverordening provincie Gelderland. Geraadpleegd op 12-8-2024. https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/documenten/akn-nl-act-pv25-2023-omgevingsverordening-3/regels?regelsandere=regels&bestuurslaag=provincie&locatie-stelsel=RD&locatie-x=202125&locatie-y=496547&session=9110e68c-893e-4dc0-82a1-99cb1d876777

Weidevogelgebied en ganzenrustgebied

Ook ganzenrustgebieden (voor overwinterende ganzen) (art. 2.26 en 2.27) en weidevogelgebied (art. 5.28 en 5.29) maken deel uit van de Groene ontwikkelingszone.

Voor zover een bestemmingsplan betrekking heeft op een Ganzenrustgebied, laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat deze activiteit of ontwikkeling wordt uitgevoerd op een locatie waar de nadelige gevolgen voor de functie als rustgebied voor overwinterende ganzen zoveel mogelijk worden beperkt; en na uitvoering minimaal 500 hectare in het betreffende Ganzenrustgebied overblijft.

Voor zover een bestemmingsplan betrekking heeft op een Weidevogelgebied laat het in ieder geval een nieuwe windturbine of nieuw zonneveld niet toe; en een andere nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als deze geen nadelige gevolgen kunnen hebben voor de functie als broedgebied voor weidevogels.

Natte landnatuur

Met het oog op bescherming en instandhouding van natte landnatuur (art. 5.30 en 5.31) is deze afdeling opgenomen in de omgevingsverordening. Voor zover een omgevingsplan van toepassing is op locaties binnen een beschermingszone natte landnatuur, laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als de toelichting bij het omgevingsplan een beschrijving van de onderzoeksresultaten bevat waaruit blijkt dat dit geen significant nadelige gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van de natte landnatuur.

Landschap

De afdeling landschap (algemeen) (art. 5.32 en 5.33) is opgenomen met het oog op de instandhouding en versterking van de landschappelijke diversiteit en kwaliteiten. Als een omgevingsplan een activiteit of ontwikkeling toelaat, bevat de toelichting op het omgevingsplan een beschrijving van de wijze waarop rekening is gehouden met de in het projectgebied aanwezige kernkwaliteiten, in het bijzonder de nationale landschappen. Als een activiteit of ontwikkeling leidt tot een aantasting van de kernkwaliteiten, laat het omgevingsplan die alleen toe als uit de toelichting op het omgevingsplan blijkt dat:

- per saldo sprake is van versterking van het landschap in lijn met de ontwikkeldoelen, bedoeld in bijlage Kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen landschap die in de betreffende Gelderse streek van toepassing zijn; en
- de versterking en de uitvoering hiervan worden vastgelegd.

In artikel 5.34 tot 5.44 staan de streken die vallen onder de afdeling landschap. Bij een nieuwe activiteit of ontwikkeling moet rekening worden gehouden met de voor die streek vastgestelde kernkwaliteiten en ontwikkeldoelen van het landschap.

BAAC
ARCHEOLOGIE
BOUWHISTORIE



Gemeente Overbetuwe

Plangebied Platenmakersstraat te Elst

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC-rapport V-24.0871

W.A. Bergman
A. Spier

VERSIE 1.1
april 2025

■ *Colofon*

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	W.A. Bergman
	A. Spier
Veldmedewerkers:	W.A. Bergman
Cartografie:	J. Ostendorf
Inhoudelijke controle:	J.F. van der Weerden

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2025)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

■ BAAC – *Archeologie en Bouwhistorie*

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Popovstraat 54
8013 RK Zwolle
Tel.: (038) 30 36 650
E-mail: zwolle@baac.nl

Inhoudsopgave

- Samenvatting 5
- 1 Inleiding 6
  - 1.1 Onderzoekskader 6
    - 1.1.1 Aanleiding 6
    - 1.1.2 Beleidskader 6
    - 1.1.3 Kwaliteitsborging 7
  - 1.2 Doel- en vraagstelling 7
  - 1.3 Situering van het plan- en onderzoeksgebied 7
  - 1.4 Administratieve gegevens 10
- 2 Bureauonderzoek 11
  - 2.1 Werkwijze 11
  - 2.2 Landschap 11
    - 2.2.1 Algemene ontwikkeling 11
    - 2.2.2 Gebiedsspecifieke beschrijving 12
  - 2.3 Bewoningsgeschiedenis 15
    - 2.3.1 Inleiding 15
    - 2.3.2 Historie 15
  - 2.4 Archeologische gegevens 19
    - 2.4.1 Gemeentelijke verwachtingskaart 19
    - 2.4.2 Bekende vondsten en eerder onderzoek 20
  - 2.5 Archeologische verwachting 22
- 3 Inventariserend veldonderzoek 24
  - 3.1 Werkwijze 24
  - 3.2 Veldwaarnemingen 25
  - 3.3 Verkennend booronderzoek 26
    - 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw 26
    - 3.3.2 Archeologische indicatoren 27
  - 3.4 Archeologische interpretatie 27
- 4 Conclusie en aanbevelingen 28
- 5 Geraadpleegde bronnen 30
- 6 Bijlagen 32

Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Boorstaten

Samenvatting

BAAC heeft voorafgaand aan de aanleg van een aantal woonwagenstandplaatsen een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd in het circa 3,5 ha grote plangebied Platenmakersstraat te Elst, gemeente Overbetuwe.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied op een stroomrugglooiing met in de directe omgeving een aantal stroomruggen ligt. Vanaf de bronstijd tot in de Romeinse tijd zijn rivierlopen actief geweest in en nabij het plangebied, waarbij met name de stroomgordels van Santacker-Driel en Baal en daarvoor Ressen en Homoet-Kamp sediment hebben afgezet. De hoger in het landschap gelegen stroomgordels vormden een aantrekkelijk vestigingsgebied. Binnen het plangebied zelf zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig. Op circa 60 m ten oosten van het plangebied is wel een terrein met een zeer hoge archeologische waarde aangewezen. Het betreft een terrein waarin sporen van bewoning uit de Romeinse tijd en vroege en late middeleeuwen aangetroffen zijn. Op een deel van dit terrein is later een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij overigens geen archeologische indicatoren of sporen zijn aangetroffen. Iets verder oostelijk zijn ook resten uit de Romeinse tijd en middeleeuwen gevonden. Direct ten westen van het plangebied zijn een fragment aardewerk met een datering Romeinse tijd-vroege middeleeuwen en een loden artefact uit de nieuwe tijd gevonden. In het plangebied kunnen overigens wel kunnen onontplofte granaten uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen.

Vanwege erosie wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum en nederzettingen uit het neolithicum tot in de bronstijd. Nadat de stroomgordels die in en nabij het plangebied gelopen hebben inactief werden, vormden met name de drooggevallen oeverwallen een zeer geschikte locatie voor vestiging. De verwachting op het aantreffen van resten uit de late bronstijd tot en met de late middeleeuwen is hoog.
In het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing in de periode vanaf de 19e eeuw. Gezien de continuïteit van de bewoning is de kans op de aanwezigheid van nederzettingssporen uit de nieuwe tijd laag.

Uit het veldonderzoek blijkt dat grotendeels binnen het plangebied een circa 30 cm dikke Ap-horizont voorkomt die overgaat in oeverafzettingen (C-horizont), waarvan de top in min of meer de westelijke helft van het plangebied bestaat uit kalkloze, sterk siltige, licht bruingrijze klei tot kalkrijke sterk siltige klei of zwak zandige klei. In deze afzettingen direct onder de bouwvoor kunnen archeologische waarden verwacht worden. In de onder de oeverafzettingen gelegen komafzettingen die in vrijwel het hele plangebied voorkomen zijn wel vegetatiehorizonten en laklagen aangetroffen, maar gezien het voorkomen in de komklei waren deze vermoedelijk niet geschikt voor bewoning.

In de (diepere) ondergrond kunnen lokaal resten uit de bronstijd of ouder voorkomen vanaf 1,25 m -mv tot 2,7 m -mv op zandige beddingafzettingen en de lemige tot kleiige laag van Wijchen.

Om aan te tonen of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn adviseert BAAC voor de aanleg van de woonwagenstandplaatsen een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

1.1.1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Platenmakersstraat te Elst (gemeente Overbetuwe). Aanleiding voor het onderzoek is voornemen om woonwagenstandplaatsen op het perceel te realiseren (BOPA procedure). Het oppervlak van het plangebied is 3,5 ha (afb. 1.1). De verstoringsdiepte van de toekomstige ontwikkeling is onbekend. Realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.



Afb 1.1 locatie standplaatsen (concept).

1.1.2 Beleidskader

Het archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe voor toepassing van de Wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ) was vastgelegd in het bestemmingsplan. Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De gemeente Overbetuwe beschikt nog niet over een definitief omgevingsplan zoals voorzien in de Omgevingswet. Tot die tijd worden alle bestemmingsplannen samengebracht in een tijdelijk omgevingsplan, een zogenaamd 'omgevingsplan-van-rechtswege'.[1] Het omgevingsplan is gebaseerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.[2] Volgens het vigerende omgevingsplan geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'waarde Archeologie 2', waarvoor geldt dat bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm –mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

[1] Informatiepunt Leefomgeving 2024.
[2] Willemse & Keunen 2019.

1.1.3 Kwaliteitsborging

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 (bureauonderzoek) en protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2[3], het handboek archeologisch onderzoek regio Arnhem[4]: en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.[5]

BAAC is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

1.2 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is om de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken, alsmede de bekende en verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied te inventariseren teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de verstoringsgraad van het bodemprofiel te bepalen.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting getoetst en indien nodig gespecificeerd.

Het bureauonderzoek dient de volgende vragen te beantwoorden
- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, welke gegevens zijn bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Het veldonderzoek dient de volgende vragen, vastgelegd in het Plan van Aanpak te beantwoorden:
- Hoe is de opbouw en geologische samenstelling van de bodem en ondergrond?
- Zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte en zo nee, hoe duiden eventuele verstoringen zich en tot welke diepte reiken deze?
- Wordt de specifieke archeologische verwachting bevestigd door het veldonderzoek?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen wordt vervolgens een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden en mogelijk vervolgonderzoek. De bevoegde overheid (gemeente Overbetuwe) neemt op basis van het door BAAC opgestelde advies een selectiebesluit.

1.3 Situering van het plan- en onderzoeksgebied

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de termen plangebied en onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de geplande bodemingrepen zullen gaan plaatsvinden. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied inclusief het omringende gebied binnen een straal van circa 250 m. Het onderzoeksgebied wordt in het bureauonderzoek als zoekgebied gehanteerd om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie van het plangebied.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom van Elst (afb. 1.2) en wordt begrensd door Plantenmakersstraat en de bebouwde kom (Hollanderbroek) van Elst in het zuiden, de Hollanderbroeksestraat in het westen, het buitengebied van Snodenhoek in het noorden en de Snodenhoeksestraat in het oosten. In het centraal westelijke deel van het plangebied ligt het Volkstuincomplex Platenmakersstraat Elst. Het uiterst westelijke deel is in gebruik als grasland, evenals het oostelijke deel van het plangebied (afb. 1.3). Dwars over het plangebied lopen hoogspanningskabels.

[3] CCvD 2024.
[4] Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem 2023.
[5] Bergman 2025.



Afb. 1.2 Ligging van het plangebied (PDOK 2025).



Afb. 1.3 Ligging van het plangebied op een recente luchtfoto (PDOK 2025).

1.4 Administratieve gegevens

Locatiegegevens

provincie	Gelderland
gemeente	Overbetuwe
plaats	Elst
toponiem	Platenmakersstraat
RD-coördinaten	185.578/437.388 185.546/437.478 185.899/437.613 185.938/437.534
kaartblad	40A
kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Elst, sectie I, perceel 3951
oppervlakte plangebied	Circa 3,5 ha

Projectgegevens

projectnummer	V-24.0871
projectnaam/projectcode	Archeologie Platenmakersstraat
type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Archis-zaakidentificatienr.	5701260100
opdrachtgever	Gemeente Overbetuwe contactpersoon: N. Jansen
adviseur namens opdrachtgever	S. Diependaal (regioarcheoloog)
projectleider BAAC	W.A. Bergman
datum opdracht	13 februari 2025
datum veldwerk	26 maart 2025
versie nummer rapport	1.1 (8 april 2025)
voorgelegd aan bevoegde overheid	Nee
beheer en plaats documentatie	archief BAAC en (na afronding project) Archis 3 en E-depot (Dans Datastation)

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is literatuur over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop (AHN) en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied bestudeerd. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van oude kadastrale en topografische kaarten. Tevens is informatie ingewonnen bij de lokale Historische Vereniging Marithaime.[6] Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit Archis 3 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

In navolgende paragrafen staan de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk is afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschap

2.2.1 Algemene ontwikkeling

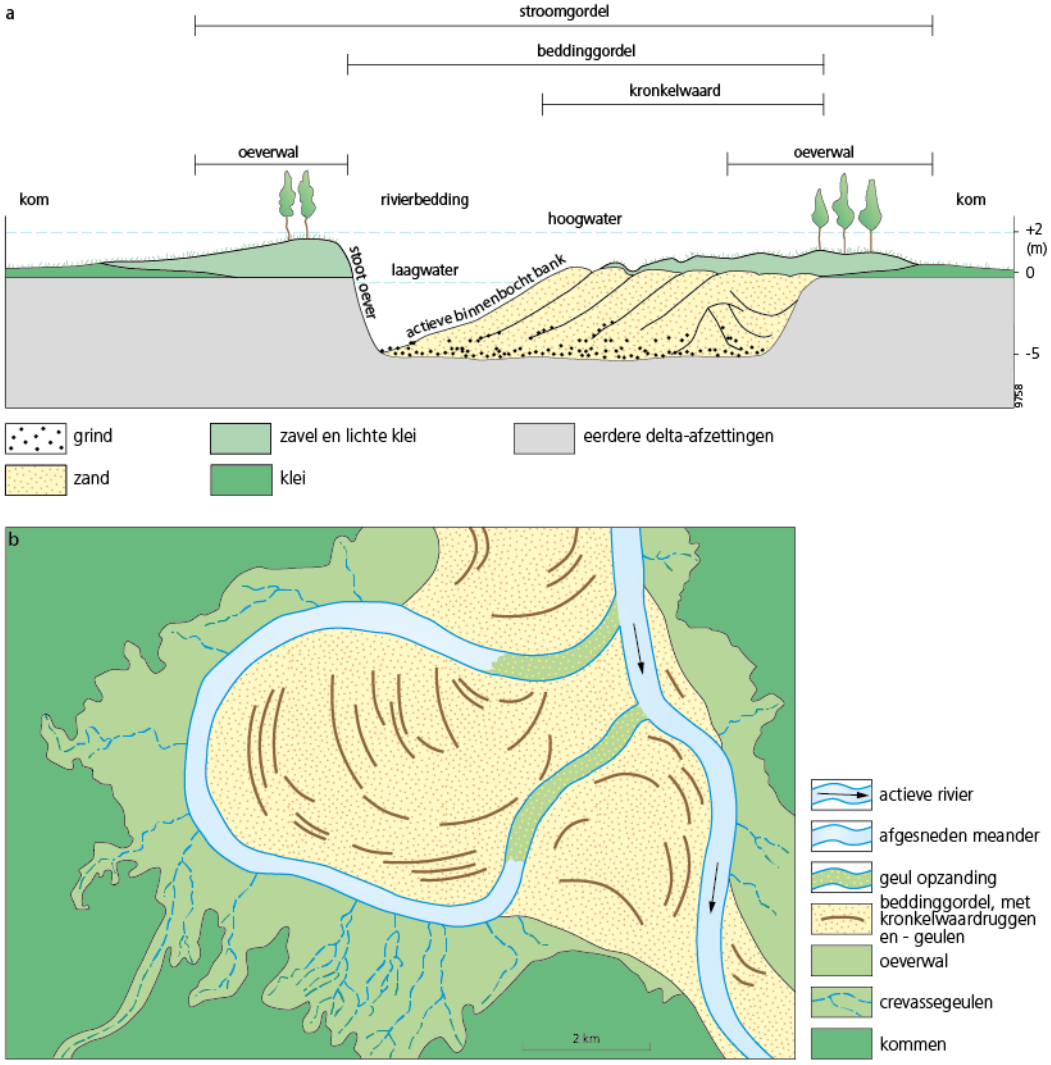
Het plangebied maakt deel uit van het rivierenlandschap. In het Pleistoceen stroomden de voorlopers van de Rijn en de Maas door het gebied, waarbij grof zand en grind werden afgezet (Formatie van Kreftenheye). Delen van de riviervlakte vielen periodiek droog, waardoor door de wind zand kon worden verplaatst en duinen konden opstuiven. Deze uit grof zand opgebouwde rivierduinen (ook wel donken genoemd), reiken tegenwoordig plaatselijk door de jongere afzettingen heen tot dicht aan het maaiveld (Boxtel Formatie; Delwijnen Laagpakket).[7]

Onder invloed van de klimaatsverbetering op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen smolt het landijs af en steeg de zeespiegel. Het vlechtende rivierpatroon kreeg door veranderingen in het afvoerregime een meanderend karakter met enkele hoofdgeulen die zich in de oudere riviervlakte insneden. Alleen bij zeer hoge rivierstanden traden de rivieren buiten hun geulen en werd op de oudere grindige rivierafzettingen een kleilaag (Laag van Wijchen) afgezet.

Onder invloed van de stijgende zeespiegel veranderden de zich insnijdende meanderende rivieren tussen 6000 en 5000 BP[8] (d.w.z. in het midden neolithicum) in aggraderende rivieren. In de bedding van de rivieren werd het grofste materiaal, voornamelijk zand en grind, afgezet. Bij overstroming werden zand en klei uit de bedding gelicht en op de oevers afgezet, waardoor oeverwallen ontstonden (zeer fijnzandig en zavelig materiaal). Verder van de rivier af kwam het overstromingswater tot rust en werd klei (Echteld Formatie) afgezet. In de kommen ontstond onder invloed van een hoge grondwaterspiegel veen (Formatie van Nieuwkoop; Hollandveen Laagpakket). Mede als gevolg van de invloed van de getijdewerking op de rivierstand vonden regelmatig doorbraken van de oeverwallen plaats, waardoor crevassegeulen ontstonden. In en langs de crevassegeulen vond sedimentatie plaats. De crevasse-afzettingen zijn meestal minder dik dan stroomgordelafzettingen, waarbij bovendien de lithologische samenstelling over korte afstand zeer groot kan zijn.

Na verloop van tijd verzandde de bedding en verlegde de rivier zijn loop. Het zandige geullichaam en de oeverwallen bleven hierbij achter (zie afb. 2.1). Door het zandige karakter van het geullichaam en de oeverwallen kwamen deze delen door ontwatering en differentiële klink[9] hoger te liggen en vormden ze door de eeuwen heen gunstige plaatsen voor bewoning.[10]

[6] E-mail verstuurd naar Historische Vereniging Marithaime, 3 maart 2025.
[7] De Mulder 2003.
[8] Before Present = voor 1950.
[9] Klei en veen klinken sterker in dan zand, waardoor de oorspronkelijk laaggelegen stroomgordels na verloop van tijd hoog in het landschap kwamen te liggen.
[10] Verbraeck 1984; Boshoven *et al.* 2009; Bosch & Kok 1944.



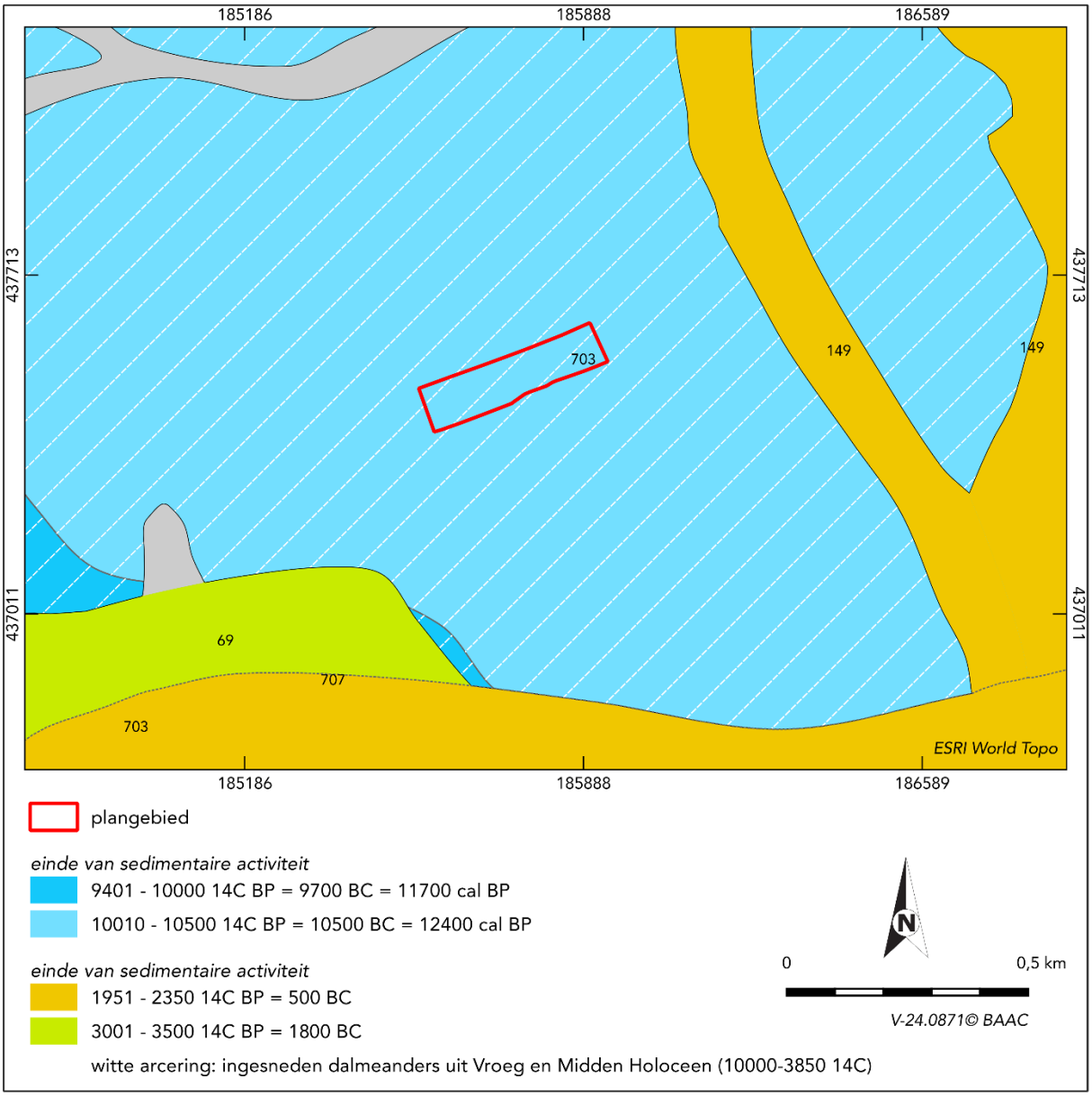
Afb. 2.1 Doorsnede en bovenaanzicht van een meanderende rivier en geomorfologische terminologie (Stouthamer, Cohen & Hoek 2023).

2.2.2 Gebiedsspecifieke beschrijving

- *Geologie*

Volgens de stroomgordelkaart ligt het plangebied grotendeels op afzettingen behorende tot het Laagterras (Formatie van Kreftenheye, nummer 703 op afb 2.2).[11] Het laagterras wordt afgedekt door (kom)afzettingen en zijn ofwel afkomstig van de stroomgordel Santacker-Driel die circa 350 m ten oosten van het plangebied ligt, ofwel van de stroomgordel Homoet-Kamp die circa 320 m ten zuidwesten ligt. De Santacker-Driel stroomgordel was actief van circa 2776 tot 2220 BP (d.w.z. in de ijzertijd), de Homoet-Kamp stroomgordel was actief van 3760 tot 3475 BP (d.w.z. in de bronstijd). Ook is het mogelijk dat de komafzettingen afkomstig zijn van de Baal en de Ressen (fase C) stroomgordels die circa 550 m ten zuiden van het plangebied liggen. Deze stroomgordels waren actief van respectievelijk 3392 tot 2220 BP en 3760 tot 3187 BP (d.w.z. in de bronstijd). Na deze periode werd de afwatering overgenomen door andere geulen en raakten de stroomgordels bedekt met kom- en/of oeverwalafzettingen. Op basis van een aantal geologische boringen die in de omgeving van het plangebied zijn gezet, ligt in de omgeving van het plangebied klei (Formatie van Echteld) tot 1,5 m -mv en daaronder ligt vaak een grove zandige laag (Formatie van Kreftenheye), soms met een veenlaag (Formatie van Nieuwkoop) ertussen.[12] Volgens de zanddieptekaart echter is de Formatie van Kreftenheye tussen 3 en 4 m -mv te verwachten.[13]

[11] Cohen 2012.
[12] DINOloket 2025, boring B40A0738, B40A0732, B40C2787, B40A0731.
[13] Provincie Gelderland. AardkundeBodem_Zandbanen en zanddiepte kaart 2010 Underlay. 2024.



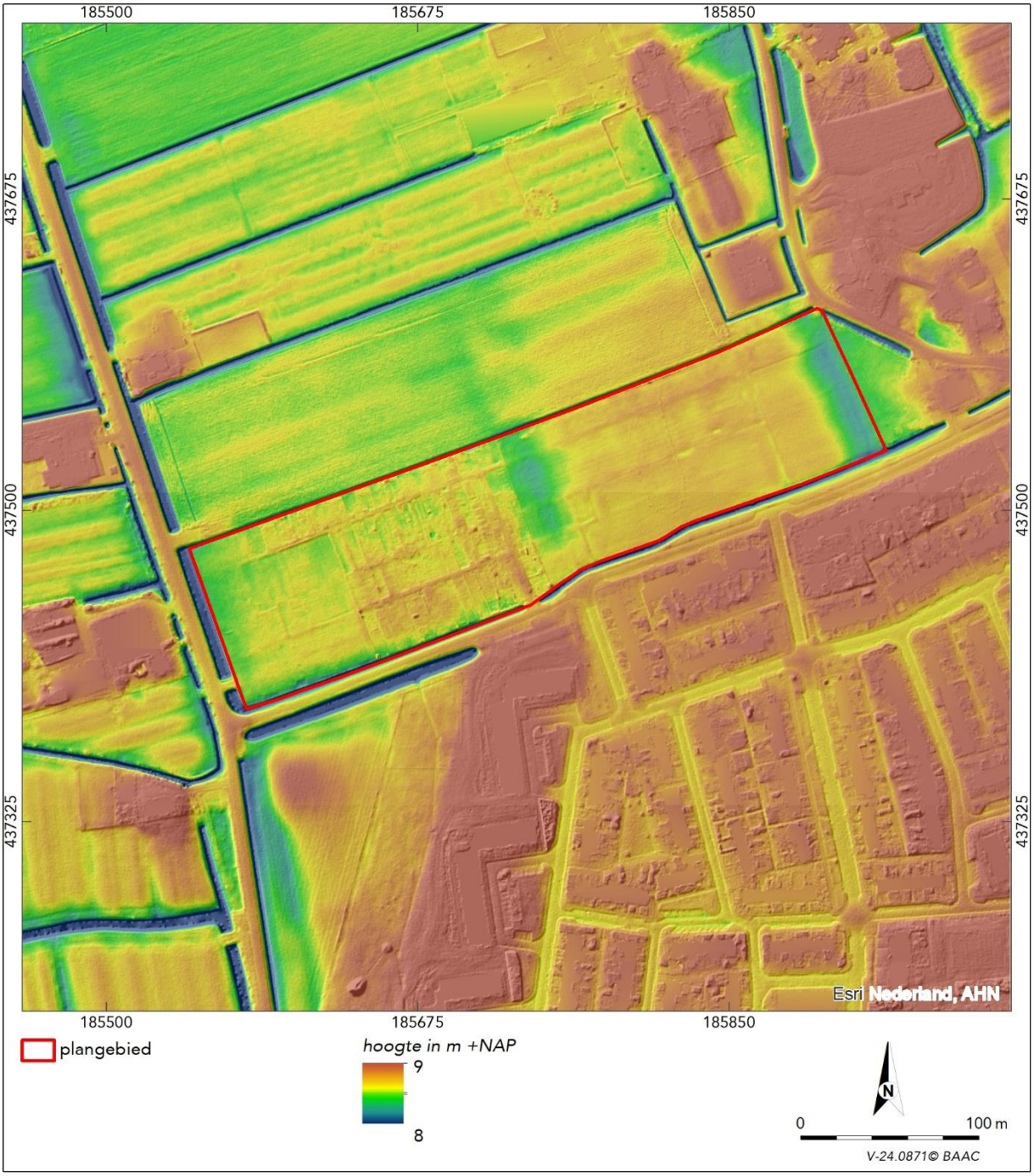
Afb. 2.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van stroomgordels (Berendsen & Stouthamer 2001).

- *Geomorfologie en AHN*

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een stroomrugglooiing, met stroomruggen in de nabije omgeving (tot 350 m vanaf het plangebied).[14]

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland; afb. 2.3) is zichtbaar dat het natuurlijke reliëf in en rond het plangebied nog redelijk intact is. Het plangebied bevindt zich tussen de hoger gelegen locatie van Elst in het zuidoosten en de lager gelegen komgebieden in het noordwesten. Ten behoeve van de bebouwing is het terrein in de omgeving van het plangebied lokaal opgehoogd. In het plangebied zelf is de locatie van de volkstuintjes te herkennen, evenals twee lager gelegen zones, één centraal en één langs de oostelijke grens. Het laagste punt van het plangebied ligt op circa 8,2 m +NAP en het hoogste punt op circa 8,8 m +NAP.[15]

[14] Geomorfologische kaart, geraadpleegd via Archis 3 2025.
[15] AHN4 2025.



Afb. 2.3 Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand (AHN4 2025).

- *Verstoringen*

In het zuiden van het plangebied is een hoogspanningsmast aanwezig, grenzend aan de Platenmakersstraat. De diepte van verstoring van de hoogspanningsmast is niet bekend. De volkstuintjes in het centraal westen van het plangebied zorgen mogelijk voor oppervlakkige verstoring door gebruik als tuin. Verder zijn er geen verstoringen of saneringen bekend binnen het plangebied.[16]

- *Bodemopbouw*

Volgens de bodemkaart van Nederland komen binnen het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden in rivierklei voor met een grondwatertrap VI.[17] Dit betekent dat het grondwater fluctueert tussen 40-80 cm -mv (GHG) en >120 cm

[16] Bodeminformatie 2025.
[17] Bodemkaart, geraadpleegd via Archis 3 2025.

-mv (GLG). Poldervaaggronden worden gekenmerkt door een vrij dunne, zwak ontwikkelde, humeuze bovengrond met daaronder de C-horizont, die meestal direct onder de A-horizont sterk roestig en grijs gekleurd is.[18]

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

De ondergrond in het rivierengebied bestaat voornamelijk uit Pleistocene afzettingen, afgedekt door Holocene afzettingen van rivieren die vanuit het zuiden en het oosten afwaterden op de Noordzee in een hoog dynamisch milieu. Een uitzondering zijn rivierduinen of donken die boven Holocene afzettingen kunnen uitsteken. Rivierafzettingen uit opeenvolgende perioden van sedimentatie kunnen gestapeld voorkomen. Verschillende afzettingen kunnen worden onderscheiden door verschil in textuur, maar ook door de aanwezigheid van een zogenaamde laklaag of vegetatiehorizont. De vestigingskeuze voor mensen was onder meer afhankelijk van de voorhanden zijnde grondstoffen en voedselbronnen en de bereikbaarheid, waarbij rekening gehouden moest worden met aspecten als overstromingen, rivierverleggingen, de vruchtbaarheid van de bodem, de bruikbaarheid van de bodem voor de agrarische bedrijfsvoering en de grondwaterstand.[19] Met name de oevers van de riviersystemen waren geschikt voor bewoning. De dynamiek van de rivier werd beteugeld door de aanleg van dijken in de late middeleeuwen. In deze periode nam de bevolkingsdichtheid toe.

In de periode voor de bedijkingen werden de hoger gelegen stroomruggen bewoond en gebruikt voor akkerbouw. De lagere delen van de stroomruggen waren daarvoor te nat en werden gebruikt als gemeenschappelijke hooi- en weilanden. De laaggelegen en dus natte komgebieden werden gebruikt voor beweiding in de zomer. Ondanks de bedijkingen, die omstreeks 1330 hebben plaatsgevonden, en de aanleg van weteringen (van de ontginningen) die ontwatering van de komgebieden sterk verbeterde, bleven dit natte gebieden die door dijkdoorbraken vaak overstroomden. Boerderijen werden dan ook zelden in de kommen gebouwd en als dat wel gebeurde, was dit op een hoge terp. Als gevolg van de aanleg van dijken konden de kommen voor landbouw in gebruik worden genomen. Ook op de stroomruggen werden vanwege het overstromingsgevaar vaak terpen gebouwd. Pas na de Tweede Wereldoorlog verschenen in de kommen op grote schaal boerderijen, ook in Hollanderbroek, ten noordwesten van het plangebied. [20]

2.3.2 Historie

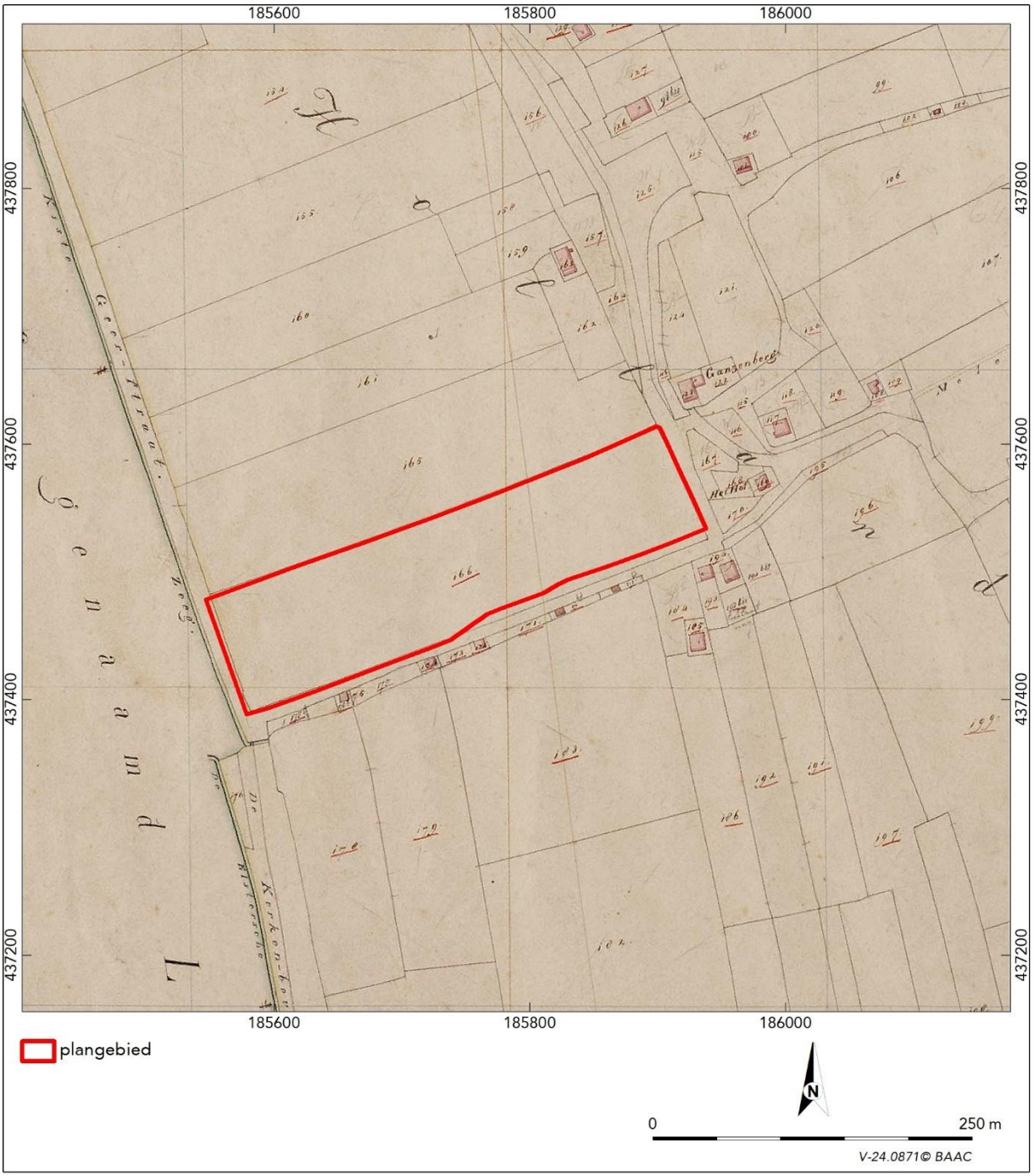
In het begin van de 19e eeuw maakte het plangebied deel uit van het bouwland behorende bij buurtschap Hollanderbroek (afb. 2.4). Het dorp Elst lag nog grofweg 800 m ten zuiden van het plangebied en daartussen lag hoofdzakelijk bouwland.[21] De bebouwing van Hollanderbroek bevond zich ten oosten en ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de huidige Platenmakersstraat. De bebouwing ten zuiden van het plangebied is opvallend: het betreft kleine percelen met allen hetzelfde perceelnummer. De grond is in het bezit van het buurtschap en de woningen worden bewoond door weduwen. Dit was een vorm van armenzorg die begin 19e eeuw wel vaker voor kwam. De weduwen werden door de gemeente van onderdak voorzien. In deze periode had het perceel al dezelfde afmetingen als het tegenwoordig heeft, overeenkomend met de grenzen van het plangebied (afb.2.5). Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT; 1811-1832) was het perceel in gebruik als bouwland met houtranden of heggen als erfafscheiding.[22]

Aan het begin van de 20e eeuw werd langs de Platenmakersstraat en de Hollanderbroeksestraat, d.w.z. de zuidelijke en westelijke rand van het plangebied, een telefoonlijn aangelegd. In de jaren 20 verdween een weg van circa 100 m lang, die tot dan toe de oostelijke grens van het plangebied vormde. Deze lag tussen de huidige Platenmakersstraat en de Snodenhoeksestraat. Rond de jaren 50 werd de hoogspanningsleiding gerealiseerd, waarbij een hoogspanningsmast in het centraal westelijk deel van het perceel werd geplaatst.[23] Ondertussen was het dorp Elst hard aan het groeien en in de jaren 60 werd de wijk Hollanderbroek direct ten zuiden van het plangebied aangelegd.[24]

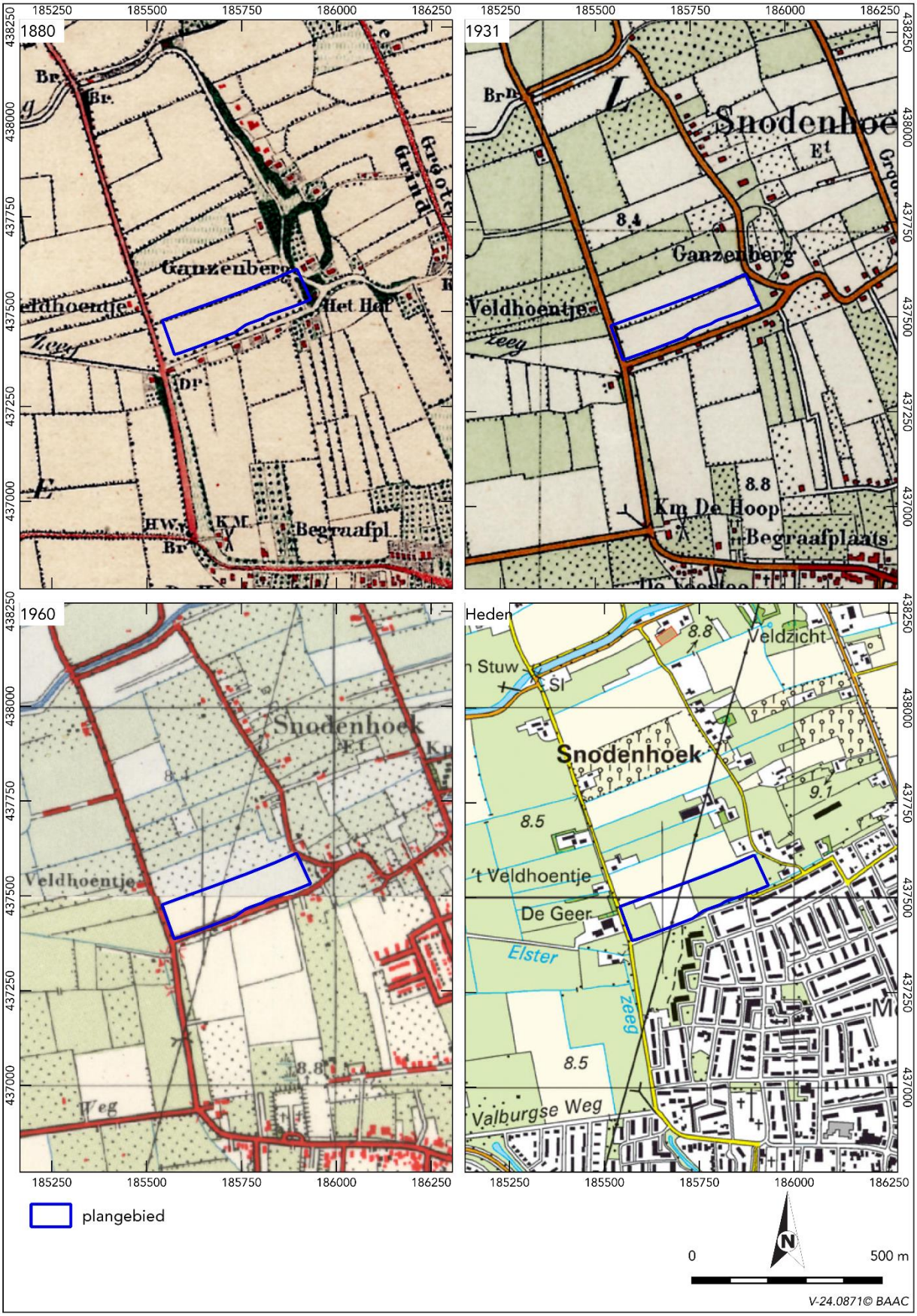
In de jaren 90 veranderde de situatie in het plangebied. Er werd vanaf de oostzijde een pad aangelegd, parallel aan de noordelijke grens van het plangebied, die in het midden van het plangebied doodliep. Ook werd het oostelijke deel in gebruik genomen als weide. Ook wordt een deel van het plangebied in gebruik genomen als volkstuin (afb. 2.5). Later

[18] De Bakker & J. Schelling 1989.
[19] Gerritsen, Jongste & Theunissen 2005.
[20] Barends *et al.* 2010; Van den Broeke *et al.* 2011.
[21] Beeldbank 2025.
[22] Kadasterkaart 1811-1832; topotijdreis 2025.
[23] Topotijdreis 2025.
[24] BAGviewer 2025.

komt langs de randen van het plangebied een aantal bomen te staan. Al met al is in het plangebied sprake van een relatief onbewogen historische ontwikkeling zonder grootschalige verstoring of grote veranderingen in grondgebruik en bebouwing.



Afb. 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw (Kadasterkaart 1811-1832).



Afb. 2.5 Ligging van het plangebied op kaarten uit de 19e en 20e eeuw (Topotijdreis 2025).

Tweede Wereldoorlog

In Elst zijn veel restanten van de Tweede Wereldoorlog terug te vinden. De nasleep van operatie Market Garden, een offensief waarin de geallieerden niet slaagden om Arnhem te veroveren, heeft Elst van september 1944 tot april 1945 in de frontlinie geplaatst.[25] Deze frontlinie lag ten zuiden van het plangebied. Dit heeft in ieder geval sporen nagelaten in de directe omgeving van het plangebied. De mogelijke legering van troepen en het aanleggen van mijnenvelden zijn hier voorbeelden van. Zo lagen ten noorden (in het direct aangrenzend perceel), in het noordwesten maar ook verder ten zuidwesten en ten oosten van het plangebied mijnenvelden. Ook zijn er binnen de straal van het onderzoeksgebied (circa 250 m rondom plangebied) circa vijf indicatieve locaties aangegeven voor meldingen van mogelijke ruimingen van de EOD.[26] Aan de westgrens van het plangebied, langs de Hollanderbroeksestraat, is vooronderzoek en explosieven opsporing uitgevoerd.[27] Dit heeft mogelijk te maken met een of meerdere granaten die tijdens de Tweede Wereldoorlog op een erf aan de Hollanderbroeksestraat terecht kwam(en).[28] Op luchtfoto's van de Universiteit Wageningen uit de oorlog, gedateerd september 1944 en januari 1945, is te zien dat er zich binnen het plangebied geen loopgraven, stellingen of andere militaire structuren bevinden (afb.2.6).[29] Er zijn geen indicaties dat er in het plangebied gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden.



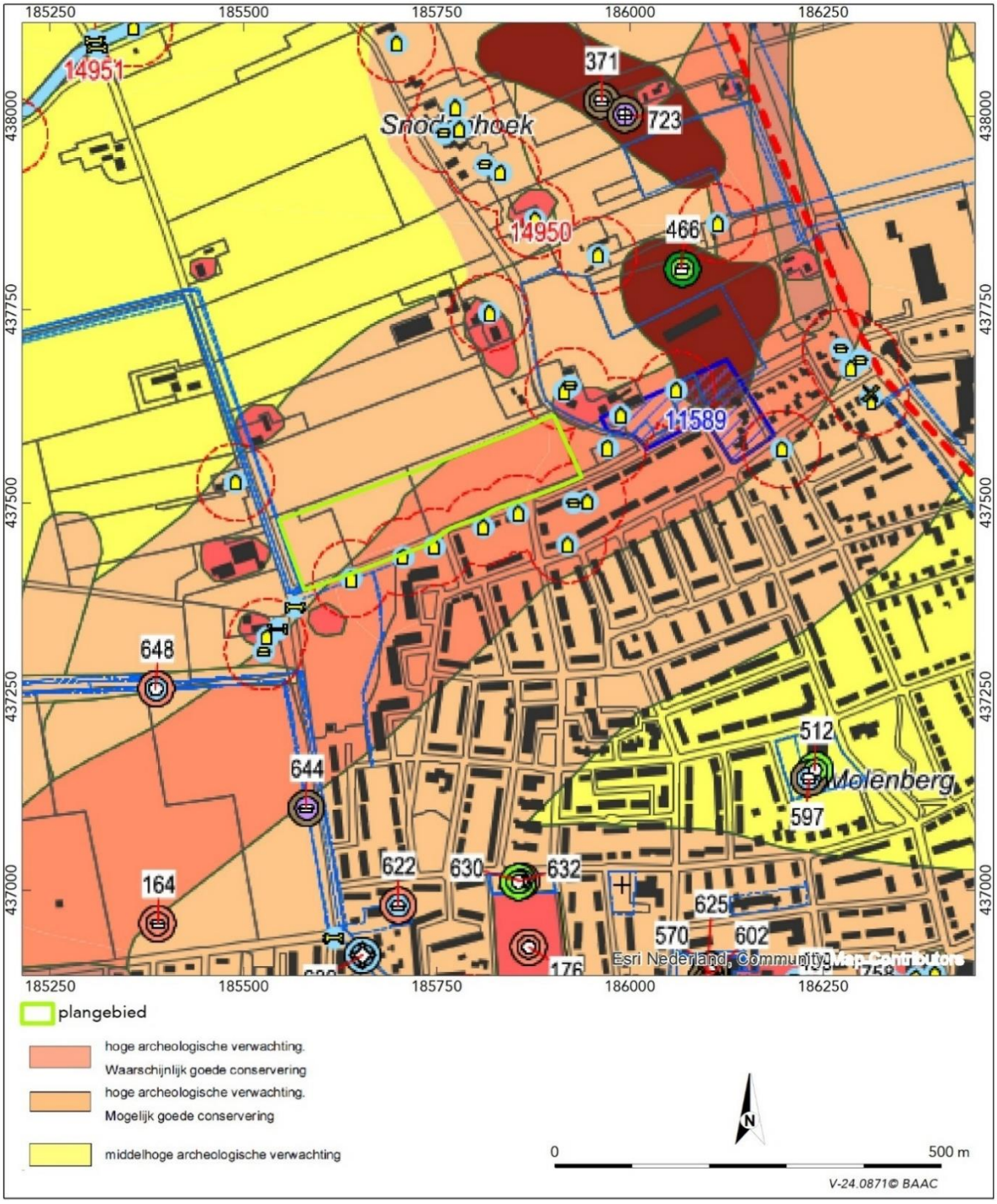
Afb. 2.6 Ligging van het plangebied op een historische luchtfoto (Wageningen Universiteit 2025).

[25] Van Hemmen & Dalhuisen 2017; IKME 2025.
[26] BeoBOM 2025.
[27] Veo Bommenkaart 2025.
[28] Historische Vereniging Marithaime 2025.
[29] RAF,1945: Flight 117, run 03, photo 4154.

2.4 Archeologische gegevens

2.4.1 Gemeentelijke verwachtingskaart

Het plangebied heeft volgens de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Overbetuwe een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden.[30] Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de glooiing van een stroomrug (afb. 2.7) en heeft te maken met de afdekking van de archeologische resten door een kleidek waardoor mogelijke vondsten goed zijn geconserveerd.



Afb. 2.7 Ligging van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart. Blauwe stippellijn: archeologisch onderzoeksgebied; rode stippellijn: attentiezone voor archeologische resten te relateren aan historische nederzettingslocaties en eventuele voorgangers; gele 'huisjes': nederzettingsresten nieuwe tijd (voor de volledige legenda zie Willemse & Keunen 2019).

[30] Willemse & Keunen 2019.

2.4.2 Bekende vondsten en eerder onderzoek

In het plangebied zelf zijn geen archeologische vondsten gedaan en heeft niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In een straal van 250 m rond het plangebied zijn archeologische waarnemingen bekend (afb. 2.8; tabel 2.1). Verder zijn in een straal van 250 m rondom het plangebied diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd (afb. 2.8; tabel 2.2).

Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde aangewezen als archeologisch (rijks)monument. Binnen een straal van 250 m is een archeologische (rijks)monument aangewezen. Het betreft monumentnr. 11589 op circa 60 m ten oosten van het plangebied. Het gaat om een terrein met een zeer hoge archeologische waarde. Dit is een terrein waarin sporen van bewoning uit de Romeinse tijd en vroege en late middeleeuwen aangetroffen zijn. Op het terrein is aardewerk uit alle genoemde periodes aangetroffen. Er is geen rapport beschikbaar voor aanvullende informatie. Dit AMK-terrein overlapt met een archeologisch onderzoek met Archisnr. 4010271100 waaruit is gebleken dat er geen indicatoren zijn voor archeologische sporen en waarin wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Tabel 2.1 Overzicht bekende vondstlocaties binnen een straal van 250 m rondom het plangebied (Archis 3 2025).

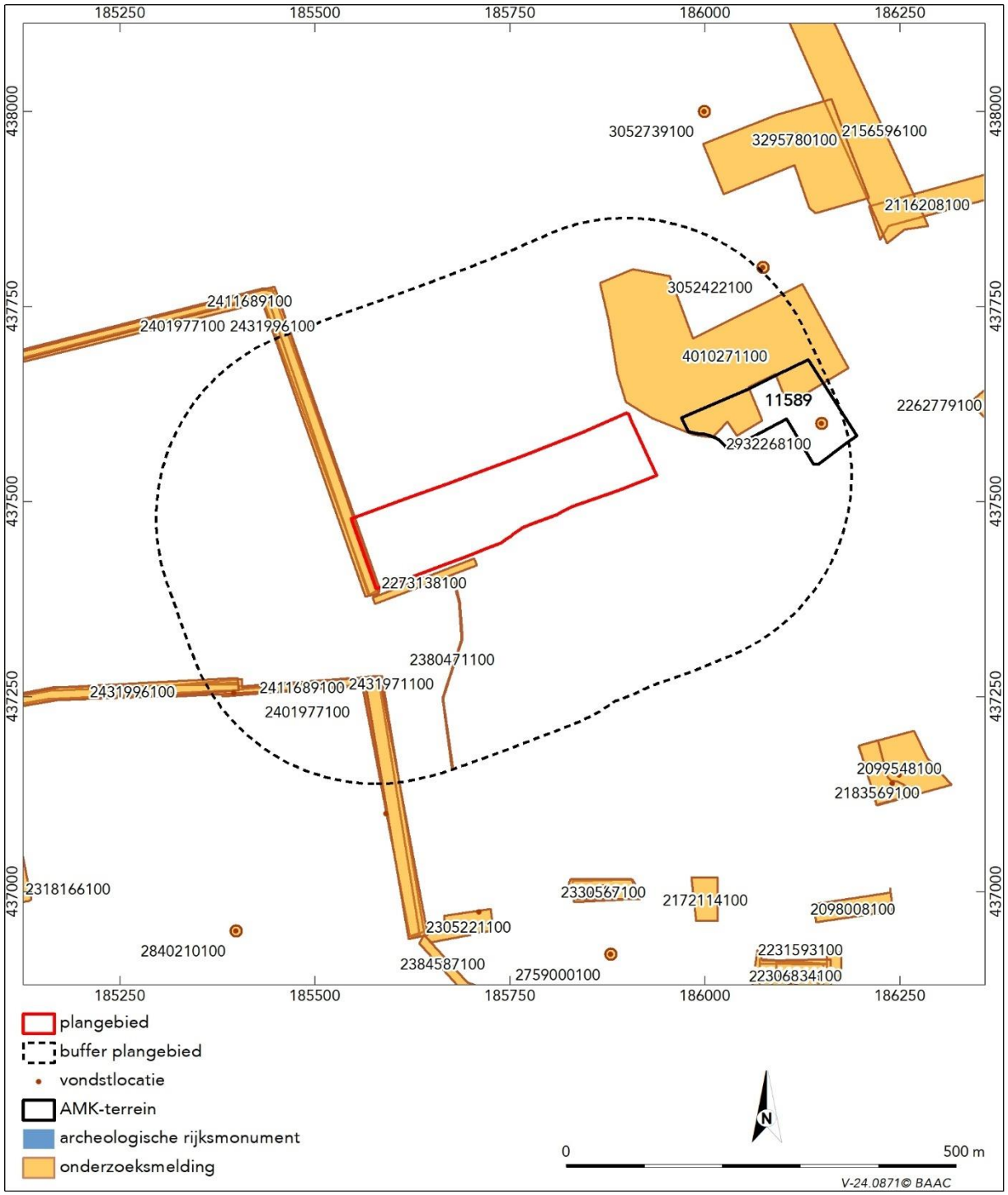
Archisnr.	afstand tot plangebied	materiaal	datering	verzamelwijze
2932268100	225 m ten O	keramiek: steengoed, handgevormd aardewerk, kogelpot, bord	midden Romeinse tijd, laat Romeinse tijd B, vroege middeleeuwen C, late middeleeuwen B	niet-archeologisch (boring)

Tabel 2.2 Overzicht eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek binnen een straal van 250 m rondom het plangebied (Archis 3 2025).

Archisnr.	afstand tot plangebied	uitvoerder, jaar	type onderzoek en resultaat
2401977100	overlapt met W plangebied	RAAP, 2013	Bureauonderzoek. Resultaat: archeologisch rapport niet beschikbaar in Archis en DANS. Advies: onbekend, maar dit BO heeft tot onderstaand onderzoek geleid.
2411689100	overlapt met W plangebied	RAAP, 2014	Karterend booronderzoek. Resultaat: indicatoren die wijzen op een nederzetting uit de ijzertijd: houtskool en -spikkels, roodleem, verbrand leem, bot- en aardewerkfragmenten. Advies: proefsleuvenonderzoek in delen van het plangebied, archeologische begeleiding op locaties verwachte resten Tweede Wereldoorlog en in overige deel geen vervolgonderzoek. Dit onderzoek heeft tot onderstaand onderzoek geleid.
2431996100	overlapt met W plangebied	RAAP, 2014	Proefsleuvenonderzoek en archeologische begeleiding. Resultaat: twee geïsoleerde vondsten en (sub)recente perceelsloten. Advies: geen vervolgonderzoek.
4010271100	Ca. 13 m ten O	Hamaland Advies, 2016	BO + IVO. Resultaat: geen indicatoren die wijzen op archeologische sporen. Advies: geen vervolgonderzoek.
2273138100	5 m ten Z	RAAP, 2010	Verkennend booronderzoek. Resultaat: archeologisch rapport niet beschikbaar in Archis en DANS. Advies: onbekend.
2380471100	15 m ten Z	Archeodienst, 2012	Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. Resultaat: geen indicatoren die wijzen op archeologische sporen. Advies: geen vervolgonderzoek.

Het proefsleuvenonderzoek (Archisnr. 2431996100) dat overlapt met het plangebied had een hoge verwachting op mogelijke resten uit de periode ijzertijd-late middeleeuwen en de Tweede Wereldoorlog. Er zijn tien putten met twee vlakken aangelegd langs watergangen, waaronder een put op de westelijke grens van het plangebied waarvan een deel intensief is onderzocht. De bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor van circa 40 cm waaronder zich een donkergrijze vegetatiehorizont van sterk tot uiterst siltige klei bevindt. Deze vegetatiehorizont gaat op 50 tot 70 cm - mv over in oeverafzettingen (stroomgordel Santacker-Driel) die ofwel gekenmerkt worden door zwak zandige klei of door een pakket kleiig zand. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er geen grondsporen aangetroffen, wel zijn er twee vondsten gedaan. Het gaat om een fragment aardewerk met een datering Romeinse tijd-vroege middeleeuwen en een loden artefact uit de nieuwe tijd. Tijdens de daaropvolgende archeologische begeleiding zijn er twee grondsporen aangetroffen. Het betreft een oude perceelsgreppel zonder datering (gelegen in het plangebied) en een greppel die tussen 1945 en 1957 is gedempt en waarin drie munitieonderdelen zijn aangetroffen (300 m ten westen van het plangebied). Het gaat om vooroorlogse oefenmunitie, een niet verschoten Britse 9 mm patroon en een messing plaatje dat waarschijnlijk onderdeel was van een ontstekingsmechanisme. Er is geen eenduidige verklaring

voor het gebrek aan een vindplaats en het geringe aantal vondsten. Mogelijk gaat het om off-site resten van een nabijgelegen nederzetting.[31]



Afb. 2.8 Het plangebied met de archeologische (rijks)monumenten, vondstmeldingen en onderzoeken (Archis 3 2025).

Geconcludeerd kan worden dat rondom het plangebied, met name ten westen en oosten verschillende archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd. Voor deze onderzoeken geldt dat een vooraf opgestelde hoge verwachting na het uitvoeren van boor- of proefsleuvenonderzoek consequent naar beneden werd bijgesteld. Dit had te maken met een gebrek aan vondsten of indicatoren die wijzen op archeologische sporen.

[31] Vosselman & Zielman, 2014.

Op 3 maart 2025 is een email verstuurd naar de historische vereniging Marithaime. Hierop heeft BAAC op 21 maart een reactie ontvangen[32] Aangegeven wordt dat bij de historische vereniging geen aanvullende vondsten bekend zijn. Verder wordt aangegeven dat aan de andere kant van de Hollanderbroeksestraat, aan de westzijde van het plangebied een boerderij staat die in de oorlog aan de familie Hendriks behoorde. Daar waren in de oorlog ten tijde van de operatie Market Garden en de verovering van Elst kinderen aan het spelen op het erf en/of op de Hollanderbroeksestraat. Op die plaats is toen een afgeschoten granaat ontploft, met doden tot gevolg. Mogelijk liggen in het plangebied niet ontplofte granaten.

2.5 Archeologische verwachting

Het plangebied bevindt zich op een stroomrugglooiing met kalkhoudende poldervaaggronden en in de directe omgeving van een aantal stroomruggen, te weten Santacker-Driel, Homoet-Kamp, Baal en Ressen. Deze rivierlopen zijn afwisselend en deels gelijktijdig vanaf de bronstijd tot in de Romeinse tijd actief geweest nabij het plangebied, waarbij kleiig materiaal is afgezet. In de omgeving van het plangebied zijn resten gevonden uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Aan het begin van de 18e eeuw was het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland. Later kwamen er volkstuintjes op een deel van het perceel te liggen en werd een hoogspanningsmast gerealiseerd.

- *Archeologische verwachting (incl. datering, complextype en omvang)*

Het laat-paleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jager-verzamelaars, die gebruikmaakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Vindplaatsen van jager-verzamelaars worden overwegend gekenmerkt door een spreiding van vuurstenen werktuigen en afval en zijn meestal (zeer) klein (<200 m^2). Vanwege erosie door jongere waterlopen wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf 4900 voor Chr. (neolithicum) verruilde men geleidelijk het jagen en verzamelen voor een voedselvoorziening gebaseerd op akkerbouw en veeteelt. Door het verbouwen van voedsel werd men gebonden aan een bepaalde plek, werden stevigere onderkomens gebouwd en ging men aardewerk produceren en gebruiken. De locatiekeuze van de mensen werd in belangrijke mate bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren voor beakkering (vruchtbaarheid en ontwatering). Dergelijke vindplaatsen (omvang 500-2000 m^2) worden gekenmerkt door een spreiding van vondsten (met name aardewerk, maar ook andere gebruiksvoorwerpen) en sporen (kuilen, paalgaten, waterputten e.d.). Vaak is de vondstenlaag (het oude maaiveld) opgenomen in de bovengelegen akkerlaag, waardoor de vondstdichtheid relatief laag is. Voor landbouwers uit het neolithicum tot in de bronstijd geldt vanwege erosie door jongere stroomgordels een lage verwachting. Nadat de stroomgordels zoals deze in en nabij het plangebied gelopen hebben inactief werden, vormden met name de drooggevallen oeverwallen een zeer geschikte locatie voor vestiging. De verwachting op het aantreffen van resten uit de late bronstijd tot en met de late middeleeuwen is hoog.

In het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing in de periode vanaf de 19e eeuw. Gezien de continuïteit van de bewoning is de kans op de aanwezigheid van nederzettingssporen uit de nieuwe tijd laag. Uiteraard kunnen uit deze periode wel sporen van ontginning (percelering e.d.) aanwezig zijn.

- *Diepteligging en stratigrafische ligging*

De vindplaatsen bevinden zich overwegend in de top van de natuurlijke bodem onder de bouwvoor tot circa 1,5 m -mv. Eventuele resten uit het laat-paleolithicum tot in de bronstijd kunnen indien niet geërodeerd in diepere bodemlagen tot 4 m -mv voorkomen.

- *Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen*

Als gevolg van het agrarisch gebruik, egalisatie e.d. zal de top natuurlijke bodem naar verwachting deels zijn verstoord en/of opgenomen in het cultuurdek. Diepere bodemlagen (ouder dan de bronstijd) zullen verstoord zijn door erosie.

In onderstaande tabel is de verwachting beknopt weergegeven.

[32] Reactie van R. Liebrand, secretaris Marithaime.

Tabel 2.3 Overzicht van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied.

periode	verwachting	complex	omvang	kenmerken	diepte	gaafheid
paleolithicum – neolithicum	laag	jachtkamp	<200 - >1000 m²	vuursteen	tussen 1,5 en 4 m - mv	slecht
neolithicum - midden bronstijd	laag	nederzetting, akker/tuin, begraving e.d.	500 - 2000 m²	aardewerk	tussen 1,5 en 4 m - mv	slecht
late bronstijd – late middeleeuwen	hoog	nederzetting, akker/tuin, begraving e.d.	500 - 2000 m²	aardewerk, sporen	top natuurlijke afzettingen (circa 40 cm -mv, variabele diepte)	goed
nieuwe tijd	laag	nederzetting, akker/tuin, begraving e.d.	500 - 2000 m²	aardewerk, sporen, baksteen	vanaf maaiveld	matig

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Tijdens het aanvullende inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn in totaal 18 boringen gezet. De boringen zijn tot minimaal 2 en maximaal 4 m -mv gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Onder de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een steekguts. De bodemlagen zijn lithologisch[33] en bodemkundig[34] beschreven.

Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals bijvoorbeeld aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool of al dan niet verbrand bot. Deze kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 26 maart 2025. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (afb. 3.1). De boorstaten met maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) zijn weergegeven in bijlage 2.

[33] naar Bosch 2008.
[34] naar De Bakker & Schelling 1989.



Afb. 3.1 Boorpuntenkaart (PDOK 2025).

3.2 Veldwaarnemingen

Het westelijke deel van het plangebied is in gebruik als ponywei en een volkstuincomplex. Het oostelijke deel van het plangebied is in gebruik als weiland. Een uiterst oostelijke strook ligt significant lager. Door het huidige grondgebruik waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (afb. 3.2).



Afb. 3.2 Zicht op het plangebied gezien vanaf boring 17 in westelijke richting.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

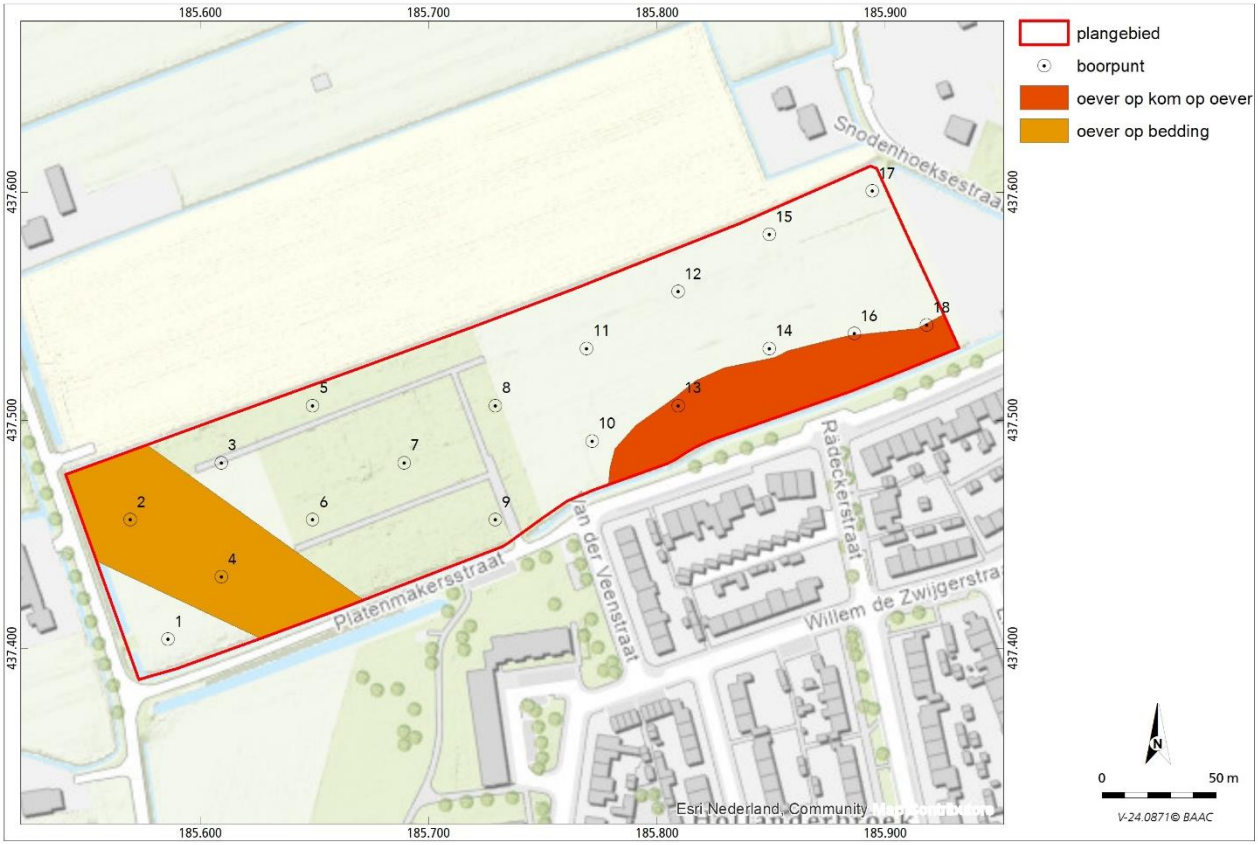
Met uitzondering van de boringen 17 en 18 komt in het plangebied een circa 30 cm bouwvoor (Ap-horizont) voor die bestaat uit kalkloze, sterk siltige, zwak humeuze, bruingrijze klei. Qua textuur is de bouwvoor in de lager gelegen strook ter plaatse van de boringen 17 en 18 vergelijkbaar, maar kalkrijk. De bouwvoor gaat steeds geleidelijk tot zeer geleidelijk over in de C-horizont. In min of meer de westelijke helft van het plangebied (boringen 1 t/m 10) en boring 12 bestaat de top van de C-horizont uit kalkloze, sterk siltige, licht bruingrijze klei met roest- en mangaanvlekken. De basis van deze laag ligt op 0,5 à 0,7 m -mv (7,9 à 8,1 m +NAP). In de overige boringen is de top van de C-horizont niet ontkalkt en bestaat eveneens uit sterk siltige klei (boringen 13, 14 en 16) of zwak zandige klei. De C-horizont is geïnterpreteerd als oeverafzetting.

De hierboven genoemde top van de oeverafzettingen gaan zeer geleidijk over in kalkrijke, geelgrijze, zwak zandige klei tot sterk siltig, matig fijn zand. Hierbij is in de boringen 14, 15 en 16 een zogenaamde fining up-sequence zichtbaar, wat een afname in stroomsnelheid suggereert. De basis van de zandige klei tot matig siltig zand ligt op ongeveer 0,9 à1,1 m -mv (7,5 à 7,8 m +NAP).

In het westelijke deel gaat de doorgaans zwak tot sterk zandige klei zeer geleidelijk over in de onderliggende afzettingen. In het oostelijke deel is de overgang minder diffuus tot abrupt. Ook de onderliggende afzettingen betreffen oeverafzettingen die weer bestaan uit sterk siltige klei. Tot wisselende dieptes komen roestvlekken voor en varieert de zuurgraad. De oxidatie-reductiegrens ligt onder 1,5 m -mv.

In de boringen 2 en 4 is vanaf 1,25 m -mv (7,2 m +NAP) en 1,5 m -mv (7,1 m +NAP) zeer grof, kalkloos, licht grijsbruin zand aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als beddingzand (afb. 3.3). Ter plaatse van boring 4 is aan de top een enkele cm dikke lemige laag aangetroffen dat vermoedelijk de zogenaamde Laag van Wijchen betreft. De Laag van Wijchen is ook op grotere diepte waargenomen in de boringen 6 en 7. Hier komt sterk zandige leem tot zwak zandige klei voor vanaf 2,6 m -mv (6 m +NAP en 2,7 m -mv (5,9 m +NAP).

Met uitzondering van de boringen 2 en 4 gaan de oeverafzettingen over in zwaardere, kalkloze, gereduceerde klei (matig sitige komklei), vaak met laklagen of humusvlekken. Aan de top van de komklei kan zich een vegetatiehorizont ontwikkeld hebben (Ahb-horizont, boringen 1, 5 en 8) of een minder goed ontwikkelde laklaag. Ter plaatse van boring 17 is tussen 2,9 en 3,3 m -mv (5,4 en 5 m +NAP) een veenlaag aangeboord. De hierboven genoemde Laag van Wijchen komt onder de komafzettingen voor. In de boringen 13 en 18 is onder de komafzettingen op 2,3 m -mv (6,5 m +NAP) en 1,7 m -mv (6,6 m +NAP) een tweede niveau met oeverafzettingen aangetroffen.



Afb. 3.2 Boorresultatenkaart (bij benadering) naar aanleiding van het veldonderzoek. Het grootste deel van het plangebied bestaat uit oever-op komafzettingen.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Een verkennend booronderzoek is er echter niet op gericht om indicatoren te vinden. De afwezigheid van indicatoren zegt dus niets over de afwezigheid van een vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Gezien de archeologische vondsten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen die in de directe omgeving bekend zijn, kunnen in theorie resten van een nederzettingsterrein uit deze periodes in de oeverafzettingen direct onder de bouwvoor worden verwacht. Dit geldt met name voor min of meer de westelijke helft van het plangebied, waar door langdurige ligging aan het oppervlak door percolatie van regenwater decimeters van de top van de oeverafzettingen ontkalkt zijn en dus goed geschikt voor bewoning. Het oostelijke deel is niet ontkalkt, wat overigens niet wil zeggen dat geen bewoning mogelijk was. Wellicht is sprake van verschillende afzettingsmilieus, dit wil zeggen verschillende stroomgordels die in wisselende fases actief zijn geweest.

In de beddingafzettingen kunnen eventueel houtresten van bijvoorbeeld beschoeiingen of scheepswrakken en afvalpakketten aangetroffen worden. Deze kunnen echter met een booronderzoek niet of moeilijk aangetoond worden. De top van de beddingafzettingen zijn niet tot nauwelijks geërodeerd, waardoor ook resten van tijdelijke kampementen uit de steentijd bewaard gebleven kunnen zijn. Deze worden dan verwacht vanaf 1,25 m -mv.

In de komafzettingen zijn vegetatiehorizonten aangetroffen die duiden op langdurige droge ligging aan het toenmalige oppervlak. De komafzettingen waren door de zwaarte van de klei en de waarschijnlijk zeer hoge grondwaterstanden minder geschikt voor bewoning.

4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek:

Bureauonderzoek:
Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, welke gegevens zijn bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
Binnen het plangebied zelf zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig. Op circa 60 m ten oosten van het plangebied is wel een terrein met een zeer hoge archeologische waarde aangewezen. Het betreft een terrein waarin sporen van bewoning uit de Romeinse tijd en vroege en late middeleeuwen aangetroffen zijn. Op een deel van dit terrein is later een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij overigens geen archeologische indicatoren of sporen zijn aangetroffen. Iets verder oostelijk zijn ook resten uit de Romeinse tijd en middeleeuwen gevonden. Direct ten westen van het plangebied zijn een fragment aardewerk met een datering Romeinse tijd-vroege middeleeuwen en een loden artefact uit de nieuwe tijd gevonden. In het plangebied kunnen overigens wel onontplofte granaten uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
Het plangebied bevindt zich op een stroomrugglooiing met kalkhoudende poldervaaggronden en in de directe omgeving van een aantal stroomruggen, te weten Santacker-Driel, Homoet-Kamp, Baal en Ressen.
Een deel van het plangebied is in gebruik als volkstuincomplex en het overige als grasland. Bij dit grondgebruik worden geen diepe bodemverstoringen verwacht.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
Vanwege erosie wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum en nederzettingen uit het neolithicum tot in de bronstijd. Nadat de stroomgordels zoals deze in en nabij het plangebied gelopen hebben inactief werden, vormden met name de drooggevallen oeverwallen een zeer geschikte locatie voor vestiging. De verwachting op het aantreffen van resten uit de late bronstijd tot en met de late middeleeuwen is hoog.
In het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwing in de periode vanaf de 19^{e} eeuw. Gezien de continuïteit van de bewoning is de kans op de aanwezigheid van nederzettingssporen uit de nieuwe tijd laag.

Veldonderzoek:
Hoe is de opbouw en geologische samenstelling van de bodem en ondergrond?
Grotendeels komt een circa 30 cm dikke Ap-horizont voor die geleidelijk tot zeer geleidelijk overgaat in oeverafzettingen (C-horizont), waarvan de top in min of meer de westelijke helft van het plangebied bestaat uit kalkloze, sterk siltige, licht bruingrijze klei. De basis van deze laag ligt op 0,5 à 0,7 m -mv. In de overige boringen is de top van de C-horizont niet ontkalkt en bestaat eveneens uit sterk siltige klei of zwak zandige klei. Onder de oeverafzettingen komen komafzettingen en lokaal beddingafzettingen of een tweed laag met oeverafzettingen voor.

Zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte en zo nee, hoe duiden eventuele verstoringen zich en tot welke diepte reiken deze?
In de afzettingen direct onder de bouwvoor kunnen archeologische waarden verwacht worden. De top van het potentieel archeologische niveau ligt dus op circa 30 cm -mv.

In de diepere ondergrond kunnen ter plaatse van de boringen 2, 4, 6 en 7 resten uit de bronstijd of ouder voorkomen vanaf 1,25 m -mv tot 2,7 m -mv op zandige beddingafzettingen en de lemige tot kleiige laag van Wijchen.

In de boringen 13 en 18 is tussen 1,7 en 2,3 m -mv een tweede niveau met oeverafzettingen aangetroffen. Hier is echter geen potentieel loopvlak aangetroffen. In komafzettingen die in vrijwel het hele plangebied voorkomen zijn wel vegetatiehorizonten en laklagen aangetroffen, maar gezien het voorkomen in de komklei waren deze vermoedelijk niet geschikt voor bewoning.

Wordt de specifieke archeologische verwachting bevestigd door het veldonderzoek?
Ja. In de top van de aangetroffen oeverafzettingen kunnen archeologische waarden verwacht worden.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?
Bij ingrepen in de bodem worden archeologische resten bedreigd. Om aan te tonen of daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn adviseert BAAC voor de aanleg van de woonwagenstandplaatsen een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven. Het proefsleuvenonderzoek is erop gericht om de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden vast te stellen. Een proefsleuvenonderzoek vormt de meest geëigende methode om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in één keer uit te sluiten of vast te stellen. Na een proefsleuvenonderzoek kunnen mogelijk delen van het terrein vrij worden gegeven en delen kunnen gewaardeerd worden op onder meer behoudenswaardigheid. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een (door de bevoegde overheid goedgekeurd) Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin de eisen waaraan het onderzoek dient te voldoen, zijn vastgelegd.

5 Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Afdeling Erfgoed en Archeologie Gemeente Arnhem 2023: *Handboek archeologisch onderzoek regio Arnhem*, Arnhem.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland.* De hogere niveaus, Wageningen.

Barends, S. *et al.*, 1997. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografisch benadering*. Uitgeverij Matrijs.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A. & H. Kok, 1994. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000*. Blad Gorinchem West (38W). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).

Broeke, P. van den., J. Brouwer, B. Dalhuisen, J. Derksen, H. Elfrink, H. van Leeuwen, G. Mentink, D. Rikken, F. Vlas, 2011: *De Canon van Overbetuwe*, Historische Vereniging Marithaime, Historische Kring Oosterhout-Slijk-Ewijk en Omstreken & werkgroep Zetten van Historische kring Kesteren en Omstreken.

CCvD, 2024: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2, Gouda.

Gerritsen, F, P. Jongste & L. Theunissen, 2005. *De late prehistorie in noord, - oost,- en zuid Nederland en het rivierengebied. Nationale onderzoeksagenda archeologie* (hoofdstuk 17). Amersfoort.

Harbers, P., 1990. Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 44 Oost Oosterhout. Staring Centrum, Wageningen.

Hemmen, M. van & J.W. Dalhuisen, 2017: *Elst in the Line of Fire*, Elst.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Stouthamer, E., K.M. Cohen & W.Z. Hoek, 2023*: De vorming van het land. Geologie en geomorfologie*, Utrecht.

Verbreack, A., 1984. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000*. Blad Tiel West (39W) en blad Tiel Oost (39O). Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

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

Vosselman, J. & Zielman, G., 2014: *Plangebied Watergangen te Elst, gemeente Overbetuwe; inventariserend veldonderzoek (proefsleuven) en archeologische begeleiding* (RAAP-rapport 2891).

Geraadpleegde kaarten en websites (maart 2025)

AHN4, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, http://www.ahn.nl,

Archis 3, *Archeologisch Informatiesysteem,* Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed RCE), https://archis.cultureelerfgoed.nl/,.

BeoBOM, *Ruimingskaart*, https://www.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=06c40275dd5b414299aeeb7fce0009c0, 5 maart 2025.

Bestemmingsplan Buitengebied Overbetuwe 2014, gemeente Overbetuwe, vastgesteld 30 april 2014, https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/,

Bodeminformatie, *Rapportagemodule bodeminformatie*, https://gelderland.nazca4u.nl/rapportage/

Bodemloket, https://www.bodemloket.nl/,

DINOloket, Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond, http://www.dinoloket.nl.

Geologische overzichtskaart van Nederland, 2021, Deltares.

HisGIS, https://hisgis.nl/,.

IKME, Indicatieve Kaart Militair Erfgoed, http://www.ikme.nl/,

Informatiepunt Leefomgeving, https://iplo.nl/, januari 2024.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832, http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl,.

PDOK, *Publieke Dienstverlening Op de Kaart,* https://www.pdok.nl/,.

Provincie Gelderland: AardkundeBodem_Zandbanen en Zanddiepte kaart 2010 Underlay, https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&layers=87fe3a1ae5f542aca1ea04d06fcb4a41

RAF,1945: Flight 117, run 03, photo 4154, foto, https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1.

Topotijdreis, https://www.topotijdreis.nl

Vereniging voor Explosieven Opsporing, *VEO Bommenkaart*, https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/,

Willemse, N.W. & Keunen, L.J., 2019: *Archeologie in de gemeente Overbetuwe, actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart* (RAAP rapport 3336), kaartbijlage 1.

Overige bronnen

E-mail dhr. Liebrand (secretaris Historische Vereniging Marithaime), 3 maart 2025.

6 Bijlagen

Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Boorstaten

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

<table>
<tr><th>Ouderdom (jr)
0 = 1950 n. Chr.</th><th colspan="7">Chronostratigrafie</th><th>MIS</th><th colspan="3">Lithostratigrafie</th></tr>
<tr><td>11.650</td><td rowspan="16">Kwartair</td><td rowspan="8">Laat</td><td colspan="5">Holoceen (warme periode)</td><td>1</td><td colspan="3">Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)</td></tr>
<tr><td>12.850</td><td rowspan="8">Pleistoceen</td><td rowspan="8">Laat</td><td rowspan="8">Weichselien (ijstijd)</td><td rowspan="4">Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)</td><td>Late Dryas (koud)</td><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">Formatie van Kreftenheye (Rijn)</td><td rowspan="8"></td><td rowspan="15">Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)</td></tr>
<tr><td>13.900</td><td>Allerød (warm)</td></tr>
<tr><td>14.030</td><td>Vroege Dryas (koud)</td></tr>
<tr><td>14.640</td><td>Bølling (warm)</td></tr>
<tr><td>30.000</td><td rowspan="3">Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)</td><td>Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)</td><td rowspan="2">3</td></tr>
<tr><td>60.000</td><td>Midden-Pleniglaciaal (koud)</td></tr>
<tr><td>75.000</td><td>Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)</td><td>4</td></tr>
<tr><td>117.000</td><td colspan="2">Vroeg-Weichselien (gematigd koud)</td><td>5a
5b
5c
5d</td></tr>
<tr><td>130.000</td><td colspan="3">Eemien (warme periode)</td><td>5e</td><td>Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)</td></tr>
<tr><td>370.000</td><td rowspan="3">Midden</td><td rowspan="3">Midden</td><td colspan="3">Saalien (ijstijd)</td><td>6-10</td><td rowspan="3">Formatie van Urk (Rijn)</td><td>Formatie van Drente (Glaciaal)</td></tr>
<tr><td>410.000</td><td colspan="3">Holsteinien (warme periode)</td><td>11</td><td></td></tr>
<tr><td>475.000</td><td colspan="3">Elsterien (ijstijd)</td><td>12</td><td>Formatie van Peelo (Glaciaal)</td></tr>
<tr><td>850.000</td><td colspan="3">Cromerien (warme periode)</td><td>13-22</td><td rowspan="2">Formatie van Sterksel (Rijn)</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)</td><td rowspan="2">Formatie van Beegden (Maas)</td></tr>
<tr><td>2.600.000</td><td>Vroeg</td><td>Vroeg</td><td colspan="3">Pre-Cromerien</td><td>23-104</td></tr>
</table>

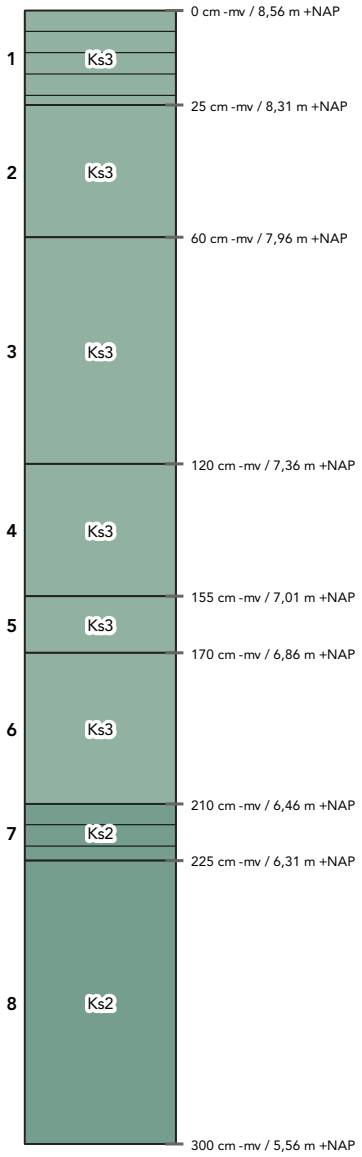
Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder et al. (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot et al. (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen et al. (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP[1])	^{14}C jaren	Chronostratigrafie				Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)
450		Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)		Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)
1150	1250							middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)
1500						Vb1		
1962	1950							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
2750						Va		ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)
3050	2900							bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)
3950			Midden	Subboreaal (koeler Droger)		IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	
5700	5000					IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)
7250				Atlanticum (warm Vochtig)		III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	
8700	8000							mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)
10.250	9000		Vroeg	Boreaal (warmer)		II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	
10.750				Preboreaal (warmer)		I	Eerst berk en later overheerst de den	
11.650	10.150							
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)
13.900	11.900				Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen	
14.030	12.100				Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap	
14.640	12.450				Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
35.000 (v. Chr.)	^{14}C-methode loopt tot 43.000 jaar BP			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)
75.000								
117.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
130.000			Eemien (warme periode)				Loofbos	
300.000 (v. Chr.)		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)

[1] *BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.*

Boring 1

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185585,85/437404,43, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,56 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, bruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, veel Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Cg-horizont, oeverafzettingen

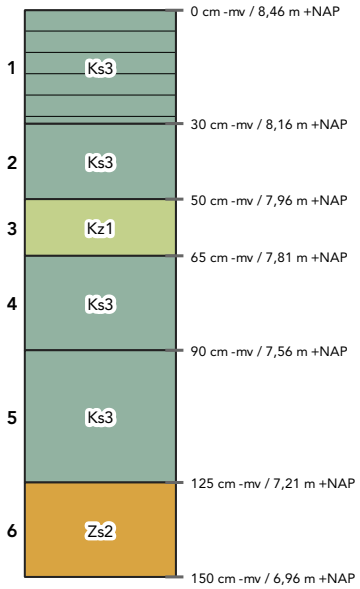
laag 6 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, volledig gereduceerd, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Cr-horizont, oeverafzettingen

laag 7 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, donkerbruin, zwak humeus, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Ah-horizont

laag 8 beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, humusvlekken, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen

Boring 2

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185569,22/437456,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,46 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, zwak zandig, geelgrijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

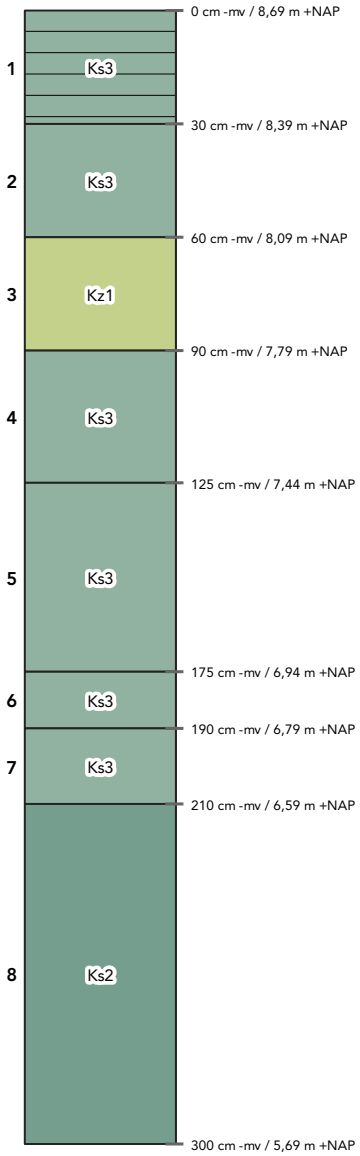
laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, bruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, niet noodzakelijk getest
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 6 beschrijving: zand, matig siltig, zeer grof (300-420), lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, beddingafzettingen

Boring 3

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185609,22/437481,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,69 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, zwak zandig, geelgrijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

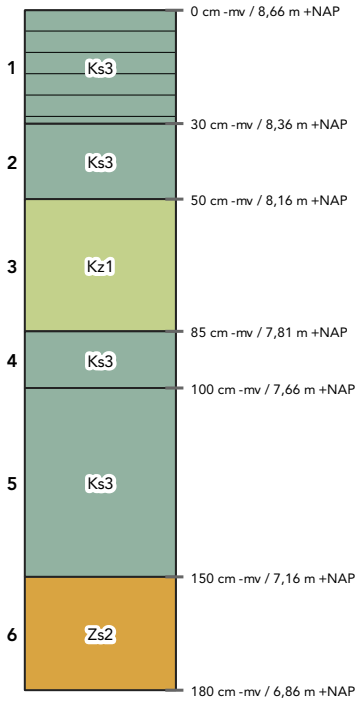
laag 6 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, veel Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Cg-horizont, oeverafzettingen

laag 7 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, volledig gereduceerd, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Cr-horizont, oeverafzettingen
opmerkingen: Onderin kalkloos

laag 8 beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, humusvlekken, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen
opmerkingen: Laklaag aan top

Boring 4

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185609,22/437431,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,66 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, zwak zandig, geelgrijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

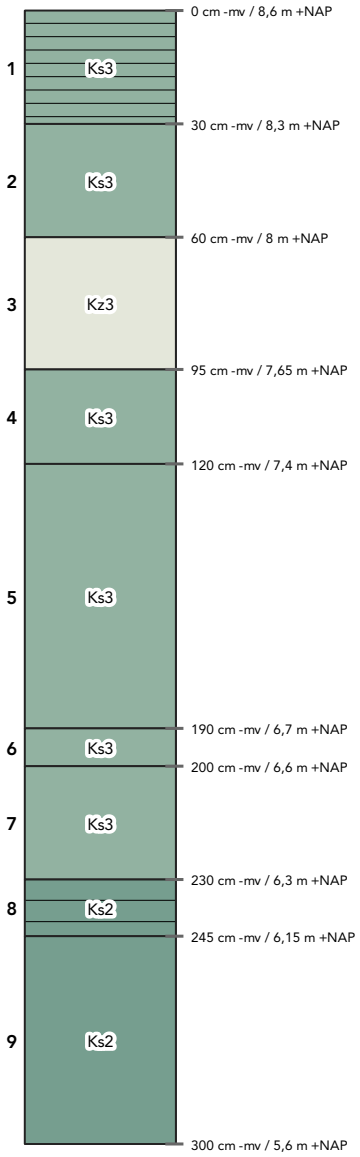
laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, bruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, niet noodzakelijk getest
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 6 beschrijving: zand, matig siltig, zeer grof (300-420), lichtbruingrijs, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, beddingafzettingen
opmerkingen: Dunne Wijchen laag aan top

Boring 5

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185649,22/437506,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,6 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijsbruin, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk zandig, geelgrijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, bruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen
opmerkingen: Onderin sterk afgetekende roestvlekken en blauwgrijze laag aan basis

laag 6 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, groengrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen
archeologie: , fosfaat (veel)
opmerkingen: Fosfaat?

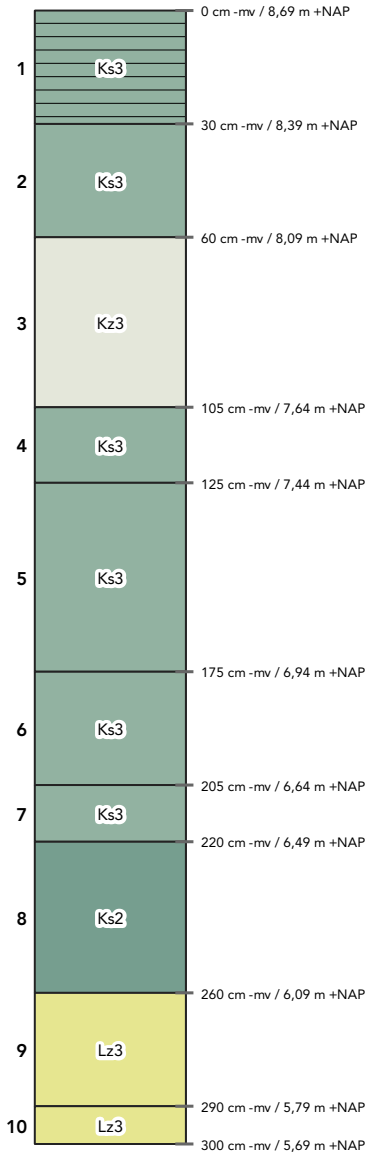
laag 7 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, volledig gereduceerd, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Cr-horizont, oeverafzettingen

laag 8 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Ah-horizont, laklaag, komafzettingen

laag 9 beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen
opmerkingen: Laklaag tussen 260 en 280

Boring 6

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185649,22/437456,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,69 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijsbruin, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk zandig, geelgrijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 6 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, veel Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Cg-horizont, oeverafzettingen

laag 7 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, volledig gereduceerd, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Cr-horizont, oeverafzettingen

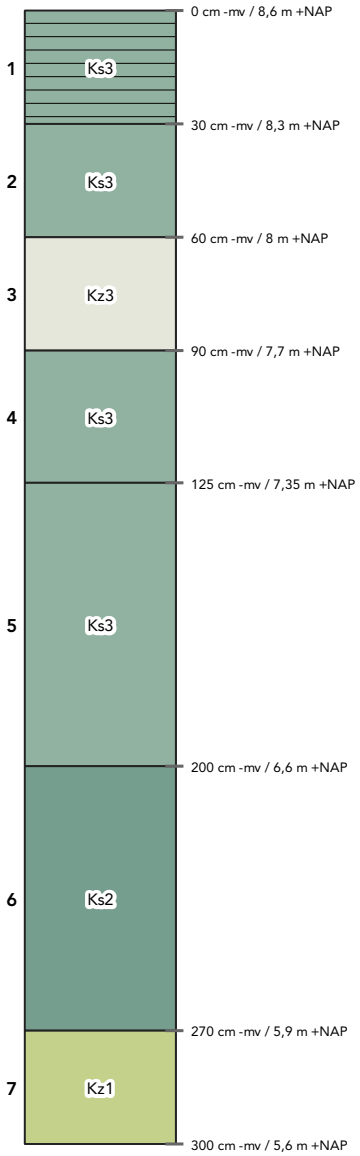
laag 8 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen
opmerkingen: Laklaag aan top

laag 9 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: leem, sterk zandig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen, laag van Wijchen

laag 10 beschrijving: leem, sterk zandig, lichtbruin, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen, laag van Wijchen

Boring 7

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185689,22/437481,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,6 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijsbruin, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk zandig, geelgrijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

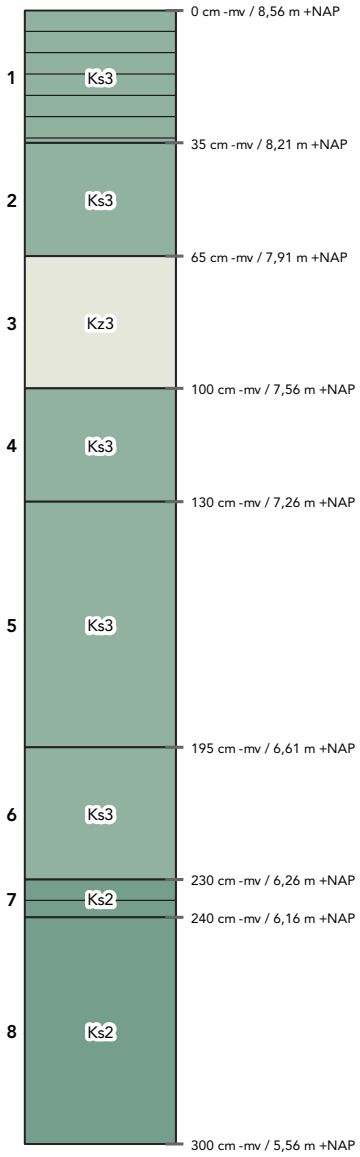
laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen
opmerkingen: Aan basis meer roestvlekken

laag 6 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen
opmerkingen: Laklaag aan top

laag 7 beschrijving: klei, zwak zandig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen, laag van Wijchen

Boring 8

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185729,22/437506,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,56 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijsbruin, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk zandig, geelgrijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, bruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen
opmerkingen: Onderin kalkloos

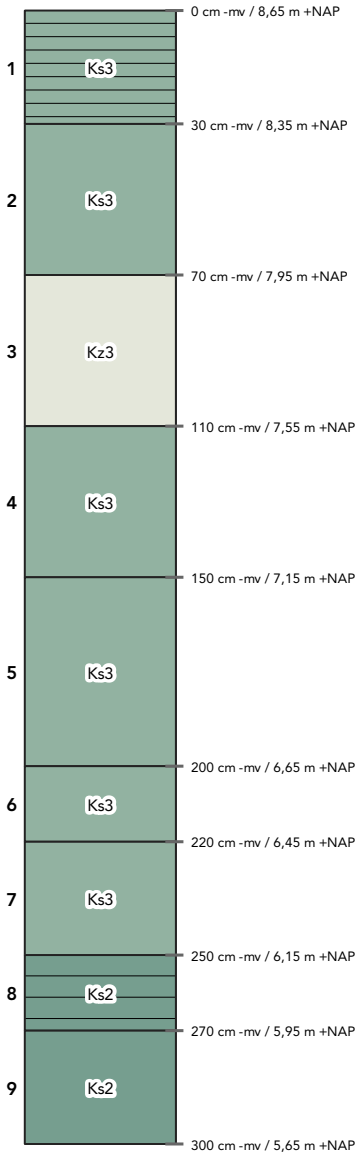
laag 6 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 7 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Ah-horizont, laklaag, komafzettingen
opmerkingen: Matig ontwikkeld

laag 8 beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen
opmerkingen: Vanaf 280 venig

Boring 9

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185729,22/437456,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,65 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijsbruin, matig humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk zandig, geelgrijs, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, bruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen
opmerkingen: Onderin meer reductie

laag 6 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

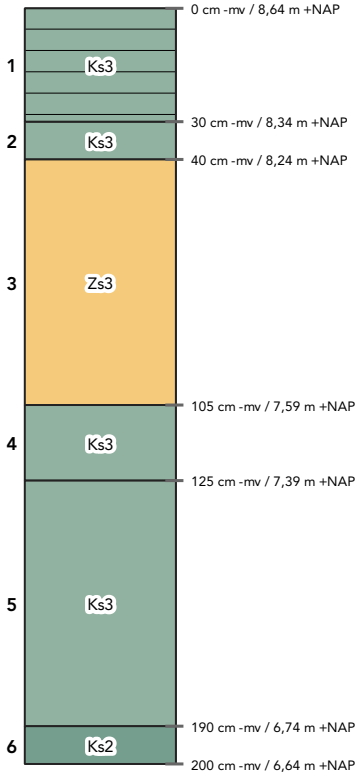
laag 7 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, volledig gereduceerd, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Cr-horizont, oeverafzettingen

laag 8 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, donkerbruingrijs, zwak humeus, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Ah-horizont, laklaag, komafzettingen

laag 9 beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen

Boring 10

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185771,59/437491,22, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,64 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

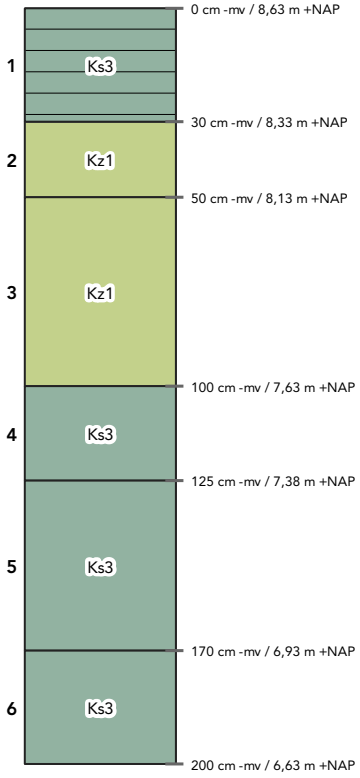
laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 6 beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Cr-horizont, komafzettingen

Boring 11

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185769,22/437531,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,63 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, zwak zandig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, zwak zandig, geelgrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

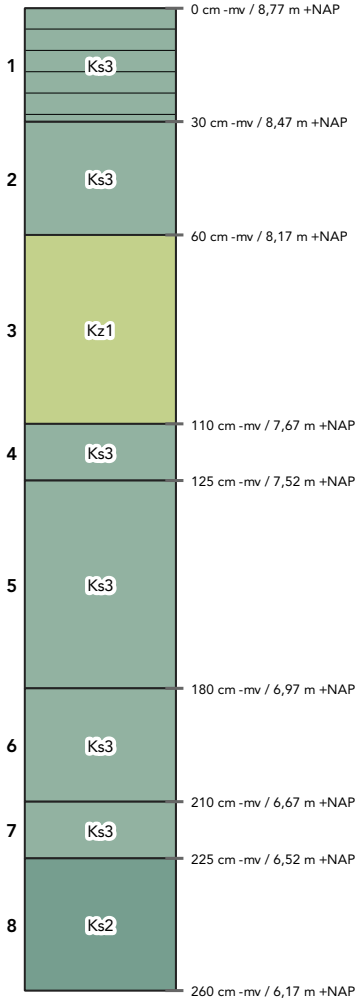
laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 6 beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, veel Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Cg-horizont, oeverafzettingen
opmerkingen: Aan top kalkloos

Boring 12

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185809,22/437556,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,77 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, enkele Mn-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, zwak zandig, geelgrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

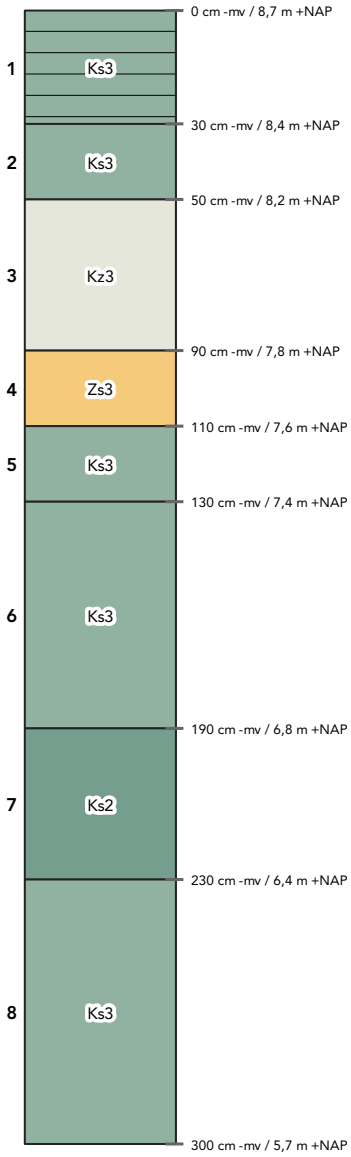
laag 6 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, veel Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Cg-horizont, oeverafzettingen

laag 7 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, volledig gereduceerd, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Cr-horizont, oeverafzettingen

laag 8 beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, humusvlekken, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen
opmerkingen: Laklaag aan top

Boring 13

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185809,22/437506,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,7 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
archeologie: , aardewerk (weinig)
opmerkingen: Wat zacht baksteen aan basis

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk zandig, geelgrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

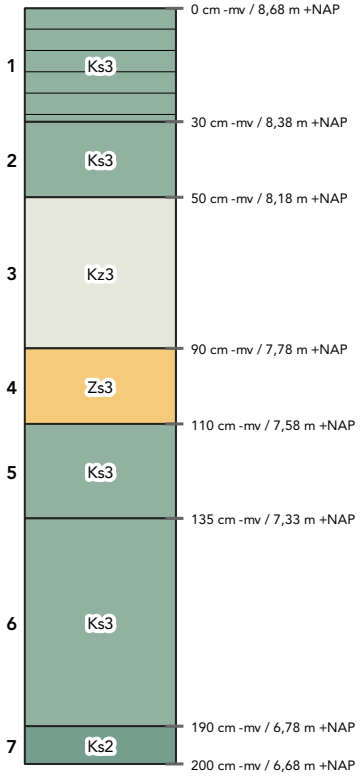
laag 6 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 7 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Cr-horizont, komafzettingen

laag 8 beschrijving: klei, sterk siltig, grijs, volledig gereduceerd, enkele humuslagen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Cr-horizont, oeverafzettingen

Boring 14

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185849,22/437531,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,68 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk zandig, geelgrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

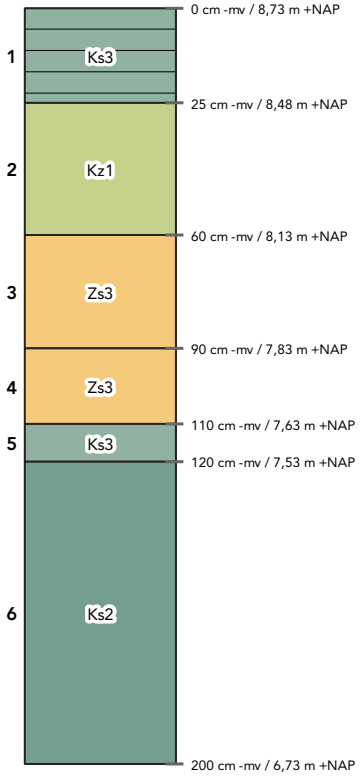
laag 5 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 6 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen
opmerkingen: Aan basis scherp afgetekende roestvlekken

laag 7 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, donkergrijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Cr-horizont, komafzettingen

Boring 15

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185849,22/437581,74, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,73 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, zwak zandig, lichtbruingrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: zand, sterk siltig, zeer fijn (105-150), lichtbruingrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

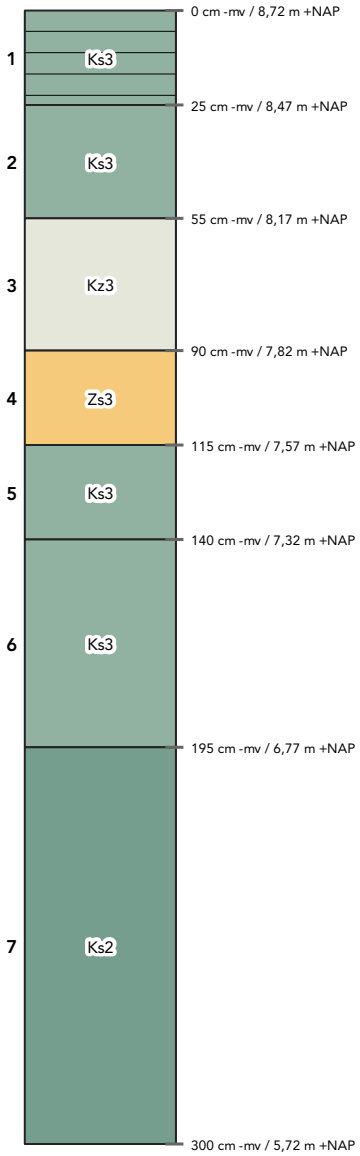
laag 4 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), lichtbruingrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, oeverafzettingen

laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 6 beschrijving: klei, matig siltig, grijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen

Boring 16

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185886,42/437538,31, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,72 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijsbruin, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk zandig, geelgrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), geelgrijs, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

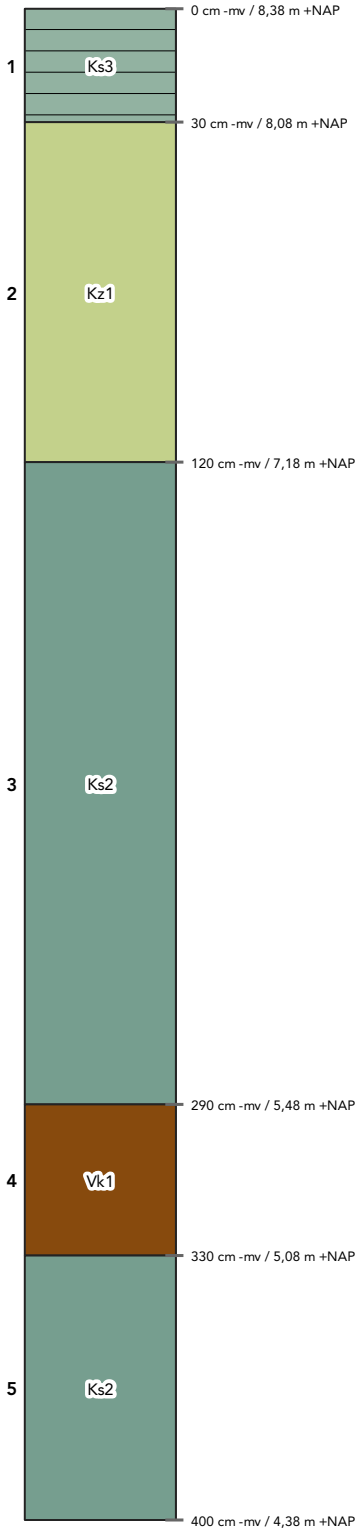
laag 5 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkarm (bruist alleen hoorbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 6 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, donkergrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 7 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, donkergrijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Cr-horizont, komafzettingen
opmerkingen: Meerdere laklagen. Venige laag op 280

Boring 17

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185894,36/437600,76, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,38 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor
archeologie: , bouwkeramiek (matig)
opmerkingen: Boring vlakbij dam

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, zwak zandig, lichtbruingrijs, enkele Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen
opmerkingen: Roestvlekken vanaf 50

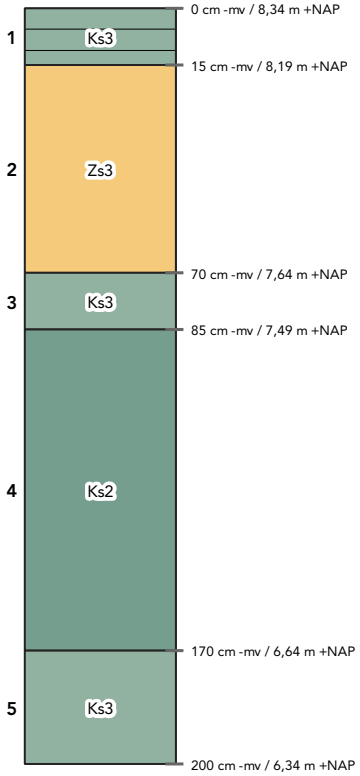
laag 3 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Cr-horizont, komafzettingen
opmerkingen: Veenlaag tussen 240 en 250

laag 4 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zwak kleiig veen, donkerbruin
interpretatie: C-horizont

laag 5 beschrijving: klei, matig siltig, lichtgrijs, volledig gereduceerd, humusvlekken, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: C-horizont, komafzettingen

Boring 18

beschrijver: BAAC, datum: 26-3-2025, coördinaat: 185918,17/437542,02, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: handheld-GPS (precisie 3,0 m), hoogte maaiveld: 8,34 m, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Overbetuwe, plaatsnaam: Elst, opdrachtgever: Gemeente Overbetuw, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: klei, sterk siltig, grijsbruin, zwak humeus, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijs, veel Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 3 beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, veel Fe-vlekken, oxidatie- en reductieverschijnselen, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen

laag 4 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: klei, matig siltig, grijs, volledig gereduceerd, kalkloos (bruist niet)
interpretatie: Cr-horizont, komafzettingen

laag 5 beschrijving: klei, sterk siltig, lichtgrijs, volledig gereduceerd, kalkrijk (bruist zichtbaar)
interpretatie: C-horizont, oeverafzettingen