Veenburgerweg I, partiële herziening Buitengebied 2012

(juli 2024)
bestemmingsplan
Plannr. 1777

Inhoudsopgave

Regels		**3**
Hoofdstuk 1	Inleidende regels	4
Artikel 1	Begrippen	4
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	5
Artikel 2	Agrarisch	5
Artikel 3	Wonen	5
Hoofdstuk 3	Algemene regels	6
Artikel 4	Schakelbepaling partiële herziening	6
Artikel 5	Anti-dubbeltelregel	6
Artikel 6	Algemene aanduidingsregels	6
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregels	8
Artikel 7	Overgangsrecht	8
Artikel 8	Slotregel	8
Bijlagen		9
Bijlage 1	Inrichtingsplan	10
Bijlage 2	Tekening bij inrichtingsplan	40
Bijlage 3	Te slopen bebouwing Veenburgerweg 12/12a	42
Bijlage 4	Verkennend bodemonderzoek Veenburgerweg 12/12a Zwartebroek	44
Bijlage 5	Aanvullend bodemonderzoek Veenburgerweg 12/12a Zwartebroek	141

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In dit plan wordt verstaan onder:

1.1 plan

Veenburgerweg I, partiële herziening Buitengebied 2012 met identificatienummer NL.IMRO.0203.1777-0002 van de gemeente Barneveld;

1.2 bestemmingsplan "Buitengebied 2012"

het bestemmingsplan "Buitengebied 2012" met identificatienummer NL.IMRO.0203.1056-0004, vastgesteld door de gemeenteraad van Barneveld d.d. 28 mei 2013, en zoals nadien door het college gewijzigd en in werking getreden, door de raad herzien en in werking getreden en zoals gewijzigd door een intrekkingsbesluit van de raad;

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 2 Agrarisch

De regels van artikel 3 van de regels van het bestemmingsplan "Buitengebied 2012" worden niet herzien.

Artikel 3 Wonen

De regels van artikel 20 van de regels van het bestemmingsplan "Buitengebied 2012" worden niet herzien.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

In dit plan wordt verstaan onder:

Artikel 4 Schakelbepaling partiële herziening

4.1 van toepassing verklaring

Op deze partiële herziening zijn van toepassing de regels en verbeelding welke deel uitmaken van het bestemmingsplan "Buitengebied 2012", met dien verstande dat de verbeelding en regels worden herzien op de wijze zoals aangegeven in de artikelen 4.2 en 4.3.

4.2 herziening verbeelding

De verbeelding van het bestemmingsplan "Buitengebied 2012" wordt herzien, zoals weergegeven op de verbeelding van deze partiële herziening, in die zin dat ter plaatse van de Veenburgerweg 12/12a:

a. het agrarische bouwvlak en de functieaanduiding 'intensieve veehouderij' komen te vervallen;
b. drie bestemmingsvlakken 'Wonen' worden toegevoegd ten behoeve van de bestaande woning en twee nog te realiseren woningen, waar ter plaatse de bestemming 'Agrarisch' vervalt;
c. twee bouwvlakken worden toegevoegd voor de nog te realiseren woningen;
d. de maatvoeringsaanduiding 'maximum volume (402 m^3)' wordt toegevoegd aan deze twee nieuwe bouwvlakken;
e. de aanduiding 'specifieke vorm van bos - onderhoudsgebouw' wordt toegevoegd op twee plekken op het perceel van de bestaande woning op nummer 12;
f. de maatvoeringsaanduiding 'maximum oppervlakte (m^2)' wordt toegevoegd ter plaatse van de onderhoudsgebouwen;
g. de maatvoeringsaanduiding 'maximum goothoogte (m^2)' wordt toegevoegd ter plaatse van één van de onderhoudsgebouwen;
h. de gebiedsaanduidingen 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 1', 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 2' en 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 3' worden toegevoegd.

De verbeelding van het bestemmingsplan "Buitengebied 2012" wordt herzien, zoals weergegeven in de verbeelding van deze partiële herziening, in die zin dat ter plaatse van de Veenburgerweg 4:

a. de functieaanduiding 'specifieke vorm van wonen - agrarische nevenactiviteit' komt te vervallen.

De verbeelding van het bestemmingsplan "Buitengebied 2012" wordt voor het overige niet herzien.

4.3 herziening regels

De regels van het bestemmingsplan "Buitengebied 2012" worden herzien in die zin dat de regels worden aangepast op de wijze zoals opgenomen in artikel 6.1 van de regels van deze partiële herziening. De regels van het bestemmingsplan "Buitengebied 2012" worden voor het overige niet herzien.

Artikel 5 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 6 Algemene aanduidingsregels

Aan de regels van het bestemmingsplan "Buitengebied 2012" wordt in het artikel Algemene aanduidingsregels het volgende toegevoegd:

6.1 voorwaardelijke verplichtingen

6.1.1 overige zone - voorwaardelijke verplichting 1

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 1' geldt - in afwijking van de daar geldende bestemming(en) - dat het gebruik volgens de bestemming(en) alleen is toegestaan op voorwaarde dat binnen twee jaar na het inwerkingtreden van de omgevingsvergunning voor het bouwen van de twee woningen, zoals bedoeld in Artikel 3, de landschappelijke inpassing is gerealiseerd en vervolgens in stand wordt gehouden overeenkomstig het inrichtingplan 'Landschappelijke versterking Veenburgerweg 12A ZwarteBroek' en bijbehorende tekening, zoals opgenomen in Bijlage 1 en Bijlage 2 van de regels.

6.1.2 overige zone - voorwaardelijke verplichting 2

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 2' geldt dat de (voormalige agrarische) (bedrijfs)bebouwing welke als 'te slopen bebouwing' is aangemerkt op de tekening in Bijlage 3 van de regels, dient te worden gesloopt alvorens het bevoegde gezag een omgevingsvergunning voor het bouwen van een woning kan afgeven.

6.1.3 overige zone - voorwaardelijke verplichting 3

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting 3' geldt dat het slopen van de bebouwing en andere grondroerende activiteiten alleen zijn toegestaan indien de aanwezige asbestverontreiniging ter plaatse van de druppelzone, zoals beschreven in Bijlage 4 en Bijlage 5, onder milieukundige begeleiding is gesaneerd. Indien niet aan deze verplichting wordt voldaan, is het als zodanig gebruiken van de gronden waarop deze verplichting is opgenomen in strijd met deze bestemming.

Hoofdstuk 4 Overgangs-en slotregels

De regels van Hoofdstuk 4 van de regels van het bestemmingsplan "Buitengebied 2012" worden niet herzien.

In dit plan wordt verstaan onder:

Artikel 7 Overgangsrecht

7.1 Overgangsrecht bouwwerken

1. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
   a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
2. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

7.2 Overgangsrecht gebruik

1. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
2. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
3. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 8 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het plan "Veenburgerweg I, partiële herziening Buitengebied 2012" van de gemeente Barneveld.

Behoort bij het besluit van de raad van de gemeente Barneveld

Bijlagen

Bijlage 1 Inrichtingsplan

Landschappelijke versterking Veenburgerweg 12A ZwarteBroek

Inrichtingsplan

Deelnemernr:	PA21TOP
Naam:	Fam. Top
Straat:	Veenburgerweg 12A
Postcode, plaats:	3785 LH ZwarteBroek
E-mail:	
Telefoonnr:	
Afwijkend postadres:	nvt
Opsteller plan:	Eward Timmerman
Datum:	8-6-2022
Versie	3

Stichting Landschapsbeheer Gelderland
Rosendael 2a, 6891 DA Rozendaal
026 35 37 444
info@landschapsbeheergelderland.nl
www.landschapsbeheergelderland.nl

Inrichtingsplan

Fam. Top is bezig met een ruimtelijke ontwikkeling in het buitengebied van de gemeente Barneveld. Om te voldoen aan de planologische procedure vraagt de gemeente Barneveld onder anderen voor een landschappelijke inpassing van deze ruimtelijke ontwikkeling en het versterken van het omringende landschap. Stichting Landschapsbeheer Gelderland is gevraagd hiervoor een passend advies voor uit te brengen. Dit plan is een samensmelting van een drietal ontwerpprincipes en uitgangspunten. Zo heeft de erfadviseur in dit plan de analyse van het landschap waarin de ontwikkeling plaats vind (Veenontginningslandschap (bijlage 2)) en de bijbehorende cultuurhistorische (bijlage 3) principes gekoppeld aan uw eigen wensen en ideeën. Uiteraard is er gekozen voor de aanplant van inheemse, lokaal passende boom- en struiksoorten.

Leeswijzer

In het plan wordt per aan te leggen landschapselement een korte toelichting gegeven op de cultuurhistorische waarde van dit element op uw terrein. Daarnaast is er een uitwerking gemaakt resulterend in een lijst van aan te leggen soorten en aantallen. Ten aanzien van de uitvoering, welke u zelf gaat organiseren, wil ik u wijzen op onze website www.landschapsbeheergelderland.nl waar, naast aanleg, ook de beheeraspecten van de diverse landschapselementen middels instructiefilmpjes te zien zijn.

Beplanting

De beplanting ten behoeve van de landschappelijke versterking bestaat uit de volgende landschapselementen;

- Knip- en scheerheggen [nr. 1,2,3,4,5,6,7]
- Vrij uitgroeiende struweelhaag [nr. 8]
- Vogelbosje en geriefbosje [nr. 9]
- Solitaire boom, laanboom of bomengroep [nr. 10,11,12,13,14,15]
- Houtwal en houtsingel [nr. 16,17]
- Elzensingel en elzenhakhoutsingel [nvt.]
- Hoogstamboomgaard [nr. 18, 19]
- Knotbomen [nr. 20,21]
- Leibomen [nvt.]
- Kruidenrijke vegetatie in boomgaard [22]

1. Knip- en scheerheg

Op uw terrein

Bestaande haagstructuur langs de noordelijke erfgrens doorplanten langs de kavelgrens.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	45 meter
Plantwijze	:	4 stuks per meter
Aantal	:	180
Soort	:	Eenstijlige meidoorn
Maat	:	60 - 80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 0,5 meter uit de eigendomsgrens planten. De hoogte ligt tussen de 1.00 en 1.50 meter.

Cultuurhistorische waarde

Knip- en scheerheggen zijn al eeuwen te vinden in het Nederlandse cultuurlandschap. Deze lijnvormige landschapselementen kennen een sterke samenhang met het omringde landschap. Nabij boerderijen en rondom boomgaard en moestuin waren veelal de heggen te vinden. Vaak diende de heggen als eigendoms- of perceelsscheiding. De doornige heg had daarnaast ook nog een belangrijke veekerende functie.



Knip- en scheerheg

Langs de rivieren dienden de heggen om de waterstroom bij overstromingen te remmen en te verdelen, zodat het vruchtbare slib kon bezinken. Inmiddels zien we dat veel heggen bedreigd worden. Veel heggen zijn uit het landschap verdwenen door de komst van prikkeldraad, de ruilverkavelingen en achterstallig onderhoud. Alle reden om de heg weer terug te brengen in het landschap. Heggen zijn namelijk nog altijd functioneel als windscherm en als veekering, ook bij hoge rivierwaterstanden zorgen ze voor een permanente afrastering. Daarnaast houden ze de grond vast en dragen ze bij aan een goede waterhuishouding. Ook veel dieren hebben profijt van de aanwezigheid van een heg. Vogels gebruiken het als broedplaats; veel kleine zoogdieren vinden er voedsel en een schuilplaats en voor vleermuizen is een haag erg belangrijk als oriëntatiepunt.

2. Knip- en scheerheg

Op uw terrein

Bestaande haag rond het erf/tuin aanvullen doorplanten.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	65 meter
Plantwijze	:	4 stuks per meter
Aantal	:	260
Soort	:	Gewone beuk
Maat	:	60 - 80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 0,5 meter uit de eigendomsgrens planten. De hoogte ligt tussen de 1.00 en 1.50 meter.

3. Knip- en scheerheg

Op uw terrein

De oostelijke erfgrens aanzetten met een haagstructuur.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	30 meter
Plantwijze	:	4 stuks per meter
Aantal	:	120
Soort	:	Eenstijlige meidoorn
Maat	:	60 - 80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 0,5 meter uit de eigendomsgrens planten. De hoogte ligt tussen de 1.00 en 1.50 meter.

4. Knip- en scheerheg

Op uw terrein

De oostelijke erfgrens van nieuwe woning 1 aanzetten met een haagstructuur.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	50 meter
Plantwijze	:	4 stuks per meter
Aantal	:	200
Soort	:	Veldesdoorn (alternatief, haagbeuk/ gewone beuk)
Maat	:	60 - 80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 0,5 meter uit de eigendomsgrens planten. De hoogte ligt tussen de 1.00 en 1.50 meter.

5. Knip- en scheerheg

Op uw terrein

Natuurlijke scheiding tussen erf en Boomgaard/ weide.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	30 meter
Plantwijze	:	4 stuks per meter
Aantal	:	120
Soort	:	Eenstijlige meidoorn
Maat	:	60 - 80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 0,5 meter uit de eigendomsgrens planten. De hoogte ligt tussen de 1.00 en 1.50 meter.

6. Knip- en scheerheg

Op uw terrein

Natuurlijke scheiding langs de achterzijde van de boomgaard.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	60 meter
Plantwijze	:	4 stuks per meter
Aantal	:	240
Soort	:	120 x Eenstijlige meidoorn 40 x veldesdoorn 40 x sleedoorn 20 x hondsroos 20 x hazelaar
Maat	:	60 - 80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 0,5 meter uit de eigendomsgrens planten. De hoogte ligt tussen de 1.00 en 1.50 meter.

7. Knip- en scheerheg

Op uw terrein

De zuid westelijke erfgrens van nieuwe woning II aanzetten met een haagstructuur.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	20 meter
Plantwijze	:	4 stuks per meter
Aantal	:	80
Soort	:	Veldesdoorn (alternatief, haagbeuk/ gewone beuk)
Maat	:	60 - 80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 0,5 meter uit de eigendomsgrens planten. De hoogte ligt tussen de 1.00 en 1.50 meter.

8. Struweelhaag

Op uw terrein

Vrij uitgroeiende haag als natuurlijke scheiding tussen beide erven en inpassing van de te behouden schuur

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	55
Plantrijen	:	2 Plantrijen
Plantwijze	:	1 stuks per meter
Aantal	:	110
Soort	:	15 x Eenstijlige meidoorn 20 x hazelaar 15 x wilde liguster 15 x Gelderse roos 15 x haagbeuk 15 x rode kornoelje 15 x veldesdoorn
Maat	:	60 - 80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 0,5 meter uit de eigendomsgrens planten

Cultuurhistorische waarde



Struweelhaag

Gelderland kent een grote diversiteit aan lijnvormige landschapselementen, waaronder de vrij uitgroeiende haag en de struweelhaag.
De vrij uitgroeiende haag bestaat uit een enkele rij struiken die vrijuit kunnen groeien en de struweelhaag bestaat uit meerdere rijen. De functie van deze hagen was perceelsscheiding en veekering, daarom bestonden de hagen vroeger voornamelijk uit doornsoorten. Soms werden ook nog wat andere struiken en bomen in de haag aangeplant, denk hierbij aan hondsroos, sleedoorn, braam, wilg, eik of es. De hagen boden beschutting voor het vee en zorgden voor gebruikshout. Door de komst van het prikkeldraad, de schaalvergroting en de ruilverkavelingen zijn veel van deze elementen verdwenen. Vaak worden de termen heggen en hagen door elkaar gebruikt, en regionaal hebben ze soms verschillende betekenissen. De term heg gebruiken we voor strak geschoren elementen, de term haag gebruiken we voor de meer breed en hoog uitgroeiende elementen. Soms is er sprake van speciale beheervormen zoals bij het leggen of vlechten van hagen.
Hagen hebben een grote natuurwaarde. Ze zijn vaak een schuilplaats voor veel vogels en kleine zoogdieren en vergroten daardoor de landschappelijke en ecologische variatie.

9. Vogelbosje/ geriefbosje

Op uw terrein

In de punt bij de entree naar het erf aan weerszijde van de toegangsweg naar het erf een bosje aanleggen.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	30 meter +25 meter
Breedte	:	20 meter + 20 meter
Oppervlakte	:	400 + 300 = 700 m2
Plantwijze	:	Vierkantsverband 1,50 m x 1,50 m
Aantal	:	310
Soort	:	50 x haagbeuk
		50 x veldesdoorn
		50 x zwarte els
		25 x lijsterbes
		25 x hazelaar
		25 x zomer eik
		15 x tamme kastanje
		15 x Eenstijlige meidoorn
		15 x zoete kers
		15 x vuilboom
		15 x lijsterbes
		10 x hondsroos
Maat	:	60 -80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 0,5 meter uit de eigendomsgrens planten

Cultuurhistorische waarde



Geriefbosje

Vogelbosjes of Bijenbosjes kom je vaak tegen op het erf. Een vogelbosje of bijenbosje is een bosje die voornamelijk uit struiken bestaat en vaak niet groter is dan 500 m² met een gemiddelde oppervlakte van 200 m². De soorten die in het bosje aangeplant worden, zijn vooral besdragende struiken als meidoorn, gelderse roos en lijsterbes om vogels aan te trekken of struiken met gevarieerde bloeitijden die aantrekkelijk zijn voor bijen. Een vogelbosje wordt gebruikt als broedplaats en schuilplaats door zowel vogels als klein zoogdieren. Daardoor voegt een vogelbosje veel toe aan de ecologische diversiteit op en rondom het erf.
Geriefhoutbosjes zijn vaak vrijliggende elementen in het landschap. Vaak komt u ze tegen in een overhoekje tussen de weilanden, al dan niet omgeven door een sloot. De sloot deed dan dienst als veekering. Een geriefhoutbosje is vaak groter dan 500 m² en werd vroeger aangeplant om in geriefhout, hout voor dagelijks gebruik, te voorzien. Een geriefhoutbosje was vroeger vaak een monocultuur van bijvoorbeeld eik, es, wilgen of elzen. Doordat een

geriefhoutbosje voor de houtvoorziening op eigen erf meestal niet meer van toepassing is, worden tegenwoordig vaak vogelbosjes aangeplant om iets meer variatie te krijgen. Geriefhoutbosjes kunnen door de rust die er heerst en de geringe betreding veel betekenen voor planten en dieren. Ook landschappelijk zijn geriefhoutbosjes van groot belang. Ze doorbreken de vlakke horizon en zorgen voor afwisseling in het landschap.

10. Solitaire boom

Op uw terrein

Een beeldbepalende boom op het nieuwe erf

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	nvt
Breedte	:	Nvt
Plantwijze	:	Plantafstand, de boom minimaal 10 meter uit de bebouwing planten
Aantal	:	2
Soort	:	1 x walnoot 1 x winterlinde
Maat	:	12 -14 cm stamomtrek op 1.10 cm hoogte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 2 meter uit de eigendomsgrens planten

Cultuurhistorische waarde

Een solitaire boom of bomengroep werd regelmatig in het weiland aangeplant als schaduw voor het vee of om het landschappelijke beeld compleet te maken. Ook werd een solitaire boom regelmatig op de hoek van het perceel aangeplant als afbakening (grensboom). Verder vindt men ook regelmatig solitaire bomen rondom het huis. Veel boomsoorten hadden een functie. Zo werd een walnoot vaak in de buurt van de keuken aangeplant omdat de walnoot muggen en vliegen weert en ook zorgde voor schaduw.



Solitaire boom

Laanbomen kennen een historische functie op bijvoorbeeld landgoederen en grotere boerderijen en buitenplaatsen als onder andere aankleding van wandellanen. Door deze aanplant ontstond er schaduw op het wandelpad. De welgestelde bewoners konden op deze manier geriefelijk wandelen zonder dat men werd gebruind door de zon. Iets wat in die dagen als teken van armoede werd gezien. De statigheid van een rij laanbomen werd door het gebruik van speciale soorten bomen versterkt.

11. Bomenrij

Op uw terrein

Een drietal bomen in de houtsingel

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	30 meter
Breedte	:	Nvt
Plantwijze	:	Plantafstand 8 meter, de boom minimaal 10 meter uit de bebouwing planten
Aantal	:	3
Soort	:	3 x zomerlinde (bomen mogen op termijn ook geknot worden (knotlinde)
Maat	:	12 -14 cm stamomtrek op 1.10 cm hoogte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 2 meter uit de eigendomsgrens planten

12. Solitaire boom

Op uw terrein

Een beeldbepalende boom in de boomgaard

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	nvt
Breedte	:	Nvt
Plantwijze	:	Plantafstand, de boom minimaal 10 meter uit de fruitbomen planten
Aantal	:	1
Soort	:	1 x walnoot
Maat	:	12 -14 cm stamomtrek op 1.10 cm hoogte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 2 meter uit de eigendomsgrens planten

13. Solitaire boom

Op uw terrein

De hout singel gaat in duidelijke richting over in een bomenrij. De groenstructuur loopt op termijn door via de kronen van de bomen.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	30 meter
Breedte	:	Nvt
Plantwijze	:	Plantafstand 8-10 meter
Aantal	:	3
Soort	:	2 x zomer linde 1 x Tamme kastanje
Maat	:	12 -14 cm stamomtrek op 1.10 cm hoogte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 2 meter uit de eigendomsgrens planten

14. Laan

Op uw terrein

De toegangsweg naar het erf aanzetten met een dubbele bomenrij zodat er een laan ontstaat. De oostzijde van de weg aanvullen, de westzijde in zijn geheel aanplanten.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	95 meter
Breedte	:	Nvt
Plantwijze	:	Plantafstand 10 meter
Aantal	:	15
Soort	:	15 x zwarte els (alternatief linde, zomereik, berk)
Maat	:	12 -14 cm stamomtrek op 1.10 cm hoogte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 2 meter uit de eigendomsgrens planten

15. Laan

Op uw terrein

De kavelbeplanting langs de zuidwestzijde van het erf versterken en in noordelijke richting doorplanten.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	315 meter
Breedte	:	Nvt
Plantwijze	:	Plantafstand 8-10 meter
Aantal	:	30
Soort	:	30 x zwarte els
Maat	:	8-10 cm stamomtrek op 1.10 cm hoogte/ of veren
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Minimaal 2 meter uit de eigendomsgrens planten

16. Houtwal en houtsingel

Op uw terrein

Natuurlijke scheiding tussen de verschillende erven. De beplanting zorgt voor privacy en luwte op de erven.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	55 meter
Plantrijen	:	250 m2
Plantwijze	:	Plantafstand 1.50 bij 1.50
Aantal	:	115
Soort	:	15 x rode kornoelje 15 x hazelaar 15 x veldesdoorn 15 x Gelderse roos 15 x krent 15 x haagbeuk 15 x Liguster 10 x Eenstijlige meidoorn
Maat	:	60 -80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Bomen minimaal 2 meter uit de eigendomsgrens planten struiken minimaal 0,5 meter

Cultuurhistorische waarde

Een houtwal is een lijnvormig door de mens opgeworpen zandlichaam waarop bomen en/of struiken groeien. De wallen dienden vroeger om vee binnen of wild buiten het omgeven gebied te houden. Houtwallen werden ten tijde van de ontginningen (middeleeuwen) op de hogere zandgronden aangelegd. Langs houtwallen vind je vaak aan één of beide zijden greppels. Deze werden gegraven om met de vrijkomende grond de wal op te kunnen werpen. De wallen waren tussen de 50 en 100 cm hoog.



Houtsingel

Een houtsingel is een lijnvormige aanplant van bomen en/of struiken van 4 tot maximaal 20 meter breed. Houtsingels lijken veel op houtwallen. Er is echter geen sprake van een opgeworpen wal. Houtsingels werden vooral op de lagere zandgronden aangelegd, meestal parallel aan sloten. De singels leverden brand- en geriefhout, waaraan in het gemengde bedrijf grote behoefte was. Omdat de boer verschillende diktes hout nodig had, werd een hakhoutbeheer gevoerd. Door de komst van prikkeldraad, de schaalvergroting en ruilverkavelingen zijn vele kilometers van deze elementen verdwenen.
De houtwal en houtsingel hebben landschappelijk en ecologisch een belangrijke verbindende functie. Ze zijn tevens van belang voor vleermuizen om zich te oriënteren en als

verbindingszone voor fauna. Bij de houtwal zorgt met name de wal voor extra ecologische waarde door de variatie in nat-droog en warm-koud.

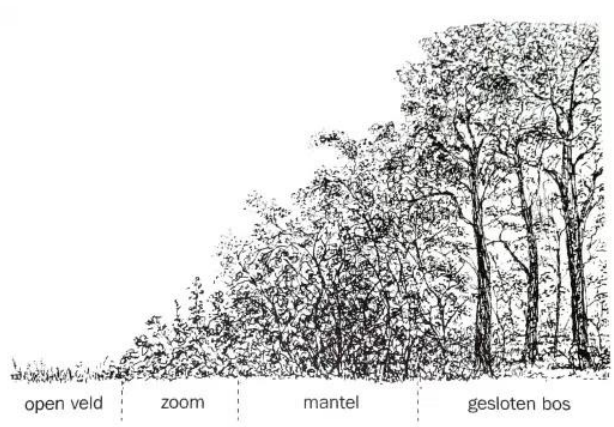
Mantel-zoom vegetatie

Voor houtsingels/ bosjes of andere (kleinere en grotere) boselementen is het zeer waardevol om een gevarieerd ecologische beheer toe te passen en om op de juiste plaatsen een mantel-zoom vegetatie te ontwikkelen.



Mantel-zoom vegetatie

Een mantel-zoom vegetatie bestaat uit 3 onderdelen die een natuurlijke overgang maken van de gras,- en kruidenlaag, de struikenlaag en het opgaande bos. Deze overgangen zijn zeer waardevol, zeker wanneer deze door de zon beschenen worden. (wanneer de mantel-zoom zone oost-west gericht ontwikkeld wordt is dit het meest interessant)



Bij aanleg van bosjes/houtwallen kan door het gebruik van de diversiteit van soorten (struikvormers/boomvormers) de basis worden gelegd voor een goede mantel-zoom vegetatie. Een eenvoudige ingreep daarbij is het plaatsen van een raster op 2 meter buiten de aanplant. Er ontstaat dan vanzelf ruigte/ kruiden wat samen met de aanplant de basis vormt voor de mantel-zoom vegetatie.

De opbouw van de mantel-zoomvegetatie wordt versterkt door het toepassen van hakhoutbeheer

17. Houtwal en houtsingel

Op uw terrein

Aanzetten van de kavelgrens met inheemse opgaande beplanting.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	165 meter
Plantrijen	:	2 plantrijen
Plantwijze	:	Plantafstand 1.50m tussen de rijen en 1.50m in de rij
Aantal	:	220
Soort	:	50 x zwarte els 25 x zoete kers 25 x lijsterbes 25 x Eenstijlige meidoorn 25 x hazelaar 15 x veldesdoorn 15 x Gelderse roos 15 x haagbeuk 15 x Liguster 10 x hondsroos
Maat	:	60 -80 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	Bomen minimaal 2 meter uit de eigendomsgrens planten struiken minimaal 0,5 meter

18. Hoogstamboomgaard

Op uw terrein

In de weide achter de woning een boomgaardje realiseren. De boomgaard bied extra foerageer mogelijkheden voor de steenuil en op termijn voor nest gelegenheid

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	30 meter
Breedte	:	40 meter
Plantwijze	:	Plantafstand 8/10 meter
Aantal	:	6
Rassen	:	Zie rassentabel
Maat	:	hoogstam
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	

Cultuurhistorische waarde

Al vele eeuwen wordt in Nederland fruit geteeld in hoogstamboomgaarden. Aanvankelijk waren het vooral kloosters, kastelen en landgoederen. Eind 19de eeuw begon een grote uitbreiding aan fruitboomgaarden. Onder invloed van de landbouwcrisis stapten veel agrariërs in het rivierengebied over van graanteelt naar hoogstamfruit. Een groot voordeel van het hoogstamfruit was dat er dieren onder konden grazen.
Vanaf 1950 is het areaal aan hoogstamboomgaarden flink achteruit gegaan, vanwege de opkomst van de moderne fruitteelt (laagstam). Hoogstamboomgaarden hebben een grote ecologische waarde. Ze leveren nestgelegenheid aan allerlei vogels. De steenuil is een soort die graag broedt in holle takken van fruitbomen.
Een heg om de boomgaard als windsingel vergroot de natuurwaarde van de boomgaard.



Hoogstamboomgaard

Rassentabel:

Ras	moes/hand	smaak	bloeitijd	pluktijd	Houdbaar	ziektes
appel						
Lemoenappel*	hand/moes	zachtzuur	vroeg	oktober	zeer goed	ongevoelig
Schone van Boskoop*	hand/moes/keuken	Zuur	Vroeg	eind sep	zeer goed	Gevoelig
peren						
Pondspeer	stoof	zoet	Laat	Oktober	Zeer goed	ongevoelig
Beurre d'Hardenpont	hand	sappig	vroeg	oktober	zeer goed	ongevoelig
pruimen						
Dubbele Boerenwitte*		wit	vroeg	half aug		ongevoelig
Reine Claude Verte		groen	midden	augustus		ongevoelig

19. Hoogstamboomgaard

Op uw terrein

Ten westen van de woning een hoogstamboomgaard aanlegen.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	35 meter
Breedte	:	30 meter
Plantwijze	:	Plantafstand 10 meter
Aantal	:	6
Rassen	:	Zie rassentabel
Maat	:	hoogstam
Aanleg en beheer	:	Zie informatievellen in de bijlage
Overig	:	

Cultuurhistorische waarde

Al vele eeuwen wordt in Nederland fruit geteeld in hoogstamboomgaarden. Aanvankelijk waren het vooral kloosters, kastelen en landgoederen. Eind 19de eeuw begon een grote uitbreiding aan fruitboomgaarden. Onder invloed van de landbouwcrisis stapten veel agrariërs in het rivierengebied over van graanteelt naar hoogstamfruit. Een groot voordeel van het hoogstamfruit was dat er dieren onder konden grazen.
Vanaf 1950 is het areaal aan hoogstamboomgaarden flink achteruit gegaan, vanwege de opkomst van de moderne fruitteelt (laagstam). Hoogstamboomgaarden hebben een grote ecologische waarde. Ze leveren nestgelegenheid aan allerlei vogels. De steenuil is een soort die graag broedt in holle takken van fruitbomen. Een heg om de boomgaard als windsingel vergroot de natuurwaarde van de boomgaard.



Hoogstamboomgaard

Rassentabel:

Ras	moes/hand	smaak	bloeitijd	pluktijd	Houdbaar	ziekte
appel						
Court-Pendu	hand	zoet/zuur	laat	nov	zeer goed	ongevoelig
Groninger kroon*	hand/keuken /verwerking	zoetzuur	midden	oktober	goed	ongevoelig
peer						
Beurre d'Hardenpont	hand	sappig	vroeg	oktober	zeer goed	ongevoelig
Heerenpeer	hand/stoof	zoet	vroeg	sept	redelijk	ongevoelig
pruimen						
Belle de Louvain*		blauw	laat	half aug		ongevoelig
Dubbele Boerenwitte*		wit	vroeg	half aug		ongevoelig

20. Knotbomenrij

Op uw erf

Langs de veenburgerweg een knotbomenrij aanplanten.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	65 meter
Plantwijze	:	Plantafstand 8 meter
Aantal	:	8
Soort	:	8 x Schietwilg (Salix alba)
Maat	:	250-350 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatie vellen in de bijlage
Overig	:	Worden de knotbomen langs een watergang gepoot? Dan is daarvoor mogelijk een watervergunning nodig van het waterschap. Deze kunt u zelf aanvragen bij uw waterschap

Cultuurhistorische waarde

Wilg, populier, es, els, eik en haagbeuk kwamen al voor het begin van onze jaartelling als knotbomen voor. Knotbomen deden dienst als grensafscheiding of als houtleverancier. De knotboom levert gemakkelijk oogstbaar hout op dat voor allerlei doeleinden werd gebruikt. Zo werd het gebruikt voor bezems, manden, oeverbeschoeiingen, takkenbossen en gebruikshout zoals hekken en gereedschapsstelen.
Oudere knotbomen herbergen allerlei planten en dieren. Het aantal diersoorten dat in een knotboom huist is zeer groot. Van de vele vogels die in een knotboom te vinden zijn, is de steenuil een van de trouwste bewoners.



Knotbomen

21. Knotbomenrij

Op uw erf

Langs de veenburgerweg een knotbomenrij aanplanten.

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Zie ontwerpkaart
Lengte	:	80 meter
Plantwijze	:	Plantafstand 10 meter
Aantal	:	8
Soort	:	8 x Schietwilg (Salix alba)
Maat	:	250-350 cm lengte
Aanleg en beheer	:	Zie informatie vellen in de bijlage

Overig	:	Worden de knotbomen langs een watergang gepoot? Dan is daarvoor mogelijk een watervergunning nodig van het waterschap. Deze kunt u zelf aanvragen bij uw waterschap

22. Kruidenrijke beheer

Op uw terrein

Kruidenrijke vegetatie ontwikkelen omvormen in de boomgaard

Aanleg nieuw element

Locatie	:	Niet aangegeven op de kaart
Lengte	:	75 m
Breedte	:	33 m
Oppervlakte	:	2500m2
Aanleg en beheer	:	Geen onderdeel van dit project
Overig	:	Nvt

Ecologische en/of cultuurhistorische waarde

Vooral in de maanden juni en juli zijn er voor bijen en andere insecten weinig bloemen voor het verzamelen van stuifmeel en nectar. De meeste inheemse bomen en struiken zijn dan al uitgebloeid. In deze periode kunnen we bijen en insecten goed helpen door de ontbrekende schakels in de zogeheten bloeiboog aan te vullen.

De bloeiboog is de – bij voorkeur aanéén gesloten- periode van voedselaanbod voor bestuivers. Het betreft hier zowel stuifmeel als nectar. Door specifieke bomen en struiken aan te planten en door middel van ecologisch beheer kunnen we de bloeiboog completer maken.

Het inzaaien van kleine randen of overhoeken op of om het erf, kan bijdragen aan een gesloten bloeiboog. Het is hierbij van belang dat een inheems, meerjarig zaadmengsel wordt gebruikt. Want deze plantensoorten zijn voor wilde bijen en vlinders een geschiktere voedselbron dan de zogenaamde ‘carnavalsmengsels’ met plantensoorten die van nature niet in ons land voorkomen.

Kruidenrijk grasland beheer

Ecologische en/of cultuurhistorische waarde

De manier waarop hooiland wordt beheerd, is belangrijk voor plant en dier. Bij SLG streven we naar een extensief beheer waarbij zoveel mogelijk kruiden in het grasland tot bloei komen.



Sinusbeheer

Wij onderscheiden hierin twee beheertype, te weten maaien en afvoeren en sinusbeheer.

Maaien en afvoeren

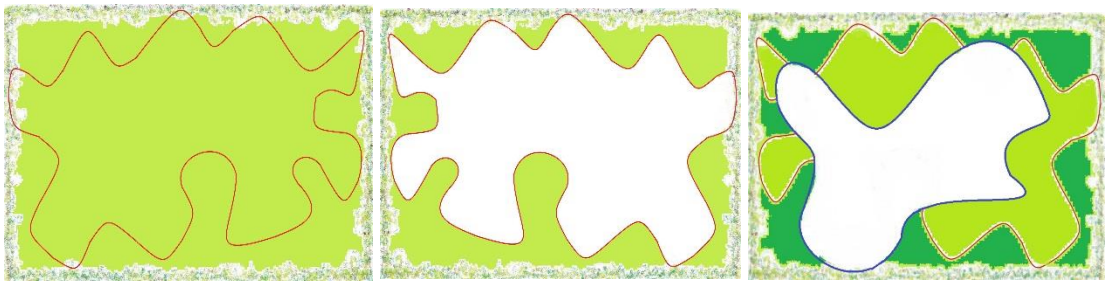
Na het maaien van het grasland wordt het maaisel eerst gedroogd, gehooid en daarna verwijderd. Door 1 tot 2 keer per jaar te maaien en steeds af te voeren krijg je een soortenrijkere vegetatie. Door het maaisel te laten drogen voordat het afgevoerd wordt, kunnen zaden nog narijpen en op de bodem vallen. Door gefaseerd te maaien en 10 tot 25% van de vegetatie te laten staan houd je rekening met blijvende schuilgelegenheid voor de aanwezige fauna.

Sinusbeheer

Sinusbeheer is een alternatieve manier van gefaseerd maaien, waarbij vrijheid en flexibiliteit sleutelwoorden zijn. In het kort komt sinusbeheer erop neer dat je als beheerder zelf bepaalt waar, wanneer en hoe vaak je maait, met als richtlijn dat bij elke maaibeurt ca. 40% van de oppervlakte blijft staan. Advies is om het maaisel af te voeren; dit verhoogt in de meeste situaties sterk de soortenrijkdom van de vegetatie.

Sinusbeheer in een notendop

• Laat bij iedere maaibeurt +/- 40% van de begroeiing staan;
• Maai een slingerend maaipad van ca. 2 meter breed en voer het maaisel af;
• Maai na enige tijd de binnenzijde van het pad en voer het maaisel af. Het pad zelf en de buitenzijde
blijft ongemaaid.
• Deze twee stappen kunnen, wanneer een terrein of het weer daarom vraagt, meerdere keren per jaar (meestal 2x) herhaald worden.



Eerst een sinuspad maaien (1), een paar weken later de binnenzijde van het pad maaien (2); dit proces herhaalt zich (3) Afbeeldingen: Jurgen Couckuyt

Voor de ontwikkeling van vegetatie is het tijdstip van maaien van belang. Maaiadvies is afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem en de reeds aanwezige vegetatie. Is de bodem niet extreem voedselrijk en is de begroeiing reeds soortenrijk, dan kunt u de eerste maaibeurt uitstellen tot na 15 juni. Daarmee houdt u de aanwezige soortenrijkdom in stand.

Heeft u echter een hoogproductieve soortenarme grasbegroeiing, dan is verschralen wenselijk. Dat bereikt u door vaker te maaien (met afvoeren van maaisel) en door de eerste maaibeurt vroeg in het seizoen uit te voeren, bijvoorbeeld in de tweede helft van mei. Maar check wel of er weidevogels broeden die u zou kunnen verstoren.

Voor meer informatie over sinusbeheer kunt u terecht op www.vlinderstichting.nl/sinusbeheer.

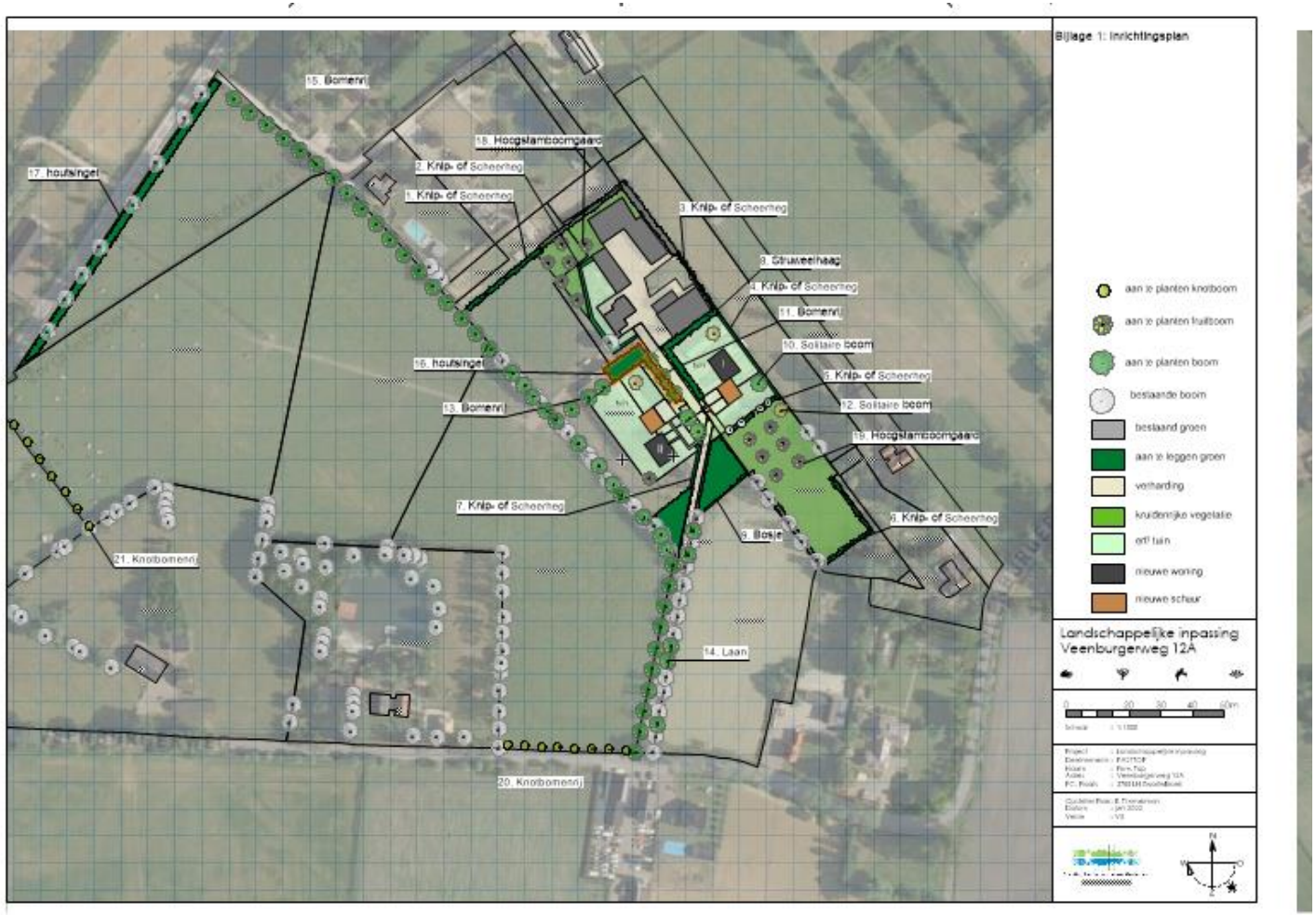
Beplantingslijst

Onderstaande plantsoenlijst omvat de beplanting die nodig is om het voorgestelde plan uit te voeren.

Fam. Top			
Nederlandse naam		**Maat**	**Aantal**
Bosplantsoen 2 jarig maat 60-80			
Veldesdoorn	Acer campestre	60-80	415
Zwarte els	Alnus glutinosa	60-80	100
Krent	Amelanchier lamarckii	60-80	15
Haagbeuk	Carpinus betulus	60-80	95
Rode kornoelje	Cornus sanguinea	60-80	30
Hazelaar	Corylus avellana	60-80	105
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	60-80	605
Beuk (groen)	Fagus sylvatica	60-80	260
Wilde liguster	Ligustrum vulgare	60-80	45
Zoete kers	Prunus avium	60-80	30
Sleedoorn	Prunus spinosa	60-80	40
Zomereik	Quercus robur	60-80	25
Wegedoorn	Rhamnus cathartica	60-80	15
Hondsroos	Rosa canina	60-80	40
Lijsterbes	Sorbus aucuparia	60-80	65
Gelderse roos	Viburnum opulus	60-80	45
Tamme kastanje	Castanea sativa	100-125	15
Veren			
Zwarte els (tbv knot)	Alnus glutinosa	250-350	16
Boompalen			
Boompalen	Onbehandeld	8x250	66
Boombeschermer	Anti knab	78	12
Laanbomen			
Zwarte els	Alnus glutinosa	10-12	45
Tamme kastanje	Castanea sativa	10-12	1
Walnoot	Juglans regia	10-12	2
Winterlinde	Tilia cordata	10-12	1
Zomerlinde	Tilia platyphyllos	10-12	5
Fruitbomen			
Appel	Court Pendu	hoogstam	1
Appel	Groninger Kroon*	hoogstam	1
Appel	Lemoenappel(*)	hoogstam	1
Appel	Schone van Boskoop	hoogstam	1
Peer	Beurre d'Hardenpont	hoogstam	2
Peer	Heerenpeer	hoogstam	1
Peer	Pondspeer	hoogstam	1
Pruim	Belle de Louvain*	hoogstam	1
Pruim	Dubbele Boerenwitte	hoogstam	2
Pruim	Reine Claude Verte	hoogstam	1

*Soorten kunnen in overleg met de gemeente worden gewijzigd

Bijlage 1 Plankaart



Bijlage 2 Gebiedskenmerken Het (Veen) ontginningslandschap:

De nadruk ligt hier op het behouden van de structuren kenmerkend voor het (Veen) ontginningslandschap:

- Behoud en versterking van smalle open structuren en zichtrelaties naar het achterliggende landschap.
- Herstel en behoud laanbeplantingen (eiken, wilgen en elzen) ter geleiding van de ontginningsas.
- Herstel en behoud van rijen knotbomen en houtsingels in de karakteristieke richting.

Kavel vorm

- Langwerpige stroken (slagen)

Bouwblok omvang structuur

- Bebouwing in de lengterichting van het landschap plaatsen.
- Bijgebouwen integreren in, of plaatsen achter (ten opzichte van de openbare weg), het woongebouw/de woongebouwen.
- Bijgebouw en/of bedrijfsgebouw ondergeschikt aan het hoofdgebouw. Te bereiken door middel van ligging en beplanting. Een lagere goothoogte kan dit effect versterken. Op deze manier wordt een goede presentatie van de gehele bebouwingscluster naar de openbare weg bewerkstelligd.

Erfinrichting/ beplanting

- (Knot)elzen- of (Knot)wilgen langs sloten en op de kavelgrenzen in de lengterichting van het landschap.
- Voorzijde complex inrichten als weide, moes– of siertuin.
- Solitair of groepen op het erf.
- Elzensingels ter verzachting van de lange gevels.

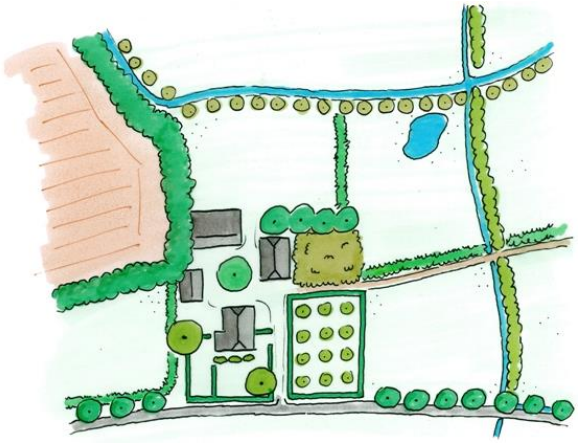


Bijlage 3 Boerenerven

Traditioneel gebruik
Van oudsher stonden boerderijen en boerenerven in dienst van de agrarische bedrijfsvoering. Alles wat te vinden was op en rond het erf had een functie. Nut ging altijd voor sier en niets was toevallig.

De boerenerven verschillen per regio. De grondsoort en de oorspronkelijke agrarische bedrijfsvoering had grote invloed op de inrichting van het erf en de keuze van bomen en struiken. Maar ook de godsdienst drukte onbewust een stempel op het erf. Katholieke erven in het rivierengebied stonden vol bloemen, terwijl in de protestantse gebieden van de achterhoek het erf veel eenvoudiger was ingericht, zonder uitbundige bloemen.

Opbouw van een boerenerf
Ook de taakverdeling tussen de boer en boerin heeft een belangrijke invloed gehad op de traditionele erfinrichting. De taken waren duidelijk verdeeld en daarmee de grond rondom de boerderij ook. De vrouw had de verantwoordelijkheid over het woongedeelte, het daar dichtbij liggende terrein met de bleek, de moestuin, de huisweide, eventueel de siertuin met



boerenerf met een voor en achter structuur

bloemperken en de boerenboomgaard. Op de boerderij werd dat meestal “voor” genoemd en “voor” was het domein van de boerin. Voor deze delen van het boerenerf was een goede zichtbaarheid vanuit het woonhuis vereist, omdat in de boomgaard bijvoorbeeld de jonge kalveren liepen, die extra aandacht nodig hadden.

De man had de verantwoordelijkheid voor de dieren, de wagens, de werktuigen en het bedrijfsgedeelte. Kortom, hij had de zorg voor “achter”.
“Voor” is van oorsprong meestal een stuk groener dan “achter”. Voor staan de meeste bloemen, struiken en bomen. Ook speelde aan de voorkant het laten zien dat het goed ging, een belangrijke rol. Daarom werden daar later parkbomen zoals de treurbeuk, de paardekastanje, de rode beuk, (lei)linden en sierstruiken, kortom, de wat meer luxe soorten, aangeplant. Het voorste deel van het boerenerf was meer gericht op het gezin en had een bepaalde beslotenheid.

Aan de achterkant moest men ruimte hebben om met paard en wagen te manoeuvreren en later met steeds groter wordende tractors. “Achter” stonden ook de schuren. De boer was er de hele dag te vinden. Hij hield zich bezig met het bewerken van het land, de verzorging van het vee óf met onderhoud en reparaties aan machines en bedrijfsgebouwen. “Achter” werden de zakelijke contacten met de omgeving afgehandeld, koop en verkoop van zaken vonden vooral daar plaats.
Aan de achterkant lag ook de verbinding met de bij het bedrijf behorende percelen.

De beplanting aan de achterkant bestond meestal uit bomen en struiken die ook in de omgeving voorkwamen. De beplanting achter was hoog, los en afwisselend en bestond uit singelachtige beplantingen. Ook kwamen vaak solitaire bomen voor.

Voor en achter worden nog altijd door een denkbeeldige lijn tussen de verschillende gebouwen van elkaar gescheiden. Deze lijn kan globaal over het gehele erf worden doorgetrokken, waardoor de functionele scheiding tussen wonen en werken goed zichtbaar wordt.

Variatie

Vanwege de functionaliteit van veel landschapselementen was er van oudsher veel beplanting op en rondom het erf aanwezig. Dit zorgde voor een grote variatie aan beplanting en beplantingsstructuren. Landschapsbeheer Gelderland streeft er dan ook naar deze structuren weer terug te brengen op erven, aan de hand van onze 4 lagen benadering. Dit houdt in dat we zowel kruiden, hagen, hoogstamfruit en singels met hoge bomen graag op erven zien. Dit vergroot de biodiversiteit en biedt veel kansen voor vogels en zoogdieren.



Bijlage 4 Algemene plant informatie

Struiken en bosplantsoen

Algemeen

Dit zijn soorten die of in een rij of per oppervlakte beplant worden. De maat van het geleverde materiaal is doorgaans 60-100 cm hoog. Struiken planten we 1,25 x 1,25 meter uiteen. Bosplantsoen 1,50 x 1,50 meter. In de meeste gevallen krijgt u een gevarieerd sortiment. Er zitten dan wat boomvormers in en wat struikvormers. Met name de manier waarop de menging wordt uitgevoerd kan bepalend zijn voor een goed of minder goed resultaat.

Boomvormers:

Berk, Es, Els, Eik, Beuk, Esdoorn zijn boomvormers die ook in een beplanting met struiken kunnen voorkomen. De boomvormers dient men als ze gemengd worden geplant met struiken in het midden van een beplanting (niet aan de rand dus) aan te leggen.

Struikvormers:

Gelderse roos, Sleedoorn, Kardinaalsmuts, Hondsroos en Egelantier zijn soorten die aan de rand van een beplanting het beste resultaat leveren.

De Krent, Vuilboom, Hulst, Lijsterbes, Kornoelje en Hazelaar zijn de soorten die beter schaduw verdragen kunnen. Het is dan wel raadzaam om deze soorten in groepjes (wanneer mogelijk, 3-5 stuks) aan te planten.

Aanleg

De beplanting kan in verschillende verbanden aangeplant worden, in rijen, in driehoeks-verband, in een wildverband enz. Voor alle verbanden geldt dat er in zwarte grond geplant dient te worden. Van tevoren ploegen, spitten of frezen is van groot belang. Daarnaast dient de grond onkruid vrij te zijn en na aanplant ook de eerste jaren onkruidvrij te blijven (gebruik geen gif aangezien de jonge aanplant hier sterk van te lijden heeft).

Het planten zelf kan vrij vlug uitgevoerd worden. Let op dat u niet te diep plant. De diepte is o.a. afhankelijk van de omvang van het wortelstelsel. Steek een gat, (houdt de grond op de schop), plaats het plantje zo dat alleen de wortels in het gat zitten. Gooi de grond weer in het gat, terwijl u het plantje vasthoudt. De grond iets aanduwen.

Onderhoud

De beplanting begint klein, na 2 tot 3 jaar echter zal de beplanting gesloten raakt (d.w.z. de takken van de beplanting elkaar raken) er moet worden gesnoeid.

Een beplanting van alleen struikvormers kunt u onderhouden om jaarlijks takken die problemen geven af te knippen. Ook is het mogelijk om dunningen uit te voeren, door struiken af te zetten. Zo kunnen de struiken zich ontwikkelen tot een mooie dichte, met kleurige bessen en bloemen, groene beplantingsvorm. Doet u daarna niks meer dan

schieten bepaalde soorten door en wordt de beplanting hol van onderen. Er moet een verjonging plaatsvinden.

Verjonging, als de struiken mooi in sluiting zijn, kan plaatsvinden door bijvoorbeeld jaarlijks 1/4 deel af te zetten (niet te laag 15-20 cm). Na 4 jaar is de gehele beplanting dan verjongd. Dit afzetten kan het beste, evenals de dunningen in het najaar plaatsvinden.

Voor een beplanting met alleen boomvormers, wat op termijn dus bos dient te worden geldt dat de plantafstand groter is namelijk 1.50 x 1.50 meter en dat het daardoor de eerste jaren niet nodig is om te snoeien e.d. Wanneer de beplanting in sluiting komt, d.w.z. dat de kruinen van de bomen elkaar raken dan is het zaak om de zogeheten "blijvers" te kiezen. Met andere woorden welke bomen mogen groot en oud worden. Deze bomen moeten de ruimte krijgen om zich in goed te kunnen ontwikkelen, de bomen die rechtstreeks de blijvers hinderen kunnen verwijderd worden. Deze dunning moet verstandig uitgevoerd worden, haal niet teveel weg. Dit proces kan op de langere termijn nog eens uitgevoerd worden zodat de bomen die uiteindelijk moeten overblijven wederom meer ruimte krijgen.

Wilt u een beplanting krijgen van bomen met daaronder een struikenetage dan dient u de struiken/boompjes die u wilt behouden vrij te stellen door, wanneer de beplanting gesloten raakt, de omliggende beplanting af te zetten op 15-20 cm boven de grond. Laat de beplanting weer in sluiting komen en herhaal dan deze ingreep. Op deze manier krijgt u een mooie dichte beplanting met opgaande soorten. Dit snoeien kan het beste in het najaar plaats vinden.

Voor alle drie de beplantingsvormen geldt dat water geven en onkruidbestrijding in de eerste jaren van groot belang is. Ook is het belangrijk dat het vee of het wild niet bij de jonge beplanting kan komen. Tevens is het raadzaam om voor het juiste onderhoud de cursus landschappelijke beplantingen van Stichting Landschapsbeheer Gelderland te volgen.

Heggen en Hagen

Algemeen

Door het regelmatig knippen van bepaalde boom- en struiksoorten kan er een haag ontstaan. Dit knippen zorgt ervoor dat er geen verticale groei plaatsvindt, en dat daardoor de beplanting dichter wordt. Soorten die gebruikt worden als haag zijn o.a. beuk, veldesdoorn, haagbeuk, taxus, hulst, mei- en sleedoorn en liguster. De hoogte van het plantmateriaal is doorgaans 60-100 cm.

De haag dient minimaal een op halve meter van de erfgrens geplant te worden. De plantafstand is doorgaans om de 25 cm, 4 per meter dus. Taxus en hulst kunnen om de 40 cm geplant worden (5 per 2 meter).

Aanleg

Graaf een geul langs een gespannen lijn van ongeveer 50 cm diep. Vul deze aan met compost of goede potgrond voor een betere groei. Verdeel eerst de planten langs de geul en plant ze vervolgens. Voor een mooie strakke haag kan het raadzaam zijn om de eerste jaren de haag tussen twee draden te laten opgroeien.

Knip direct na het planten 15-20 cm uit de kop van het plantje, dit stimuleert om sneller en breder te groeien. Liguster daarentegen kan men het beste direct na het planten tot 15 cm boven de grond afknippen (eenmalig), zo ontstaat een betere vertakte en dichtere haag.

Onderhoud

Een haag wordt bij voorkeur twee maal per jaar geknipt. Wanneer jaarlijks eenmaal wordt geknipt, wat de haag een wat ruwer voorkomen geeft, kan dit het beste na de langste dag gebeuren (eind juni). De hoofdgroei is dan al voorbij.

Knipt men twee maal dan zijn de maanden mei en september geschikt. Knip wanneer het bewolkt, niet te warm is. De uiteindelijke hoogte van de haag is afhankelijk van het knippen. Houdt daarbij het doel van de haag duidelijk in ogenschouw.

De eerste jaren na aanplant moet er goed voor de plantjes gezorgd worden, dit houdt in:

- Water geven in droge perioden. (2 x per week een grote hoeveelheid)

- Beschermen tegen vraat van geiten, paarden, koeien, konijnen enz door de dieren minimaal 1 meter van de haag te houden.

Voor plantinstructie: www.landschapsbeheergelderland.nl

Bijlage 2 Tekening bij inrichtingsplan



Bijlage 1: Inrichtingsplan

- aan te planten knotboom
- aan te planten fruitboom
- aan te planten boom
- bestaande boom
- bestaand groen
- aan te leggen groen
- verharding
- kruidenrijke vegetatie
- erf/ tuin
- nieuwe woning
- nieuwe schuur

Landschappelijke inpassing Veenburgerweg 12A

0 20 30 40 50 m

Schaal : 1:1500

Project	: Landschappelijke inpassing
Deelnemernr	: PA21TOP
Naam	: Fam. Top
Adres	: Veenburgerweg 12A
PC, Plaats	: 3785 LH ZwarteBroek

Opsteller Plan	: E. Timmerman
Datum	: november 2022
Versie	: V4

N
W O
Z

zorg voor ons landschap

Bijlage 3 Te slopen bebouwing Veenburgerweg 12/12a


Veenburgerweg 12, 3785LH Zwartebroel
2602
3055
2601
2598
3139
2861
2863
2473
3056
2475
2303
2304
2302
2301
2474
Legenda
Te slopen bebouwing
Te handhaven bebouwing

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek Veenburgerweg 12/12a Zwartebroek

V.O.F. Top-Kosters

Verkennend bodem- en asbestonderzoek op de locatie
aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek

Projectnummer: *230254/dh/sh*
Datum: *2 juni 2023*



Opdrachtgever
V.O.F. Top-Kosters
Veenburgerweg 12a
3785 LH ZWARTEBROEK

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2

2.1 ONDERZOEKSAANLEIDING 2
2.2 ACHTERGRONDINFORMATIE 3
2.3 HISTORISCHE INFORMATIE 3
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 5
2.5 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE 6
2.6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK 7

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK 8

3.1 VELDONDERZOEK 8
3.2 LABORATORIUM ONDERZOEK 9
3.3 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS 9
3.4 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST 12

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 13

4.1 ASBESTONDERZOEK 13
4.2 VASTE BODEM EN GRONDWATER 13
4.3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14

BIJLAGEN:

1 Kadastraal overzicht
2 Boorbeschrijvingen
3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
5 Historische informatie

TEKENING

1-1 Situatie met monsterpunten, peilbuizen en contourlijn asbest

1 INLEIDING

In opdracht van V.O.F. Top-Kosters is in april en mei 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingswijzing en nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

De van toepassing zijnde protocollen in dit onderzoek zijn:
☒ 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
☒ 2002: Het nemen van grondwatermonsters
☐ 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☒ 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:
- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A. *bodemonderzoek, par. 6.2.1;*
B. *nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;*
C. *bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;*
D. *partijkeuring, par. 6.2.4;*
E. *opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;*
F. *gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;*
G. *inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.*

✓*Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd* O Optioneel

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de ***paragraaf 6.2.1*** *"opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek"* uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

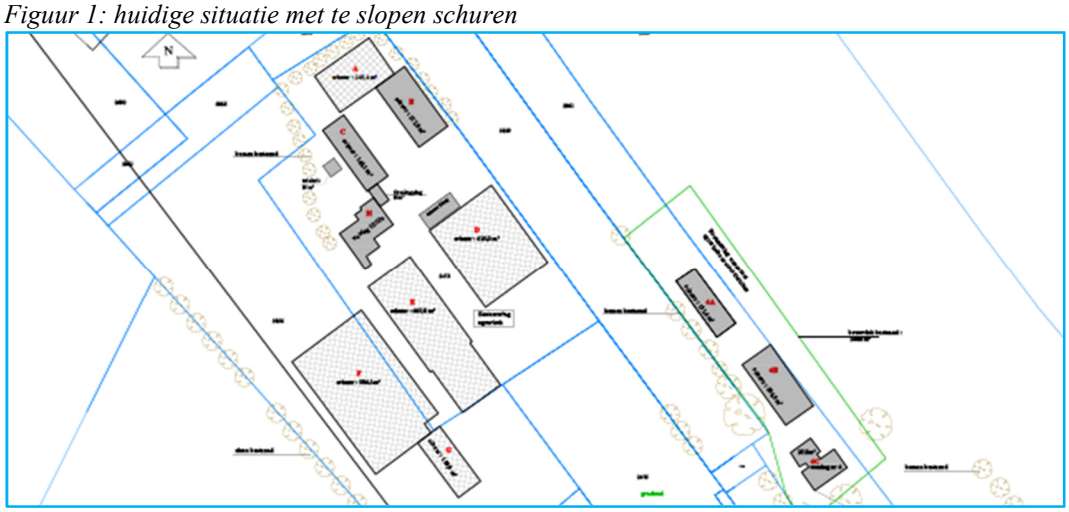
- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst de Vallei;
- informatie Gemeente Barneveld;
- asbestdakenkaart Provincie Gelderland;
- omgevingsrapportage Provincie Gelderland;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek en staat kadastraal bekend als: *gemeente Voorthuizen, sectie A, nummers 2473, 2475 en 3056*. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 12.100 m^2. Op de locatie is een woonhuis met diverse agrarische opstallen gesitueerd. Het voornemen bestaat om de schuren A, D t/m G te slopen en twee woningen met bijgebouwen te bouwen (zie figuur 1). Het maaiveld is deels voorzien van een klinker- en betonverharding. Het overige terrein is in gebruik als tuin/weiland. De opstallen dateren uit de periode van 1972 tot 2012. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

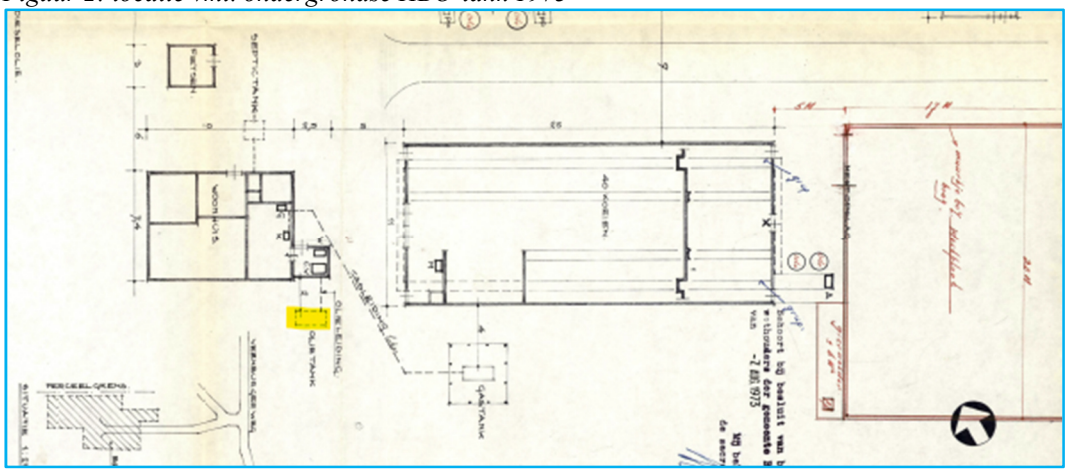
Figuur 1: huidige situatie met te slopen schuren



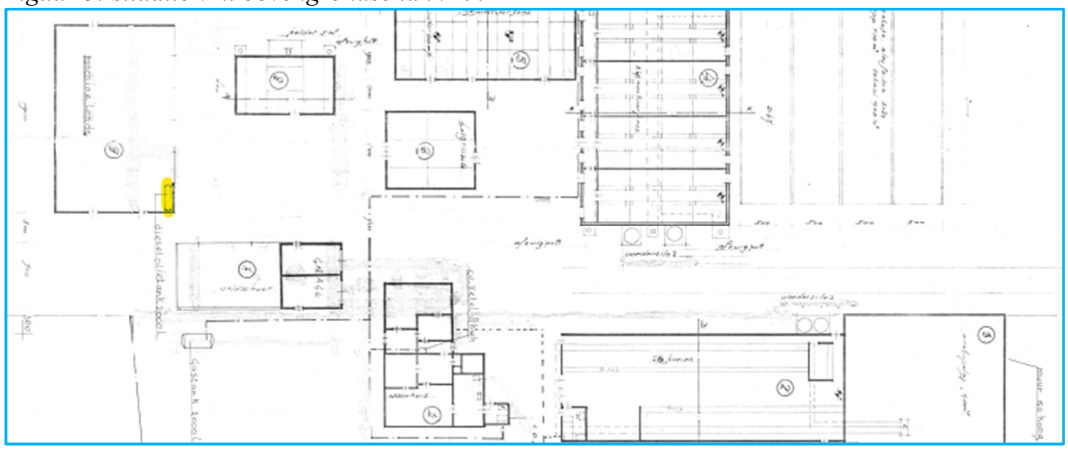
2.3 Historische informatie

Voor zover bekend hebben op de locaties geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed. De locatie is voor zover bekend niet eerder onderzocht. In de directe omgeving zijn diverse onderzoeken en een bodemsanering uitgevoerd. Uit informatie van de Omgevingsdienst de Vallei/gemeente Barneveld blijkt dat op de locatie een ondergrondse HBO-tank en diverse bovengrondse tanks aanwezig zijn/waren.

Figuur 2: locatie vml. ondergrondse HBO-tank 1973



Figuur 3: situatie vml bovengrondse tank 1992



Figuur 4: locatie met vml bovengrondse tank 2008



Op basis van Topotijdreis blijkt dat in de periode van 1950 tot circa 1984 aan de zuidzijde van de locatie een toegangsweg aanwezig was (figuur 5). De weg is in de loop van de jaren verplaatst naar de zuidwestzijde van de locatie (zie figuur 6).

Figuur 5: situatie 1953 en 1984 met toegangsweg

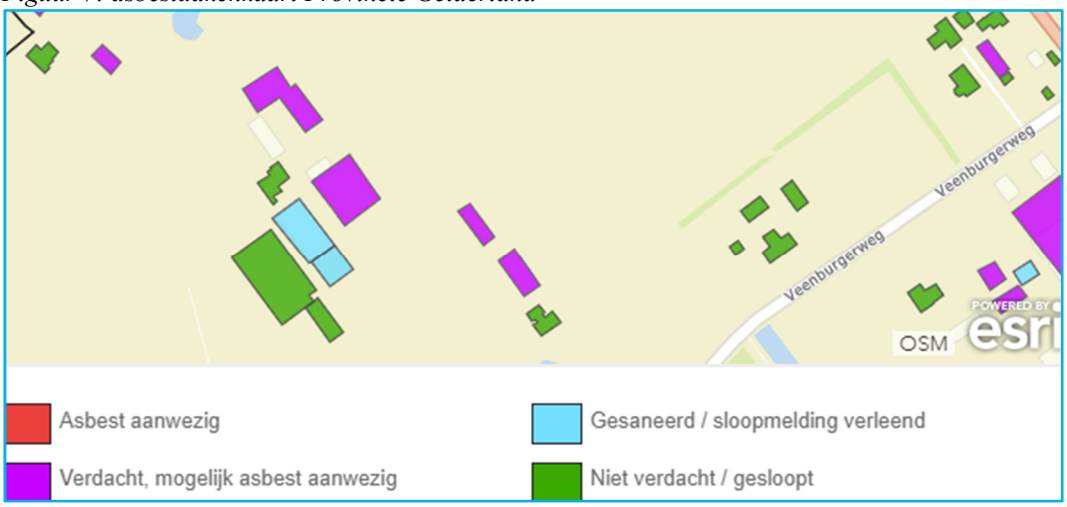


Figuur 6: situatie 1987 en 2001



Op basis van de asbestdakenkaart zijn binnen de onderzoekslocatie diverse asbestdaken aanwezig (paars) of aanwezig geweest (blauw).

Figuur 7: asbestdakenkaart Provincie Gelderland



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	*diepte (m-mv)*	*samenstelling*	*parameters*
deklaag form. van Twente	0 - 25	dekzand	
1e WVP form. van Twente	25 - 40	fijne zanden	kD-waarde 100 m^2/dag
1e scheidende laag Eem formatie	40 - 50	klei	c = 2000 dagen
2e WVP Eem formatie, form. van Drenthe	50 - 75	matig tot grove zanden	kD-waarde 100-500 m^2/dag
2e scheidende laag form. van Drenthe	75 - 90	kleien en slibhoudend zand	c = 25.000 dagen
3e WVP form. van Urk, Sterksel, Enschede	90 - ±160	grove zanden	kD-waarde 5000 m^2/dag
3e scheidende laag form. van Harderwijk	±160 - ±170	klei	
toelichting: m-mv = meter minus maaiveld	kD-waarde=doorlaatvermogen		c=hydrologische weerstand

Grondwaterstroming

Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater westelijk gericht.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone/drupzones en oliecomponenten ter plaatse van de voormalige en/of huidige brandstoftank(s).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). De grondmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom. Vanwege variatie in bodemopbouw zijn extra NEN pakketten ingezet.

Op basis van de historische informatie is in aanvulling op het verkennend bodemonderzoek een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op een verdachte locatie strategie 6.4.5 uit de NEN-5707. Het onderzoek is gecombineerd met het onderzoek ter plaatse van de "drupzones" van de asbestdaken.

Ter plaatse van de voormalige en huidige brandstoftank(s) is het onderzoek uitgevoerd in aansluiting op de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op verdachte locaties, met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (strategie "VEP" uit de NEN 5740).

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	***veldonderzoek***			***laboratoriumonderzoek***	
	boringen tot 0,5 m-mv	*waarvan tot ≥ 2 m-mv*	*met peilbuis*	*vaste bodem*	*grondwater*
verkennend opp. circa 12.000 m^2	25	7	2	7 x NEN-grond	2 x NEN-water
asbestonderzoek erf	25@	7@	-	5 x asbest grond	-
asbest drupzone(s)	4	-	-	2 x asbest grond 1 x mat. asbest	-
Vml. en huidige tank(s)	5+1@	5+1@	2+1@	3 x olie/aromaten	2 x olie/aromaten
*#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek @: gecombineerd met onverdacht *: inclusief arseen en chroom*					

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	***NEN-grond***	***NEN-grondwater***
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

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

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 17 april en 10 mei 2023 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 34 handboringen uitgevoerd (1 t/m 34), waarvan 4 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,8 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 27, 31 en 32 uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m^2 (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de drupzone (0,0-0,2 m-mv) en/of actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond. Binnen RE-05 zijn in het laboratorium 2 asbesthoudend plaatjes (> 20 mm) aangetroffen. Het aangetroffen plaatmateriaal is als verzamelmonster (MVM) geanalyseerd.

In bijlage 4 zijn de monsternameformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	***hoofdnaam***	***toevoeging***
0,0 ~ 0,08	klinker/gras	
0,08 ~ 0,9	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, *lokaal humeus*
0,9 ~ 2,8	zand, matig fijn	matig siltig
grondwaterstand: circa 1,3 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de monsterpunten 5, 13 en 14 sterke bijmengingen aan puin waargenomen. In de overige monsterpunten zijn geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de voormalige en huidige brandstoftank(s), geen oliecomponenten waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername
Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 en 8.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 8.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013" (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)[1]:De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)[1]: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)[1] : De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1]De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 6 en 7.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6.1: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*				***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	**MM-01**	**MM-02**	**MM-03**	**MM-04**			
boring	1/2/4/6 t/m 10	11,12,15~17,21~23,25	3+7+11	21+23	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,0-0,4	0,0~0,5	0,4~2,0	0,4~2,0	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	170•	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	1,5•	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000

Tabel 6.2: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	**MM-07**	**MM-08**	**MM-09**			
boring	5+13+14	18 t/m 20,24	14+18	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,2~0,8	0,08-0,5	0,5~2,0	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	0,026•	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	190	2595	5000

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 6.3: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem ***(oliecomponenten)***

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen				***gestandaardiseerde resultaten/overschrijding toetsingswaarden [mg/kg d.s.]*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					
O/W test: 1= licht 2= matig 3= sterk	Aard: B= benzine D = diesel Ol= olie Br = brandstof		d = detectiegrens h = humusstoring	**AW-waarde** **½(AW+I)waarde** **I-waarde** H* = 10%	190 2595 5000	0,2 0,65 1,1	0,2 16,1 32	0,2 55,1 110	0,45 8,7 17
Locatie	boring [nr.]	max. boordiepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen diepte [m-mv]	O/W Test	Aard	monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen
verd. locaties	3	2,7		geen		0,1-0,3	3-01	<	<	<	<	<
	28	2,8		geen		0,1-0,3	MM-05	<	<	<	<	<
	29	2,0		geen								
	30	2,0		geen								
	33	2,8		geen		1,3-1,5	MM-06	<	<	<	<	<
	34	2,0		geen								

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet bepaald
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum
MM-05: 28+29-01 MM-06: 33+34-02
MM-07: 39+40-01 MM-08: 41-01+02

Tabel 7: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)				***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**21**	**33**	**3**	**28**			
filter (m-mv)	1,7-2,7	1,8-2,8	1,7-2,7	1,8-2,8			
pH	7,1	7,3	7,2	6,9			
EC (µs/cm)	1042	290	790	654	**S-waarde**	**½ (S+I)**	**I-waarde**
troebelheid (NTU)	9,0	7,6	18,6	6,2			
grondwater [m-mv]	1,14	1,25	1,15	1,26			
zware metalen							
arseen	<	<	-	-	10	35	60
barium	490••	<	-	-	50	337,5	625
cadmium	<	<	-	-	0,4	3,2	6
chroom	<	<	-	-	1	15,5	30
kobalt	<	<	-	-	20	60	100
koper	<	<	-	-	15	45	75
kwik	<	<	-	-	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	-	-	15	45	75
molybdeen	<	<	-	-	5	152,5	300
nikkel	<	<	-	-	15	45	75
zink	<	<	-	-	65	432,5	800
vluchtige aromaten							
benzeen	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	1,1•	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	-	-	6	153	300
naftaleen	<	<	24•	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	<	<	-	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	-	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	-	-	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	-	-	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	-	-	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	-	-	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	-	-	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	-	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	-	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	-	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	-	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	-	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	-	-	6	203	400
vinylchloride	<	<	-	-	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	200•	<	50	325	600
bromoform	<	<	-	-	#	315	630

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
• : overschrijding van de streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven
•• : overschrijding van de tussenwaarde
-: niet geanalyseerd
••• : overschrijding interventiewaarde

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de "Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013" voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.
Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van 'onaanvaardbare risico's buiten'. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest 'losse' niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van 'onaanvaardbare risico's'.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest.
Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 8: analyseresultaten asbest in grond ***(fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)***

monstergegevens			***analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)***				***asbesttype***	
Monster	*Sleuf/MP*	*traject (m-mv)*	***materiaal-*** *monster(s) >20 mm (mg)*	***bodem/puin*** *> 0,5< 20 mm in mg/kg ds.*	***bodem/puin*** *< 0,5 mm in mg/kg ds.*	*gewogen* asbestgehalte in de* ***bodem***	*soort asbest*	*H/NH*
RE-01	4+6+7t/m11,21	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-02	1t/m3+15t/m17	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-03	12+23+23+25	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-04	31+32	0,0-0,2	-	<	n.a.	<	-	-
RE-05	26+27	0,0-0,2	4600	27	n.a.	6139,1	S/A	H
RE-06	5+13+14	0,3-0,8	-	75	n.a.	75	S	H
RE-07	18 t/m 20+24	0,08-0,5	-	<	n.a.	<	-	-

Toelichting bij tabel: ***P***: puin < : kleiner bepalingsgrens
n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond
S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf
A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt

*: gewogen concentratie asbest in de **bodem** of **puin** in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van V.O.F. Top-Kosters is in april en mei 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingswijzing en nieuwbouw op de locatie en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de monsterpunten 5, 13 en 14 sterke bijmengingen aan puin waargenomen. In de overige monsterpunten zijn geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Binnen RE-05 is in het laboratorium asbesthoudend materiaal (> 20 mm) aangetroffen.

In de *actuele contactzone* [0,0-0,2 m-mv] onder de "drupzone" binnen *RE-05* (monsterpunt 26 en 27) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 27 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie > 20 mm is 4.600 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest bedraagt 139,1 mg/kg d.s.. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds.).

In de *actuele contactzone* [0,0~0,2 m-mv] onder de "drupzone" binnen *RE-04* (monsterpunten 31 en 32) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de *sterk puinhoudende bodemlaag* [0,3~0,8 m-mv] binnen *RE-06* (monsterpunten 5+13+14) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 75 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.), maar blijft beneden de interventiewaarde (100 mg/kg ds.).

In de *actuele contactzone* binnen RE-01 t/m RE-03 en RE-08 [0,0-0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

4.2 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de voormalige en huidige brandstoftank(s), geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de voormalige brandstoftanks (boring 28 t/m 30, 33 en 34) en huidige dieseltank (boring 3), geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Analytisch zijn in de *bovengrondmengmonsters* MM-01, MM-02, MM-07 en MM-08, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan zink (MM-01), PAK (MM-02) en PCB's (MM-08), geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten aan zink, PAK en PCB's overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in de *ondergrondmengmonsters* MM-03, MM-04 en MM-09, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 3, ter plaatse van de huidige bovengrondse dieseltank, zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 28, ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank, zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In het *grondwater* uit peilbuis 21 en 33 zijn, met uitzondering van een matig verhoogd gehalte aan barium in peilbuis 21, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrond is zijn licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en PCB's aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten en een matig verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Aangezien er op de locatie geen duidelijk aanwijsbare antropogene bron aanwezig is, betreft het aangetoonde gehalte aan barium naar verwachting een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Derhalve bestaat er geen noodzaak tot nader onderzoek.

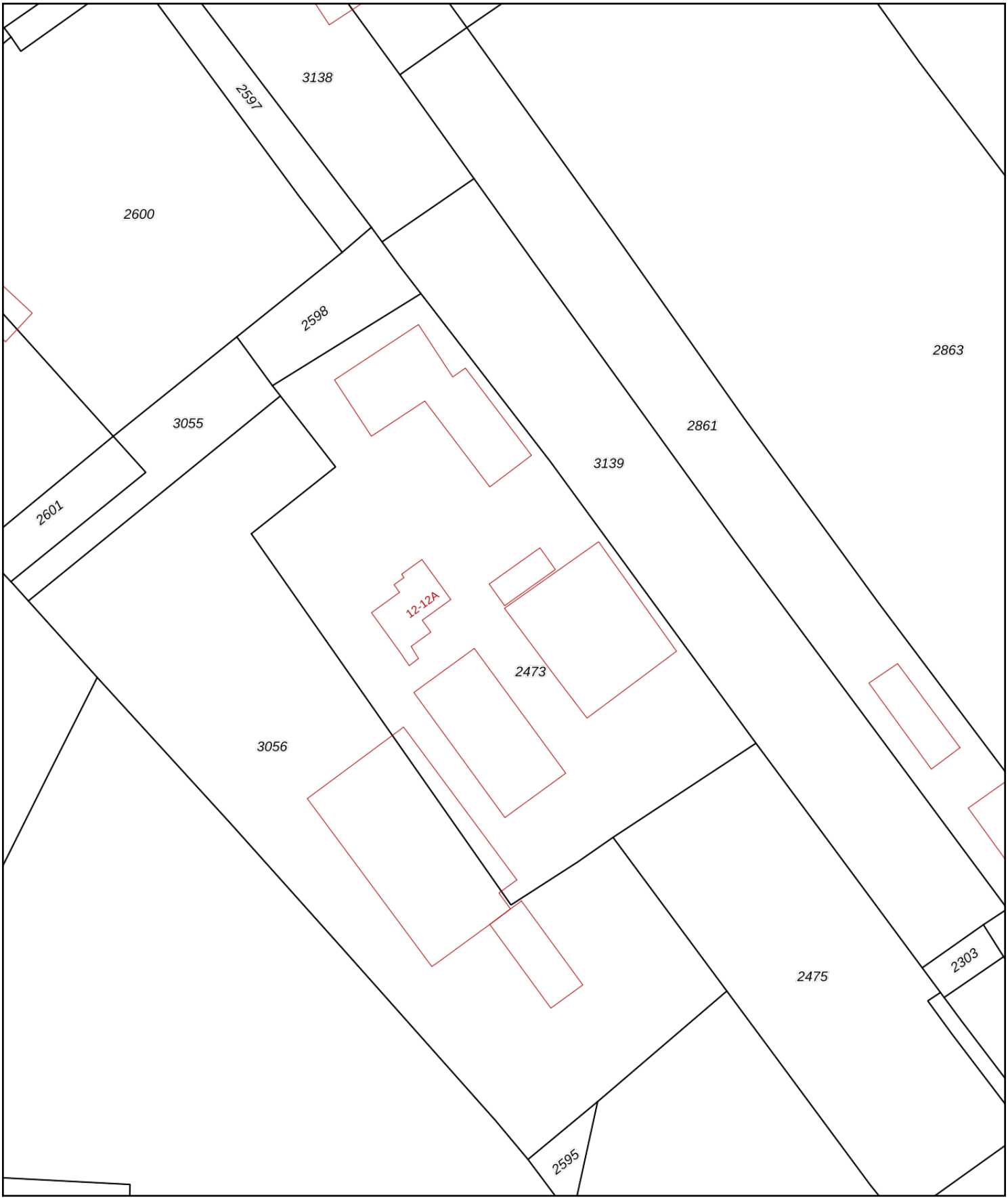
In de sterk **puinhoudende bodemlaag (0,3-0,8 m-mv) binnen RE-06** (monsterpunten 5, 13 en 14) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 75 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de ½ interventiewaarde maar blijft beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Op het overige terrein is geen gewogen asbest aangetoond. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventie-waarde is **formeel een nader onderzoek** asbest verplicht. Wij adviseren om een nader asbestonderzoek uit te voeren naar het aangetoonde gehalte aan asbest binnen RE-06**.**

In de actuele contactzone onder de **"drupzone" binnen RE-05** (monsterpunten 26 en 27) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch **139,1 mg/kg d.s. aan gewogen asbest** aangetoond. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest in RE-05 overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Wij adviseren wij om de aangetroffen asbestverontreiniging in de **drupzone van RE-05** (circa 10 m^3), voorafgaand aan de sloop, onder milieukundige begeleiding te verwijderen en de vrijkomende grond ter verwerking af te voeren. Voorafgaand aan de uitvoering dient een BUS-immobiel te worden ingediend bij het bevoegd gezag Wbb (provincie Gelderland).

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit grotendeels afdoende vastgelegd en bestaan er, met uitzondering van de geadviseerde aanvullende werkzaamheden ter plaatse van de aangetoonde gewogen gehalten aan asbest onder de drupzone binnen RE-05 en in de sterk puinhoudende bodemlaag binnen RE-06, geen bezwaren voor de voorgenomen bestemmingswijzing en nieuwbouw.

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



0 10 20 30 40 50m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 31 mei 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Voorthuizen
Sectie	A
Perceel	2473

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

kadaster

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

01



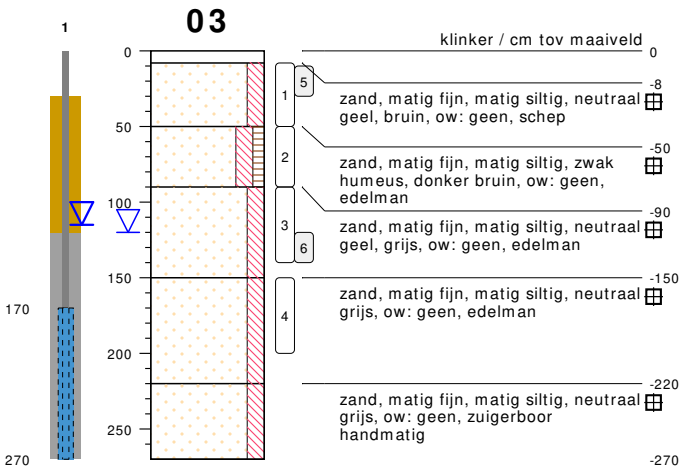
type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

02



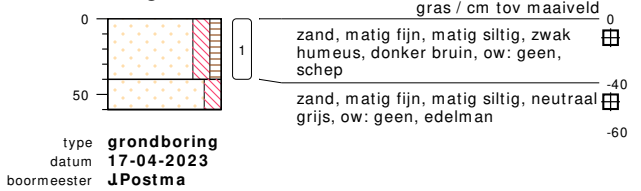
type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

03



type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

04



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

05



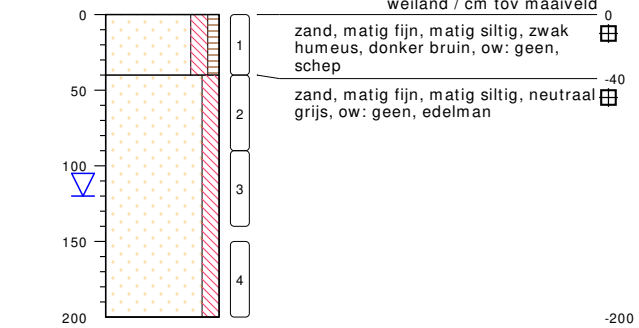
type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

06



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

07



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

08



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

09



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

10



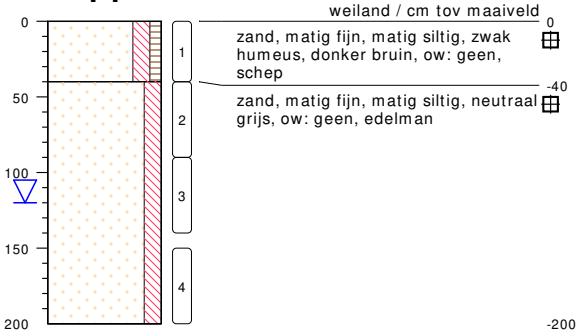
type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Veenburgerweg 12-12a, Zwartebroek.**
projectcode **230254**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

11



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

12



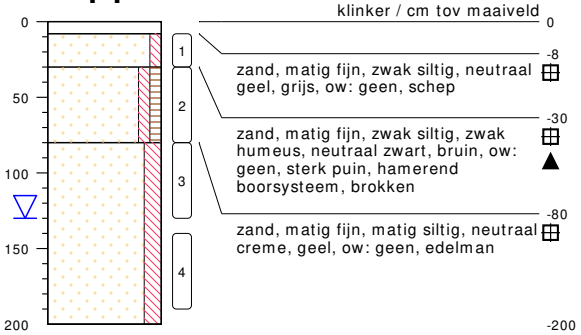
type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

13



type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

14



type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

15



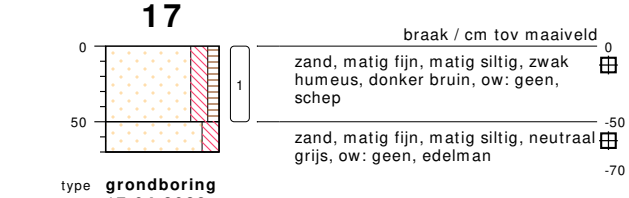
type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

16



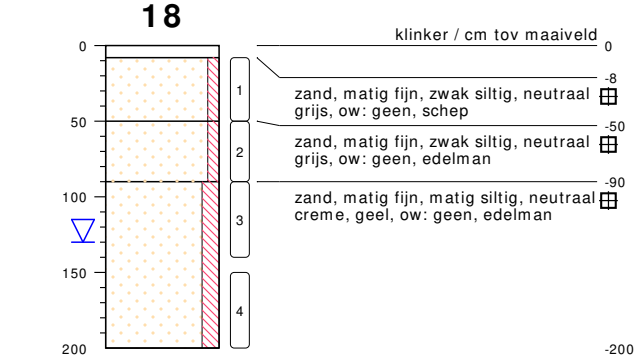
type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

17



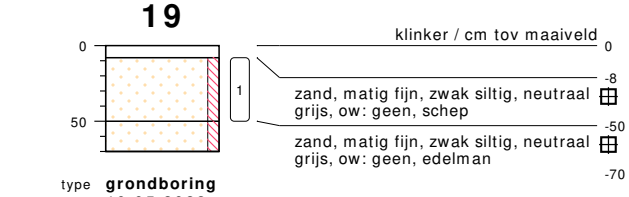
type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

18



type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

19



type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Veenburgerweg 12-12a, Zwartebroek.**
projectcode **230254**
getekend conform **NEN 5104**

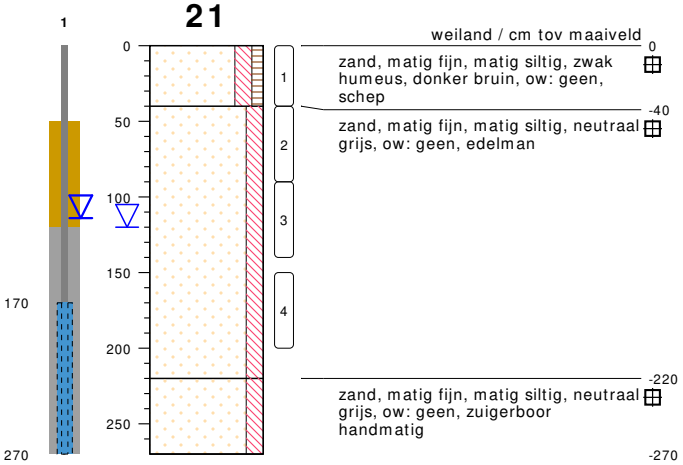
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

20



type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

21



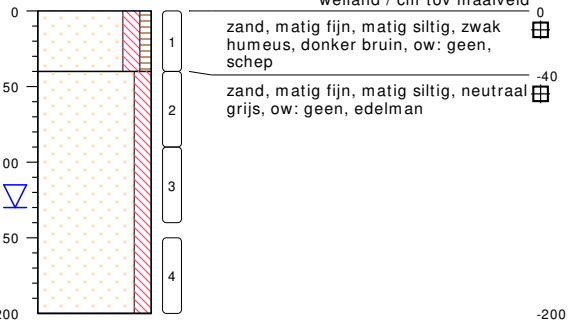
type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

22



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

23



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

24



type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

25



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

26



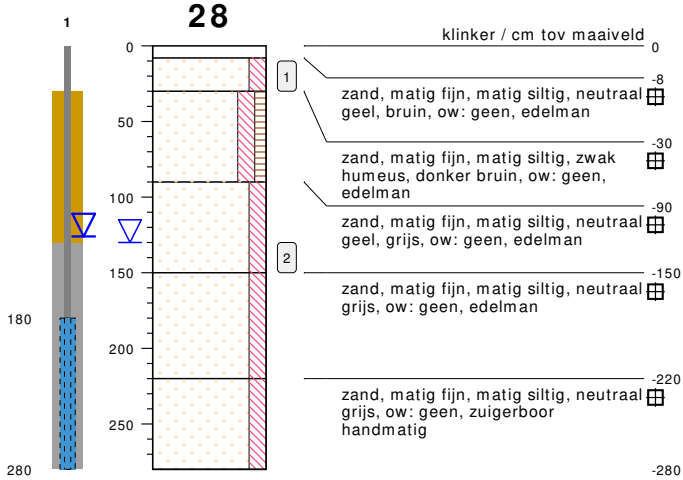
type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

27



type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

28



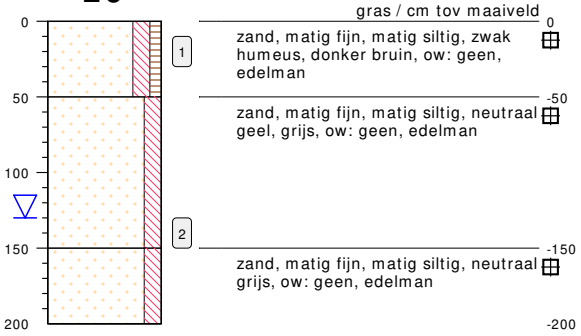
type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Veenburgerweg 12-12a, Zwartebroek.**
projectcode **230254**
getekend conform **NEN 5104**

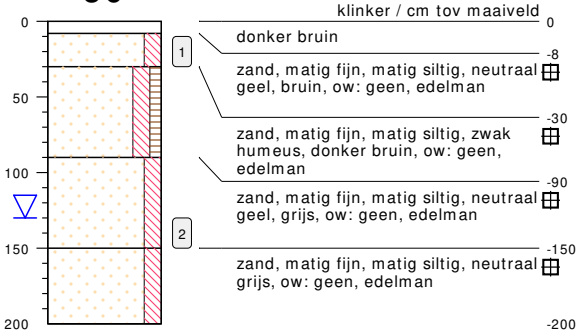
HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

29



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

30



type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

31



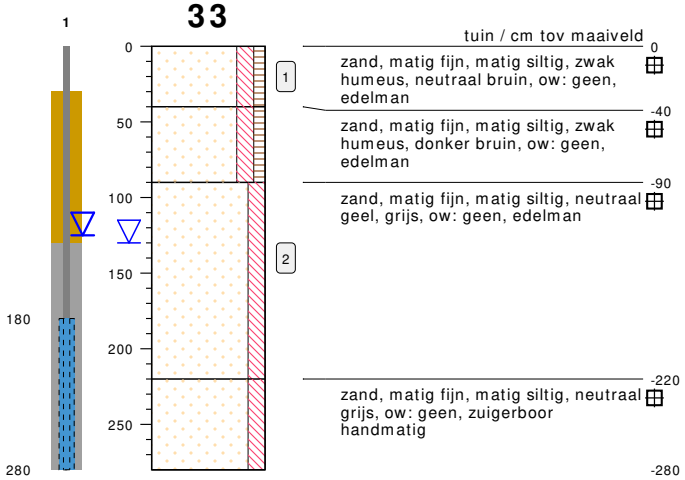
type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

32



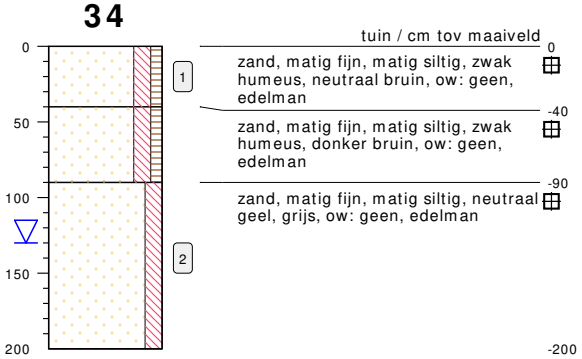
type **grondboring**
datum **10-05-2023**
boormeester **J.Postma**

33



type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

34



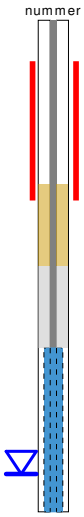
type **grondboring**
datum **17-04-2023**
boormeester **J.Postma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Veenburgerweg 12-12a, Zwartebroek.**
projectcode **230254**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

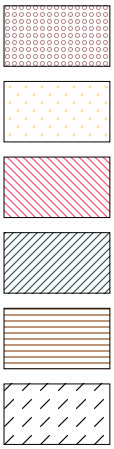
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

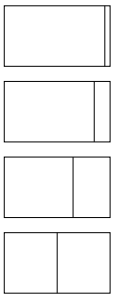
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

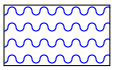
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Certificaten	**1531624**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 16 mei 2023 13:47

Monsterreferentie	**7680421**
Monsteromschrijving	MM-01, 01: 0-40, 02: 0-40, 04: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40, 08: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-40

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.3	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	80.3	**80.3**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.7**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	42	**160**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	**0.38**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	11	**20**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**39**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	15	**23**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**12**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	75	**170**	1.2 AW(WO)	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 61**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
chryseen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	**0.70**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	**0.0025**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.013**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 7680421:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7680422**							
Monsteromschrijving	MM-02, 11: 0-40, 12: 0-40, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 25: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77.9	**77.9**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.4**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	27	**89**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.20**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 12**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	**30**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	**16**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**10**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	**130**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	**68**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.31	**0.31**					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.33	**0.33**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
chryseen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	**1.5**	1.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0088**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7680422:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7680423**							
Monsteromschrijving	MM-03, 03: 90-140, 03: 150-200, 07: 40-90, 07: 150-200, 07: 90-140, 11: 40-90, 11: 90-140, 11: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.1	**82.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	**0.38**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7680423:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7680424**							
Monsteromschrijving	MM-04, 21: 40-90, 21: 90-140, 21: 150-200, 23: 40-90, 23: 90-140, 23: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.5	**80.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.3**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7680424:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	**7680425**							
Monsteromschrijving	MM-05, 28: 10-30, 29: 10-30							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.1	**83.1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Toetsoordeel monster 7680425:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7680426**							
Monsteromschrijving	MM-06, 33: 130-150, 34: 130-150							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.5	**79.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Toetsoordeel monster 7680426:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7680427**							
Monsteromschrijving	7, 03: 10-30							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	86.9	**86.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Toetsoordeel monster 7680427:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Certificaten	**1544707**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 16 mei 2023 13:48

Monsterreferentie	**7715915**
Monsteromschrijving	MM-07, 05: 30-80, 14: 30-80, 13: 20-70

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	8.3	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	74.8	**74.8**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.2**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	32	**120**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	10	**19**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	**14**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	**41**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	**20**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	34	**70**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	**64**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.23	**0.23**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
chryseen	mg/kg ds	0.23	**0.23**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	**0.17**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	**1.4**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00084**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0059**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 7715915:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7715916**							
Monsteromschrijving	MM-08, 18: 8-50, 19: 8-50, 20: 8-50, 24: 8-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	88.8	**88.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	**0.0050**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.026**	1.3 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7715916:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	**7715917**							
Monsteromschrijving	MM-09, 14: 80-130, 14: 140-190, 18: 50-90, 18: 90-140, 18: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.1	**81.1**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7715917:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.
Ons kenmerk	:	Project 1531624
Validatieref.	:	1531624_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CACD-PXAG-QPTK-RQZS
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 april 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1531624**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
7680421 = MM-01, 01: 0-40, 02: 0-40, 04: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40, 08: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-40
7680422 = MM-02, 11: 0-40, 12: 0-40, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 25: 0-40
7680423 = MM-03, 03: 90-140, 03: 150-200, 07: 40-90, 07: 150-200, 07: 90-140, 11: 40-90, 11: 90-140, 11: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/04/2023**	**17/04/2023**	**17/04/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/04/2023**	**18/04/2023**	**18/04/2023**
Startdatum	:	**18/04/2023**	**18/04/2023**	**18/04/2023**
Monstercode	:	**7680421**	**7680422**	**7680423**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**80,3**	**77,9**	**82,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**4,0**	**5,6**	**1,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,3**	**3,4**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**42**	**27**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,24**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**11**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**20**	**17**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**15**	**11**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**4**	**4**	**5**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**75**	**63**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**38**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,07**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,31**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,07**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,11**	**0,33**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,07**	**0,19**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,10**	**0,19**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,08**	**0,13**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,07**	**0,12**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,08**	**0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,08**	**0,09**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,70**	**1,5**	**0,38**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1531624**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
7680424 = MM-04, 21: 40-90, 21: 90-140, 21: 150-200, 23: 40-90, 23: 90-140, 23: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/04/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/04/2023**
Startdatum	:	**18/04/2023**
Monstercode	:	**7680424**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**80,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,1**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1531624**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
7680425 = MM-05, 28: 10-30, 29: 10-30
7680426 = MM-06, 33: 130-150, 34: 130-150
7680427 = 7, 03: 10-30

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**17/04/2023**	**17/04/2023**	**17/04/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/04/2023**	**18/04/2023**	**18/04/2023**
Startdatum	:	**18/04/2023**	**18/04/2023**	**18/04/2023**
Monstercode	:	**7680425**	**7680426**	**7680427**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**83,1**	**79,5**	**86,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,1**	**0,4**	**0,2**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1531624**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM-01, 01: 0-40, 02: 0-40, 04: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40, 08: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-40**
Monstercode	:	**7680421**

Opmerking(en) bij resultaten:

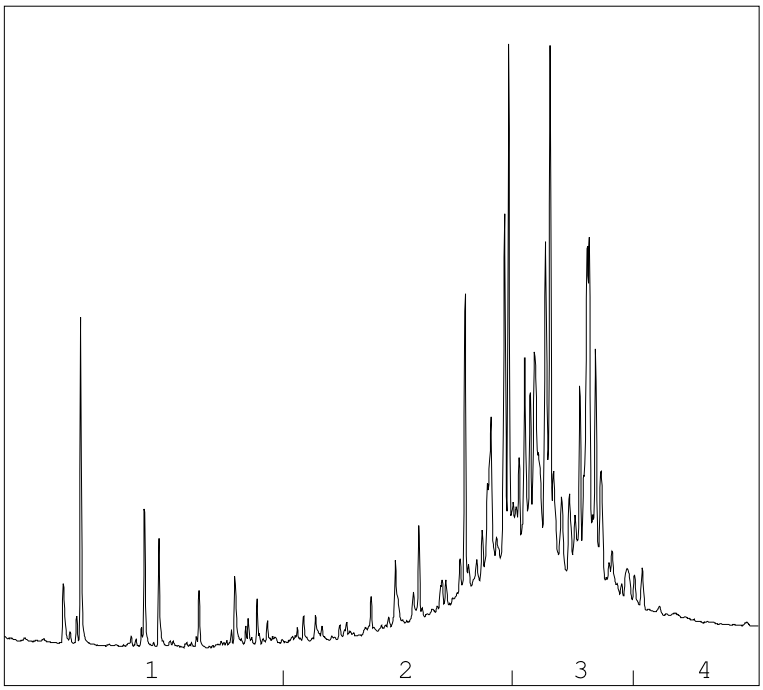
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7680422**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Uw referentie	:	**MM-02, 11: 0-40, 12: 0-40, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 25: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	34 %
3)	fractie C29 - C35	64 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1531624**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7680421	MM-01, 01: 0-40, 02: 0-40, 04: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40, 08: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-40	01	0.00-0.40	4402663AA
		02	0.00-0.40	4402570AA
		04	0.00-0.40	4402670AA
		06	0.00-0.40	4402676AA
		07	0.00-0.40	4360150AA
		08	0.00-0.40	4402583AA
		09	0.00-0.40	4402659AA
		10	0.00-0.40	4402665AA
7680422	MM-02, 11: 0-40, 12: 0-40, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 21: 0-40, 22: 0-40, 23: 0-40, 25: 0-40	11	0.00-0.40	4360172AA
		12	0.00-0.40	4402656AA
		15	0.00-0.50	4402574AA
		16	0.00-0.50	4402578AA
		17	0.00-0.50	4402558AA
		21	0.00-0.40	4360142AA
		22	0.00-0.40	4402577AA
		23	0.00-0.40	4402563AA
		25	0.00-0.40	4360650AA
7680423	MM-03, 03: 90-140, 03: 150-200, 07: 40-90, 07: 150-200, 07: 90-140, 11: 40-90, 11: 90-140, 11: 150-200	03	0.90-1.40	4360157AA
		03	1.50-2.00	4360163AA
		07	0.40-0.90	4360141AA
		07	1.50-2.00	4359494AA
		07	0.90-1.40	4360164AA
		11	0.40-0.90	4360160AA
		11	0.90-1.40	4360168AA
		11	1.50-2.00	4359482AA
7680424	MM-04, 21: 40-90, 21: 90-140, 21: 150-200, 23: 40-90, 23: 90-140, 23: 150-200	21	0.40-0.90	4360162AA
		21	0.90-1.40	4360146AA
		21	1.50-2.00	4360152AA
		23	0.40-0.90	4402678AA
		23	0.90-1.40	4402572AA
		23	1.50-2.00	4402584AA
7680425	MM-05, 28: 10-30, 29: 10-30	28	0.10-0.30	0550423234
		29	0.10-0.30	0550423231
7680426	MM-06, 33: 130-150, 34: 130-150	33	1.30-1.50	0550423238
		34	1.30-1.50	0550423235
7680427	7, 03: 10-30	03	0.10-0.30	0550446487

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1531624**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.
Ons kenmerk	:	Project 1544707
Validatieref.	:	1544707_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ISLL-TLHR-FMKX-LLMX
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 mei 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1544707**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
7715915 = MM-07, 05: 30-80, 14: 30-80, 13: 20-70
7715916 = MM-08, 18: 8-50, 19: 8-50, 20: 8-50, 24: 8-50
7715917 = MM-09, 14: 80-130, 14: 140-190, 18: 50-90, 18: 90-140, 18: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2023**	**10/05/2023**	**10/05/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/05/2023**	**10/05/2023**	**10/05/2023**
Startdatum	:	**10/05/2023**	**10/05/2023**	**10/05/2023**
Monstercode	:	**7715915**	**7715916**	**7715917**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**74,8**	**88,8**	**81,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,3**	**0,6**	**1,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**32**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**10**	**< 10**	**< 10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**8,2**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**29**	**< 10**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**7**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**34**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**53**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,10**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,23**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,16**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,23**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,17**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,15**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,14**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,4**	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544707**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

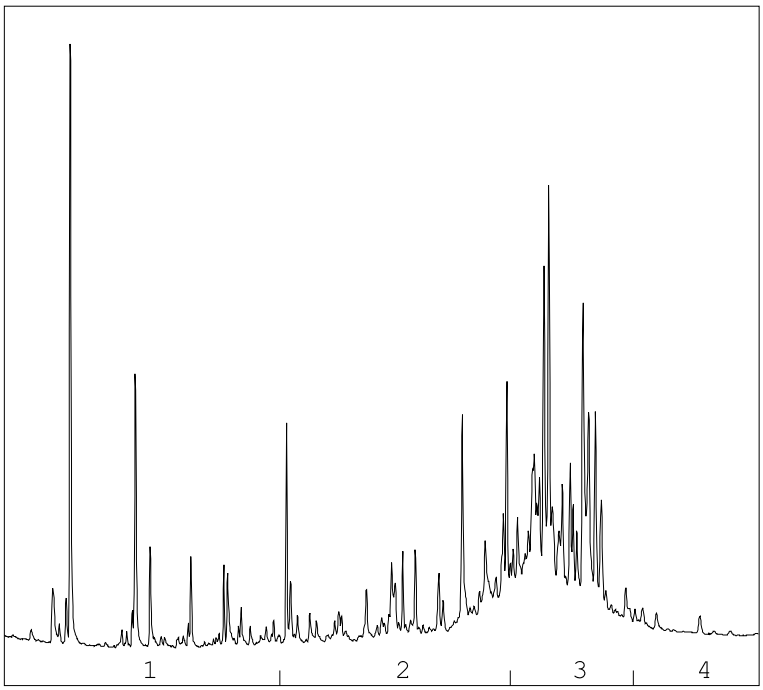
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7715915**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Uw referentie : **MM-07, 05: 30-80, 14: 30-80, 13: 20-70**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	11 %
2)	fractie C19 - C29	30 %
3)	fractie C29 - C35	56 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544707**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7715915	MM-07, 05: 30-80, 14: 30-80, 13: 20-70	05	0.30-0.80	4320067AA
		14	0.30-0.80	4320066AA
		13	0.20-0.70	4319676AA
7715916	MM-08, 18: 8-50, 19: 8-50, 20: 8-50, 24: 8-50	18	0.08-0.50	4319690AA
		19	0.08-0.50	4320060AA
		20	0.08-0.50	4319594AA
		24	0.08-0.50	4319700AA
7715917	MM-09, 14: 80-130, 14: 140-190, 18: 50-90, 18: 90-140, 18: 150-200	14	0.80-1.30	4319689AA
		14	1.40-1.90	4319678AA
		18	0.50-0.90	4319590AA
		18	0.90-1.40	4319589AA
		18	1.50-2.00	4319596AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544707**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Project	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Certificaten	**1544710**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 31 mei 2023 09:40

Monsterreferentie	**7715923**
Monsteromschrijving	1, 21-1: 170-270

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	490		1.5 T	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chroom (Cr)	µg/l	< 1		-	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	15		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 7715923:	Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	**7715924**						
Monsteromschrijving	2, 33-1: 180-280						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	< 1		-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 7715924:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**7715925**						
Monsteromschrijving	3, 03-1: 170-270						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	200		4.0 S	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	24		2400 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	0.13					
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	1					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	1.1		5.5 S	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 7715925:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**7715926**							
Monsteromschrijving	4, 28-1: 180-280							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 7715926:	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.
Ons kenmerk	:	Project 1544710
Validatieref.	:	1544710_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MAGS-NJAM-JEFH-OHZQ
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 mei 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1544710**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
7715923 = 1, 21-1: 170-270
7715924 = 2, 33-1: 180-280

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**10/05/2023**	**10/05/2023**
Ontvangstdatum opdracht		:	**10/05/2023**	**10/05/2023**
Startdatum		:	**10/05/2023**	**10/05/2023**
Monstercode		:	**7715923**	**7715924**
Uw Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S arseen (As)	µg/l		**< 5**	**< 5**
S barium (Ba)	µg/l		**490**	**< 20**
S cadmium (Cd)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S chroom (Cr)	µg/l		**< 1**	**< 1**
S kobalt (Co)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l		**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)	µg/l		**15**	**< 3**
S zink (Zn)	µg/l		**< 10**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l		**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l		**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l		**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l		**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l		**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544710**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Uw Monsterreferenties
7715925 = 3, 03-1: 170-270
7715926 = 4, 28-1: 180-280

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**10/05/2023**	**10/05/2023**
Ontvangstdatum opdracht		:	**10/05/2023**	**10/05/2023**
Startdatum		:	**10/05/2023**	**10/05/2023**
Monstercode		:	**7715925**	**7715926**
Uw Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**200**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**24**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**0,13**	**< 0,1**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**1,0**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**1,1**	**0,2**
	som aromaten BTEX	µg/l	**1,6**	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544710**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

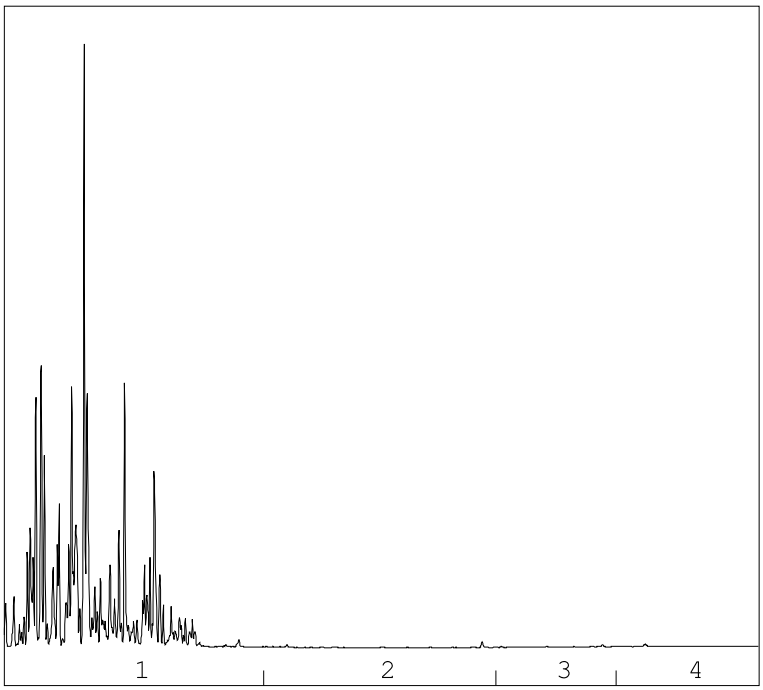
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7715925**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Uw referentie : **3, 03-1: 170-270**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	100 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 200 µg/l

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

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

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544710**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7715923	1, 21-1: 170-270	1	1.70-2.70	0459189YA
		1	1.70-2.70	0393499MM
7715924	2, 33-1: 180-280	1	1.80-2.80	0459167YA
		1	1.80-2.80	0393493MM
7715925	3, 03-1: 170-270	1	1.70-2.70	0459175YA
7715926	4, 28-1: 180-280	1	1.80-2.80	0459174YA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544710**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.
Ons kenmerk	:	Project 1531626
Validatieref.	:	1531626_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	YYXL-QEBY-ANTQ-QCOC
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 april 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1531626**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7680429**
Uw referentie : **1, RE-01: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **17/04/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.P.
Analysedatum : 25-04-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 17310 g
Droge massa aangeleverde monster : 12636 g
Percentage droogrest : 73,0 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11613,4	93,1	13,3	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	134,8	1,1	36,4	27,00	0	0,0
1-2 mm	347,2	2,8	116,8	33,64	0	0,0
2-4 mm	114,2	0,9	114,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	164,3	1,3	164,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	101,8	0,8	101,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12475,7**	**100,0**	**546,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,8**	**<0,4**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1531626**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7680430**
Uw referentie : **2, RE-02: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **17/04/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Analysedatum : 25-04-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16350 g
Droge massa aangeleverde monster : 13603 g
Percentage droogrest : 83,2 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12583,1	93,6	7,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	295,1	2,2	66,6	22,57	0	0,0
1-2 mm	169,3	1,3	61,0	36,03	0	0,0
2-4 mm	149,6	1,1	149,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	119,4	0,9	119,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	120,3	0,9	120,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13436,8**	**100,0**	**524,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,7**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1531626**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7680431**
Uw referentie : **3, RE-03: 0-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **17/04/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : R.K.
Analysedatum : 21-04-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16410 g
Droge massa aangeleverde monster : 13243 g
Percentage droogrest : 80,7 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11195,4	85,6	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	463,2	3,5	105,8	22,84	0	0,0
1-2 mm	856,9	6,6	375,2	43,79	0	0,0
2-4 mm	235,8	1,8	235,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	207,9	1,6	207,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	114,2	0,9	114,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13073,4**	**100,0**	**1051,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,6**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1531626**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1531626**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7680429	1, RE-01: 0-50	RE-01	0.00-0.50	1768811MG
7680430	2, RE-02: 0-50	RE-02	0.00-0.50	1768812MG
7680431	3, RE-03: 0-50	RE-03	0.00-0.50	1768813MG

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1531626**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.
Ons kenmerk	:	Project 1544708
Validatieref.	:	1544708_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	WODI-DXFG-DRSU-OCAI
Bijlage(n)	:	8 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 mei 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1544708**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7715918**
Uw referentie : **1, RE-04: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **10/05/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : F.Z.L.
Analysedatum : 16-05-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 18430 g
Droge massa aangeleverde monster : 14210 g
Percentage droogrest : 77,1 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13381,0	95,6	4,0	0,03	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	148,3	1,1	34,3	23,13	0	0,0
1-2 mm	155,5	1,1	64,5	41,48	0	0,0
2-4 mm	98,2	0,7	98,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	89,1	0,6	89,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	121,6	0,9	121,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13993,7**	**100,0**	**411,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,6**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1544708**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7715919**
Uw referentie : **2, RE-05: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **10/05/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.v.G.
Analysedatum : 16-05-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15810 g
Droge massa aangeleverde monster : 11162 g
Percentage droogrest : 70,6 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10221,2	92,9	12,5	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	290,8	2,6	75,3	25,89	0	0,0
1-2 mm	195,8	1,8	95,9	48,98	0	0,0
2-4 mm	102,7	0,9	102,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	104,3	0,9	104,3	100,00	3	99,3
8-20 mm	91,7	0,8	91,7	100,00	2	2266,5
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11006,5**	**100,0**	**482,4**		**5**	**2365,8**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,1	0,9	1,4	1,1	0,9	1,4	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	26	21	31	26	21	31	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**27**	**21**	**32**	**27**	**21**	**32**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	27	0,0	27
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	27	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **27 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544708**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**7715919**
Uw referentie	:	**2, RE-05: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2023**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1544708**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7715920**
Uw referentie : **3, RE-06: 30-80**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **10/05/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
Analysedatum : 14-05-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16750 g
Droge massa aangeleverde monster : 15109 g
Percentage droogrest : 90,2 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12867,0	86,5	9,9	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	332,2	2,2	90,2	27,15	0	0,0
1-2 mm	411,6	2,8	181,2	44,02	0	0,0
2-4 mm	213,0	1,4	213,0	100,00	3	123,8
4-8 mm	385,0	2,6	385,0	100,00	2	333,6
8-20 mm	674,2	4,5	674,2	100,00	8	8486,1
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**14883,0**	**100,0**	**1553,5**		**13**	**8943,5**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	1,0	0,8	1,2	1,0	0,8	1,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	2,8	2,2	3,4	2,8	2,2	3,4	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	71	57	86	71	57	86	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**75**	**60**	**90**	**75**	**60**	**90**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	75	0,0	75
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	75	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **75 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544708**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**7715920**
Uw referentie	:	**3, RE-06: 30-80**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/05/2023**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1544708**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7715921**
Uw referentie : **4, RE-07: 8-50**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **10/05/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.P.
Analysedatum : 16-05-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16480 g
Droge massa aangeleverde monster : 14750 g
Percentage droogrest : 89,5 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14006,0	96,4	13,3	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	125,2	0,9	23,4	18,69	0	0,0
1-2 mm	292,4	2,0	117,2	40,08	0	0,0
2-4 mm	45,6	0,3	45,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	37,2	0,3	37,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	28,4	0,2	28,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**14534,8**	**100,0**	**265,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,6**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1544708**
Uw project omschrijving : **230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7733142**
Uw referentie : **MVM-RE-05**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **10/05/2023**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 23-05-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 10,8 g
Droge massa aangeleverde monster : 9,7 g
Percentage droogrest : **89,81** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	9,7	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	2	1212,5	339,5
Totaal	**9,7**				**2**	**1212,5**	**339,5**
					Ondergrens	970	194
					Bovengrens	1455	485

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1200	340	1600
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1200	340	

Totaal massa asbest: **1600 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544708**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544708**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7715918	1, RE-04: 0-20	RE-04	0.00-0.20	1769130MG
7715919	2, RE-05: 0-20	RE-05	0.00-0.20	1769131MG
7715920	3, RE-06: 30-80	RE-06	0.30-0.80	1762549MG
7715921	4, RE-07: 8-50	RE-07	0.08-0.50	1762550MG
7733142	MVM-RE-05	MVM-RE-05		1769131MG

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1544708**
Uw project omschrijving	:	**230254-Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek.**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898
Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Berekening asbestgehalten in bodem/puin

Project: Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek
Projectnr.: 230254
Datum: 31-5-2023

Asbestmaterialen op maaiveld [materiaalverzamelmonster fractie > 20 mm]

monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)	gewogen asbest (mg)	lengte mp (m)	breedte mp (m)	diepte mp (m)	volume (m3)	s.g. (kg/m3)	dr. stof (%)	insp. eff. (%)	gewogen gehalte (mg/kg d.s.)
									#DEEL/0!

Asbestmaterialen in de bodem/puin [materiaalverzamelmonster fractie > 20 mm]

monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)	gewogen asbest (mg)	lengte mp (m)	breedte mp (m)	diepte mp (m)	volume (m3)	s.g. (kg/m3)	dr. stof (%)	insp. eff. (%)	gewogen gehalte (mg/kg d.s.)
RE-05	1600	0,30	0,60	0,20	0,04	1700	70,6	95	***39,0***

Aangetoonde gehalten asbest-(vezels) in bodem/puin [fractie < 20 mm en > 0,5 mm]

gehalten asbest in bodem/puin [fractie < 20 en > 0,5 mm] | type asbest fractie < 0,5 mm - > 20 mm

monsterpunt (mp) / ruimtelijke eenheid (RE)	**gewogen gehalte in mg/kg d.s.**	amfibool ja/nee	serpentijn ja/nee	HG/ NHG	vezels <0,5mm	**Gewogen gehalte bodem in mg/kg d.s.**
RE-05	27,0	nee	ja	-	ja	***66,0***

HG:	hechtgebonden	.- : niet geanalyseerd	
NHG	niet hechtgebonden	n.a: niet aangetoond	
nb	niet bepaald		

BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018
Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27

versie 22/ 24-09-2020 | **ISO/ VCA BRL** O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**plan** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*	
Projectnummer	230254	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Locatie, gemeente	Borneveld	**NEN/VOA Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
Opdrachtgever	MN Makelaars	kenmerk 230254 april 2023 .....
Doel onderzoek	◐ verkennend O nader onderzoek	
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.	
Verantwoordelijke MT	J. Postma	Tel.nr: 0572-360998
Assistent/leerling		
Verantwoordelijke PL	D Hunfink	

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie

◐ onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie
◐ verdacht: Zie offerte/ RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie
↳ druip .....

Toets uitvoering	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O ja ◐ nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	◐ nee O ja
Aanvullende instructie veldwerk	◐ nee O ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur,hulpmiddelen	◐ nee O ja
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	◐ nee O ja motivatie:
Klic-melding	◐ nvt O ja O door aannemer

Laboratorium en coderingen

Laboratorium
◐ Omegam
O AL-west
O .....

Code monster(s):
◐ bodem NEN-5707 RE-01 t/m RE-05
O puin (NEN-5897) RE-06 - RE-07
O materiaalmonster (NEN-5896) .....
O materiaal verzamelmonster (MVM) .....

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen

● Spade
● Hark
● Folie
● Werkschets
● Vochtmeter
● Veiligheidshandschoenen
● Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen
◐ Afsluitbare emmers
O Meetlint / Meetwiel
O Markeerlint
O Schouwbak
O Veiligheidshelm
O Plakband
O Hersluitbare plastic zakken
O Landmeetapparatuur
O Piketpaaltjes
O Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
O Halfgelaatsmasker
O Afspoelbare- of wegwerpoveralls
◐ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter
◐ Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
◐ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal $3xD_{100}$ of 12 centimeter
◐ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)

O gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)
O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten
O Overdrukcabine op de laadschop of kraan
O zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"
O Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"
O Asbest decontaminatie-unit

Ruimte voor notities en toelichting

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

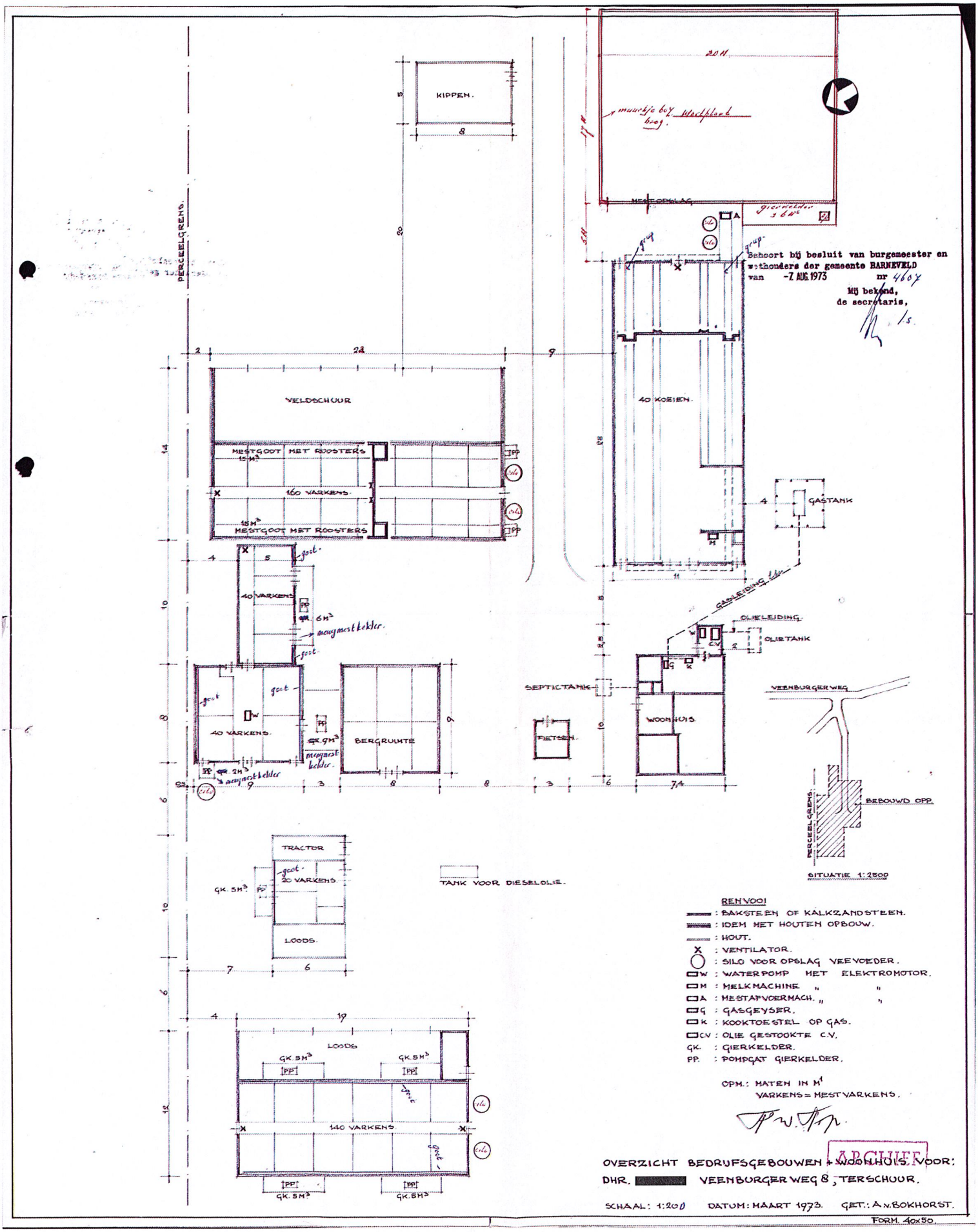
VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018
Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27

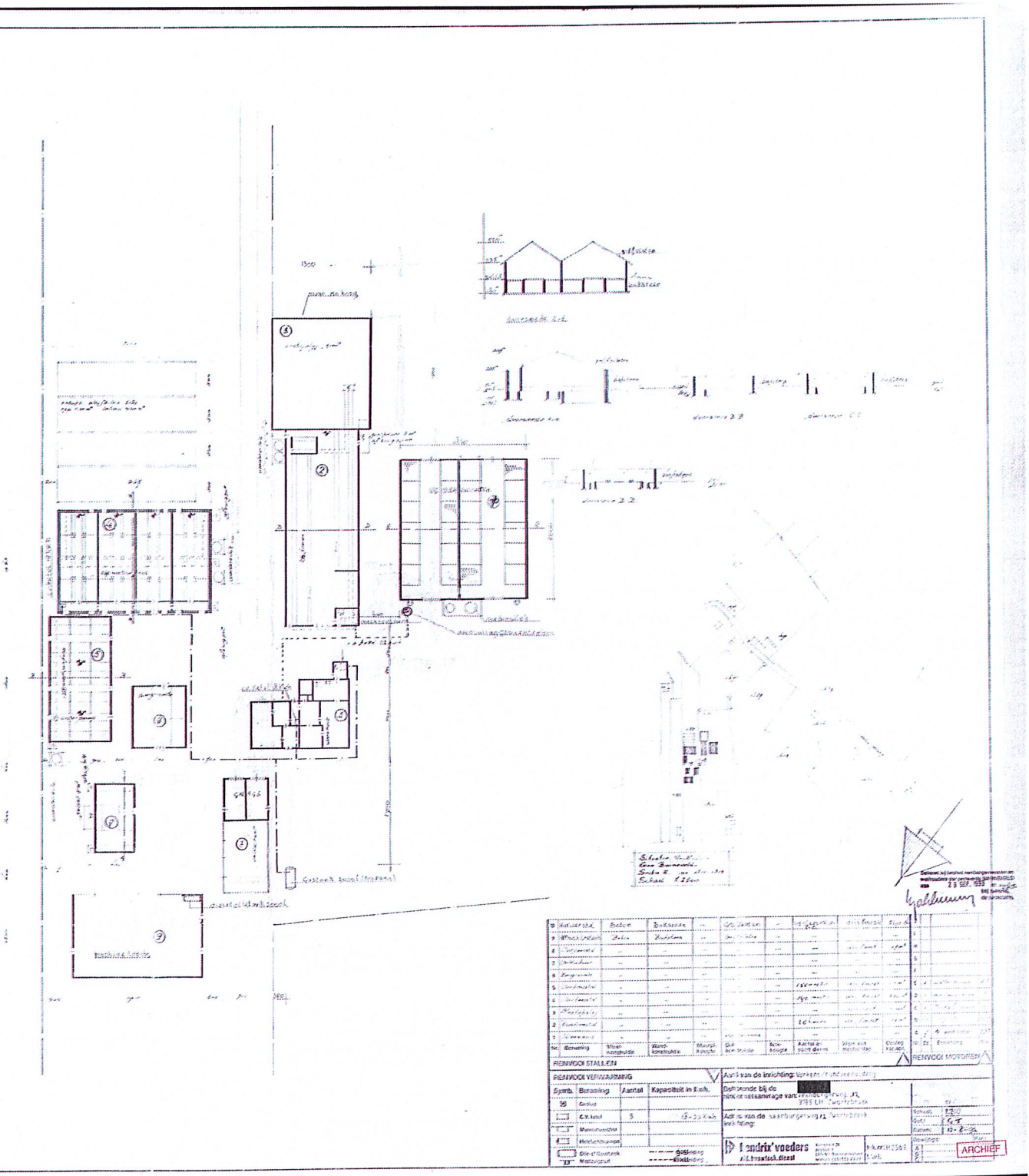
versie 22/ 24-09-2020 | **ISO/ VCA BRL** O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**formulier** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*	
Opdrachtgever	● idem monsternemingsplan	
Doel onderzoek	● idem monsternemingsplan	● verkennend O nader
Uitvoerende veldwerker(s)	J Postma	
Uitvoeringsdatum	17-4-2023 / 10-5-2023	
Locatiegegevens		
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	O nee ● ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria:	aantal gaten.
Strategie aangepast	● nee O ja, (svp toelichten bij notities) :	
Omstandigheden visuele inspectie		
Neerslag	● < 10 mm O > 10 mm per uur	O regen O hagel O sneeuw
Tijdstip	● na zonsopgang/voor zonsondergang	O na zonsondergang
Zicht	O < 50 m	● > 50 m
Bedekking maaiveld	O < 25%	● > 25 % vegetatie, waterplassen, anders nl.: tegels
Vegetatie verwijderd?	O ja ● nvt O nee bedekkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O nee, tijdens locatie bezoek ● ja, voorafgaand aan veldwerk	
bijzonderheden maaiveldinspectie	● nee O ja:	
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden		
vochtgehalte	● > 10 % O < 10 %	Aantal metingen: 8 / 8
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)	←	
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening	
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk O herkomst indien bekend: …….. O opmerkingen	
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	30x30x50 cm
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
Checklist bijlagen	● foto's ● kaart	O overig:
Toets uitvoering		
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	● nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:	
paraaf veldwerker	d.d.: 17-4-2023 MT:	10-5-2023
voor akkoord projectleider	d.d.: 17-04-2023 PL:	10-05-2023
Ruimte voor notities		

BIJLAGE 5

Historische informatie


KIPPEN.
PERCEELGRENS.
20 M.
17 M.
mestopslag
mestplaat
mestopslag
gierkelder 36 M³
Behoort bij besluit van burgemeester en wethouders der gemeente BARNEVELD
van -7 AUG. 1973 nr 4604
Mij bekend,
de secretaris,
VELDSCHUUR
MESTGOOT MET ROOSTERS 15 M³
160 VARKENS.
15 M³ MESTGOOT MET ROOSTERS
40 KOEIEN.
GASTANK
GASLEIDING
OLIELEIDING
OLIETANK
40 VARKENS.
6 M³
mengmestkelder.
40 VARKENS.
BERGRUIMTE
SEPTICTANK
FIETSEN
WOONHUIS.
VEENBURGERWEG
BEBOUWD OPP.
PERCEELGRENS
SITUATIE 1:2500
TRACTOR
20 VARKENS.
LOODS.
TANK VOOR DIESELOLIE.
LOODS
140 VARKENS.
RENVOOI
: BAKSTEEN OF KALKZANDSTEEN.
: IDEM MET HOUTEN OPBOUW.
: HOUT.
X : VENTILATOR.
: SILO VOOR OPSLAG VEEVOEDER.
W : WATERPOMP MET ELEKTROMOTOR.
M : MELKMACHINE " "
A : MESTAFVOERMACH. " "
G : GASGEYSER.
K : KOOKTOESTEL OP GAS.
CV : OLIE GESTOOKTE C.V.
GK. : GIERKELDER.
PP. : POMPGAT GIERKELDER.
OPM.: MATEN IN M
VARKENS = MESTVARKENS.
ARCHIEF
OVERZICHT BEDRIJFSGEBOUWEN + WOONHUIS VOOR:
DHR. [redacted] VEENBURGERWEG 8, TERSCHUUR.
SCHAAL: 1:200 DATUM: MAART 1973. GET.: A.v.BOKHORST.
FORM. 40x50.



FRENWOOI STALLEN

FRENWOOI VERWARMING

Symbl.	Benaming	Aantal	Kapaciteit in kcal/h
	Ketel		
	C.V. ketel	3	13 - 23 kcal/h
	Membraanvat		
	Membraanpomp		
	Elektrotoestel		
	Meetapparaat		

Aard van de inrichting: Varkens- / rundveehouderij

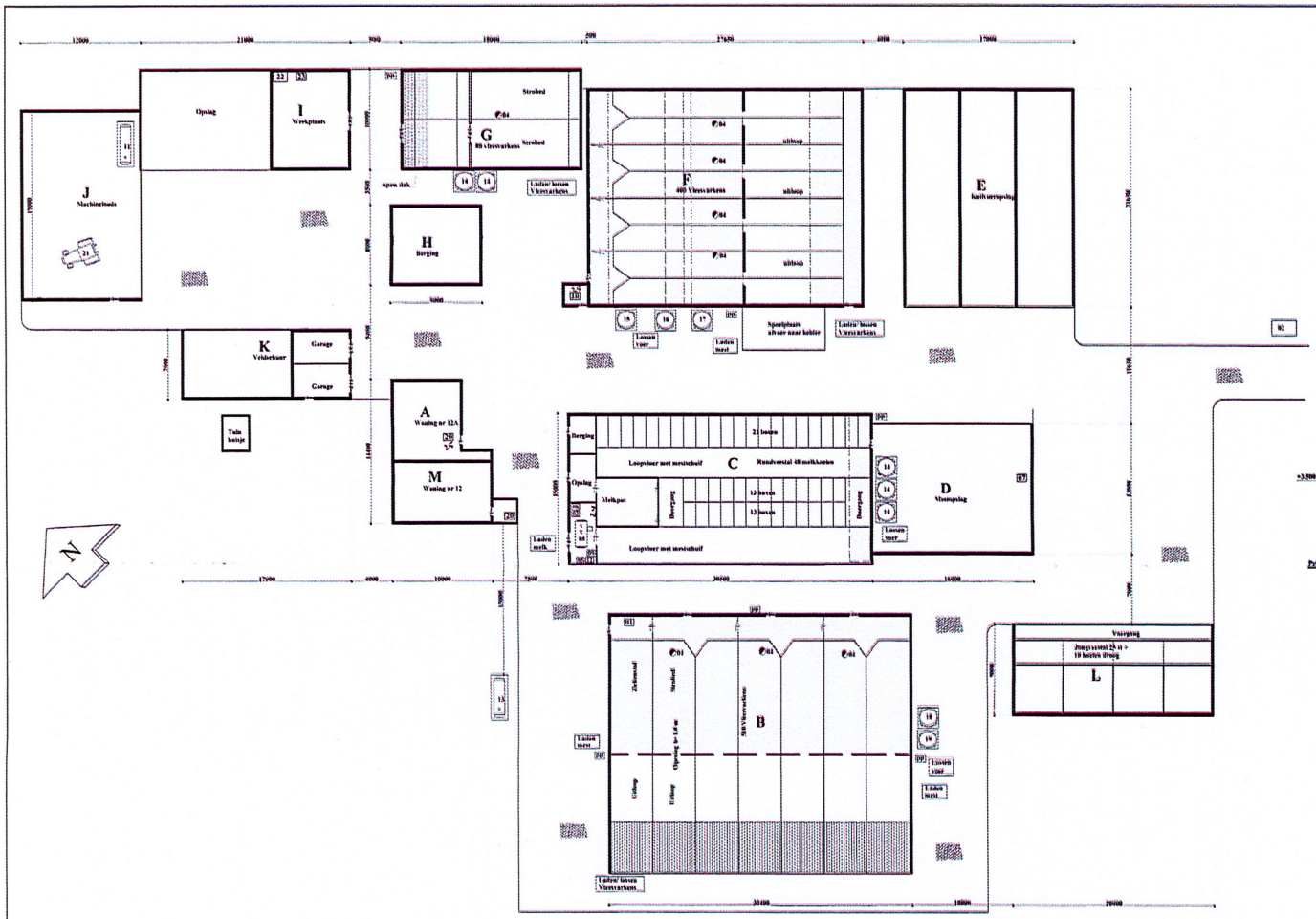
Gelegen bij de [redacted]
hoek of verlengde van [illegible]
9785 LH Ten Post

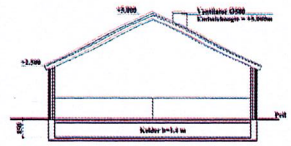
Adres van de [illegible]
[illegible]

Landrix' voeders
[illegible]

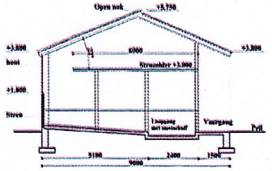
Schaal 1:250
Gezien: 13-8-82
Gekl.: K.T.
Getekend: 12-8-82
Blad: 1

ARCHIEF

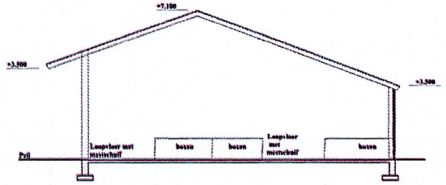




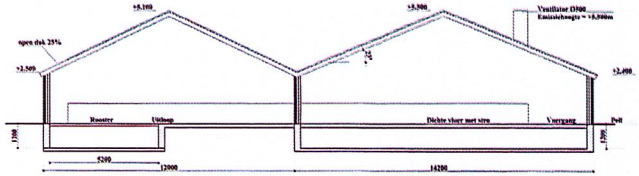
Doorsnede stal G
schaal 1:100



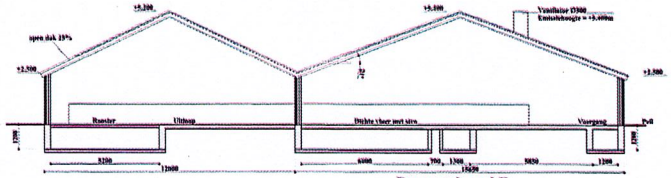
Doorsnede stal L
Schaal 1:100



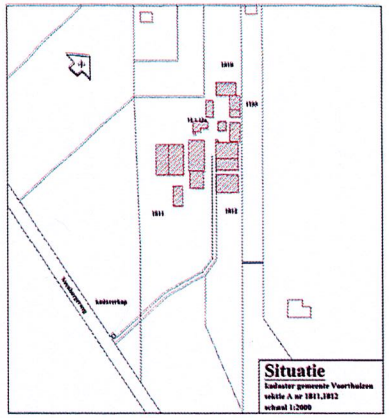
Doorsnede stal C
Schaal 1:100



Doorsnede stal B
schaal 1:100



Doorsnede stal F
schaal 1:100



Legenda

Metselwerk	Perceelsgrens
Roostervloer	Buitenmuur
Betonvloer	Kalkverfwerk

Renvooi gebouwen

Nr	Soort gebouw	Gevels	Dakbedekking	Vloeroppervlak
A	Woning nr 12a	Spouwmuur	Dakpannen	n/t
B	Vleeswarkenstal : 810 st	Spouwmuur	Golfplaten	
C	Rundveestal: 48 melkkoeien	Steen	Golfplaten	600 m²
D	Vaste mestopslag	Beton	n/t	400 m²
E	Kuilverspleten: 3 st a 120 m²	Beton	n/t	n/t
F	Varkensstenhuur: 400 vleeswarkens	Steen	Golfplaten	330 m²
G	Varkensstenhuur: 88 vleeswarkens	Steen	Golfplaten	20 m²
H	Berging	Steen	Golfplaten	n/t
I	Opslag stro / werkplaats	Steen/damwand	Golfplaten	n/t
J	Machinehuis	Steen/damwand	Golfplaten	n/t
K	Vélohuur / garage	Steen /hout	Golfplaten	n/t
L	Jongveestal: 25 st jongvee > 10 koeien droog	Steen	Golfplaten	
M	Woning nr 12	Spouwmuur	Dakpannen	n/t

Renvooi diversen

Nummer	Naam toparaat	Gebouw	Aantal	Eigenschappen per stuk
01	Waterpomp	B	1	2,20 kW
02	Kadaverkap		1	
03	Propaangasboiler	C	1	10 kW
04	Ventilator	B,F,G	8	0,38 kW
05	Heermeter	C	1	0,10 kW
06	Melkmachine	C	1	1,50 kW
07	Mestafvoerband	D	1	2,00 kW
08	Melkjack	C	1	1200 ltr
09	Hogr druksput mobiel	C	1	5,50 kW
10	Kast medicijnen	F	1	
11	Dieselsltank in kkhok	J	1	2000 ltr
12	Koeloggregaat	C	1	1,65 kW
13	Propaangastank	A	1	2500 ltr
14	Voerwlk	C,G	5	3 ton
15	Voerwlk	F	1	4 ton
16	Voerwlk	F	1	5 ton
17	Voerwlk	F	1	6 ton
18	Voerwlk	B	1	8 ton
19	Voerwlk	B	1	10 ton
20	CV	A	2	20 kW
21	Tractor	J	2	40 kW
22	Kast voor verf	I	1	20 kg
23	Compressor	I	1	1,5 kW
24	melkinstallatie	C	2	7,5 kW
25	pasgen silo's	A,F	2	7,5 kW

Dossier bij besluit van burgemeester en wethouders van gemeente BARNEVELD
van 28 MEI 2008 nr: 12/2008
Afd.toezicht
Het hoofd van de afdeling
Milieu en Bouwzaken

Handtekening :

Graveland Bouwontwerp
Freesiaweg 48
3773 CN Barneveld
Tel 06 - 21644960
joopgraveland@yahoo.com

Project: Milieuvergunning

Onderdeel: Plattegrond en doorsneden van perceel Veenburgerweg 12 en 12A 3785 LH Zwartebroek

B	03-03-08
A	15-06-04
	wijz./datum wijziging

Opdrachtgever: [redacted] Veenburgerweg 12A, Zwartebroek

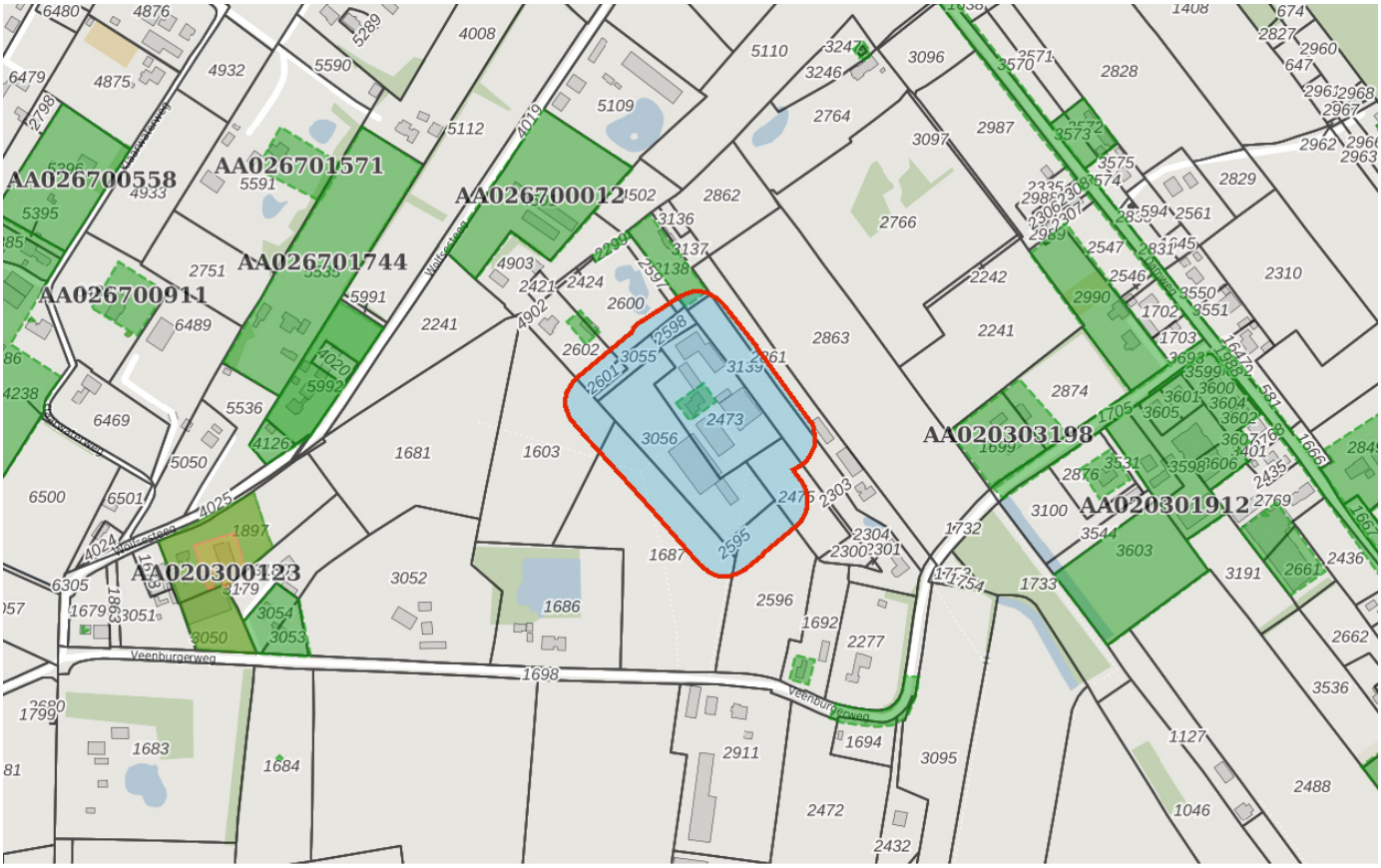
Tekeningnummer: T2021

Format: A2*2,5	Getekend: J. Graveland	Status: Definitief	
Schaal: zie tek	Diversen:		

provincie Gelderland

230254 Veenburgerweg 12 Zwartebroek

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

VISMA | roxit

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Wolfsesteeg
Veenburgerweg 12
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

VISMA | roxit

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
   De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

VISMA | roxit

Locatie: Wolfsesteeg

Locatie

Adres	Wolfsesteeg 7 3785LN Zwartebroek
Locatiecode	AA020303415
Locatienaam	Wolfsesteeg
Plaats	Barneveld
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020303415

Status

Vervolg WBB		**Beoordeling**	
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
14-10-2010	Saneringsevaluatie	Wolfsesteeg	P&J Milieu B.V.		

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Veenburgerweg 12

Locatie

Adres	Veenburgerweg 12 3785LH Zwartebroek
Locatiecode	AA020301308
Locatienaam	Veenburgerweg 12
Plaats	Barneveld
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE020301360

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Pot. verontreinigd
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	1973	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
dieseltank (bovengronds)	1973	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

VISMA | roxit

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten, peilbuizen en contourlijn asbest

schuur asbestvrij
asbest
goot
contour asbest >1-waarde
schuur asbestvrij
pannen
asbest
asbestvrij
sleufsilo
sleufsilo
sleufsilo
12-12A
stal
stal
VHZ02A 03055G0000
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

LEGENDA

- monsterpunt met nummer
- peilbuis met nummer
- bovengrondse tank
- voormalige tank
- grens onderzoekslocatie

0 10 20 30 40 50m

V.O.F. Top-Kosters

Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek

Situatie met monsterpunten, peilbuizen
en contourlijn asbest

Projectnummer	230254
Tekening	1-1
Schaal	1:500
Afmetingen	A3_l
Datum	juni-2023
Getekend	dh
Filename	230254A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES
Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
info@hunneman-milieu.nl

Bijlage 5 Aanvullend bodemonderzoek Veenburgerweg 12/12a Zwartebroek

V.O.F. Top-Kosters

Nader asbestonderzoek op de locatie aan de
Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek

Projectnummer: *230520/dh/sh*
Datum: *29 september 2023*



Opdrachtgever
V.O.F. Top-Kosters
Veenburgerweg 12a
3785 LH ZWARTEBROEK

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

BRL-2000

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2

2.1 ONDERZOEKSAANLEIDING 2
2.2 ACHTERGRONDINFORMATIE 2
2.3 VOORGAAND ONDERZOEK 3
2.4 ONDERZOEKSSTRATEGIE 3
2.5 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK 4

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK 5

3.1 VELDONDERZOEK EN MONSTERNAME 5
3.2 LABORATORIUM ONDERZOEK 6
3.3 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST 6

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 8

4.1 VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK RE-06 (MEI 2023) 8
4.2 NADER ASBESTONDERZOEK 8
4.3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 9

BIJLAGEN:

1 Kadastraal overzicht
2 Boorbeschrijvingen
3 Analysecertificaten asbest
4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
5 Relevante gegevens vooronderzoek

TEKENING:

1-1: Situatie met sleuven, monsterpunten en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van V.O.F. Top-Kosters is in september 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie verwijzen wij naar bijlage 1.

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de resultaten uit het voorgaand bodemonderzoek, waarbij verhoogde gehalten aan asbest zijn aangetoond.

Het **doel** van het asbestonderzoek is het vaststellen of sprake is van een verontreiniging met asbest en een schatting van het gehalte aan asbest te maken op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en/of oppervlak en de uitgegraven grond, in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

De van toepassing zijnde protocollen in dit onderzoek zijn:
☒ 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
☐ 2002: Het nemen van grondwatermonsters
☐ 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☒ 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:
- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		***Aanleidingen tot vooronderzoek***						
		A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A. *bodemonderzoek, par. 6.2.1;*
B. *nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;*
C. *bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;*
D. *partijkeuring, par. 6.2.4;*
E. *opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;*
F. *gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;*
G. *inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.*

✓*Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd* *O Optioneel*

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de ***paragraaf 6.2.1*** *"opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek"* uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- voorgaand bodemonderzoek incl. vooronderzoek (mei 2023);
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 6.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek en staat kadastraal bekend als: *gemeente Voorthuizen, sectie A, nummers 2473, 2475 en 3056*. Op de locatie is een woonhuis met diverse agrarische opstallen gesitueerd. Het voornemen bestaat om de schuren A en D t/m G te slopen en twee woningen met bijgebouwen te bouwen (zie figuur 1). Het maaiveld is deels voorzien van een klinker- en betonverharding. Het overige terrein is in gebruik als tuin/weiland. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Figuur 1: huidige situatie met te slopen schuren



2.3 Voorgaand onderzoek

In mei 2023 is door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (kenmerk 230254). De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- zintuiglijk zijn in de monsterpunten 5, 13 en 14 sterke bijmengingen aan puin waargenomen. In de overige monsterpunten zijn geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- in de sterk puinhoudende bodemlaag (0,3-0,8 m-mv) binnen RE-06 (monsterpunten 5, 13 en 14) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 75 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond;
- in de actuele contactzone onder de “drupzone” binnen RE-05 (monsterpunten 26 en 27) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 139,1 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond;
- in de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en PCB’s aangetoond;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten en een matig verhoogd gehalte aan barium aangetoond.

2.4 Onderzoeksstrategie

Ter hoogte van de monsterpunten 5, 13 en 14 binnen RE-06 uit het voorgaand onderzoek, is een nader asbestonderzoek uitgevoerd.

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor het vaststellen van het gemiddelde gehalte per RE en het vaststellen van de omvang, volgens de strategie 7.3.2 en 7.3.3 uit de NEN-5707. Ter plaatse zijn per ruimtelijke eenheid van maximaal 1.000 m^2 machinaal minimaal 5 sleuven gegraven met een minimale grootte van 30 x 200 cm.

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek

Onderdeel	***veldonderzoek***	***laboratoriumonderzoek***
	sleuven	vaste bodem
nader onderzoek asbest	5 x [30 x 200 cm]	3 x asbest (grond)

2.5 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

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

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek en monstername

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 20 september 2023. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de gecertificeerde medewerker, de heer J. Molenkamp van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Voorafgaand aan het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het asbestonderzoek zijn de sleuven 1 t/m 5 machinaal gegraven tot in de ongeroerde laag, met een oppervlakte van 0,6 m^2 (30 x 200 cm) en een maximale diepte van 0,8 m-mv. De opgegraven/opgeboorde grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de uitgezeefde grond zijn (meng)monsters samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in grond. Voor de situatie van de sleuven verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	***hoofdnaam***	***toevoeging***
0,0 ~ 0,06	klinker	
0,06 – 0,2	zand, matig fijn	zwak siltig
0,2 – 0,7	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus
0,7 – 0,8	zand, matig fijn	zwak siltig
grondwaterstand: >0,8 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond/puin beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2) en in tabel 4. In bijlage 4 zijn de monsternameformulieren asbest opgenomen.

Tabel 4: samenvatting van de zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties

sleuf	***traject (m-mv)***	***zintuiglijke verontreinigingsindicaties/bodemvreemd materiaal****
1	0,06-0,2 0,2-0,7	geen brokken beton, brokken baksteen
2	0,06-0,2 0,2-0,7	geen brokken beton, brokken baksteen, zwak glas, resten plastic
3	0,06-0,25 0,25-0,7	geen brokken beton, brokken baksteen, brokken asfalt, zwak ijzer, glas en hout
4	0,06-0,25 0,25-0,7	geen brokken beton, brokken baksteen, brokken asfalt, zwak ijzer, glas en hout
5	0,06-0,2 0,2-0,7	geen brokken beton, brokken baksteen

**: definitie bodemvreemd materiaal: betreffende materiaal wat niet van nature aanwezig is in de bodem*
sl: gegraven sleuf 30 x 200 cm

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn (meng)monsters geselecteerd voor analyse. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de "Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013" voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707/NEN-5897 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van 'onaanvaardbare risico's buiten'. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest 'losse' niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van 'onaanvaardbare risico's'.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 5: analyseresultaten asbest in grond

monstergegevens			***analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)***				***asbesttype***	
Monster	*Sleuf*	*traject (m-mv)*	***materiaal-*** *monster(s) > 20 mm (mg)*	***bodem/puin*** *> 0,5< 20 mm in mg/kg ds.*	***bodem/puin*** *< 0,5 mm*	*gewogen* asbestgehalte in de* ***bodem/puin***	*soort asbest*	*HG/ NHG*
sleuf 2	2	0,2-0,7	-	0,2	n.a.	0,2	S	H
sleuf 3	3	0,25-0,7	-	4,7	n.a.	4,7	S	NH
sleuf 4	4	0,25-0,7	-	<	n.a.	<	-	-

Toelichting bij tabel: *: gecorrigeerd gewogen gehalte o.b.v. gewicht > 20 mm en < 20 mm

n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond

S: serpentijn-asbest HG: hechtgebonden asbest SL: sleuf

A: amfibool NHG: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt

*: gewogen concentratie asbest in de **bodem** of **puin** in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van V.O.F. Top-Kosters is in september 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek.

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten uit het voorgaand bodemonderzoek, waarbij verhoogde gehalten aan asbest zijn aangetoond en heeft tot doel het vaststellen of sprake is van een verontreiniging met asbest en een schatting van het gehalte aan asbest te maken op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en/of oppervlak en de uitgegraven grond, in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

4.1 Verkennend bodem- en asbestonderzoek RE-06 (mei 2023)

Zintuiglijk zijn in de monsterpunten 5, 13 en 14 sterke bijmengingen aan puin waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *sterk puinhoudende bodemlaag* [0,3~0,8 m-mv] binnen *RE-06* (monsterpunten 5+13+14) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 75 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.), maar blijft beneden de interventiewaarde (100 mg/kg ds.).

4.2 Nader asbestonderzoek

Voorafgaand aan het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de *puinhoudende bodemlaag* uit ***sleuf 2*** [0,2-0,7 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 0,2 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest blijft ruim beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

In de *puinhoudende bodemlaag* uit ***sleuf 3*** [0,25-0,7 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 4,7 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest blijft ruim beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

In de *puinhoudende bodemlaag* uit ***sleuf 4*** [0,25-0,7 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

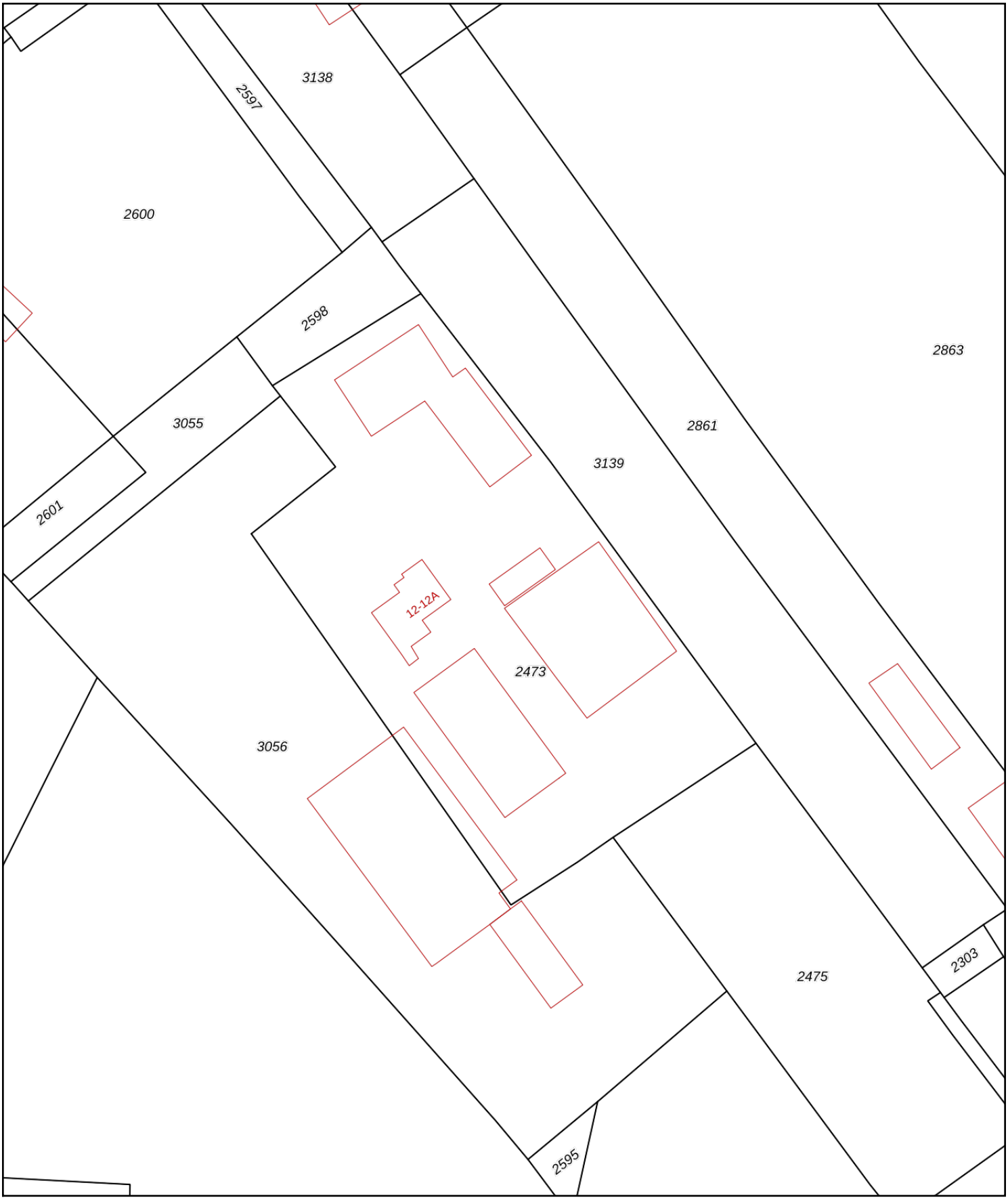
In de puinhoudende bodemlaag is maximaal 4,7 mg/ kg d.s aan gewogen asbest aangetoond. Het maximaal aangetoonde gewogen gehalte blijft ruim beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.).

Op basis van de analyseresultaten is de actuele kwaliteit van de puinhoudende bodemlaag, binnen RE-06 (monsterpunt 5, 13 en 14) uit het voorgaand onderzoek, op de parameter asbest afdoende vastgelegd en is, ter plaatse van RE-06, geen sprake van een asbestverontreiniging.

Wij adviseren wij om de in mei 2023 aangetroffen asbestverontreiniging in de drupzone van RE-05, voorafgaand aan de sloop, onder milieukundige begeleiding te verwijderen en de vrijkomende grond ter verwerking af te voeren. Voorafgaand aan de uitvoering dient een BUS-immobiel te worden ingediend bij het bevoegd gezag Wbb (provincie Gelderland).

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



0 10 20 30 40 50m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 31 mei 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Voorthuizen
Sectie	A
Perceel	2473

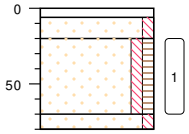
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

01



type **sleuf**
datum **20-09-2023**
boormeester **JM**

klinker / cm tov maaiveld

0	ow: geen, edelman
-6	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal wit, ow: geen, graafmachine
-20	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, ow: geen, brokken baksteen, brokken beton, graafmachine
-70	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, ow: geen, graafmachine
-80	

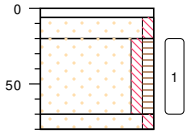


meetpunt 01
508952604



meetpunt 01
508952605

02



type **sleuf**
datum **20-09-2023**
boormeester **JM**

klinker / cm tov maaiveld

0	ow: geen, edelman
-6	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal wit, ow: geen, graafmachine
-20	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, ow: geen, brokken baksteen, brokken beton, zwak glas, resten plastic, graafmachine
-70	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, ow: geen, graafmachine
-80	



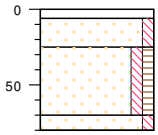
meetpunt 02
508952606

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
projectcode **230520**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

03



type **sleuf**
datum **20-09-2023**
boormeester **JM**

klinker / cm tov maaiveld

0 ow: geen, edelman

-6 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal wit, ow: geen, graafmachine

-25 zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, ow: geen, brokken baksteen, brokken beton, brokken asfalt, zwak glas, zwak hout, zwak ijzer, graafmachine

-70 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, ow: geen, graafmachine

-80

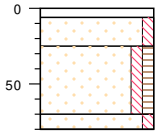


meetpunt 03
508952607



meetpunt 03
508952608

04



type **sleuf**
datum **20-09-2023**
boormeester **JM**

klinker / cm tov maaiveld

0 ow: geen, edelman

-6 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal wit, ow: geen, graafmachine

-25 zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, ow: geen, brokken baksteen, brokken beton, brokken asfalt, zwak glas, zwak hout, zwak ijzer, graafmachine

-70 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, ow: geen, graafmachine

-80



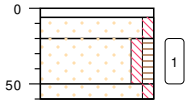
meetpunt 04
508952609

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
projectcode **230520**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

05



type **sleuf**
datum **20-09-2023**
boormeester **JM**

klinker / cm tov maaiveld

0	ow: geen, edelman
-6	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal wit, ow: geen, graafmachine
-20	zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, ow: geen, brokken baksteen, brokken beton, graafmachine
-50	zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beige, ow: geen, graafmachine
-60	



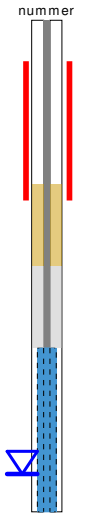
meetpunt 05
508952610

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
projectcode **230520**
getekend conform **NEN 5104**

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

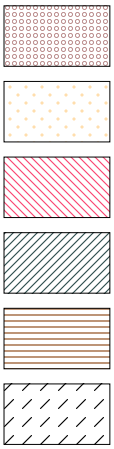
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

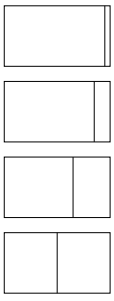
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

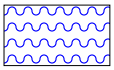
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 3

Analysecertificaten asbest

eurofins | Omegam

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk	:	230520-NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek
Ons kenmerk	:	Project 1618237
Validatieref.	:	1618237_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JZEN-ZFGJ-ELBL-HTGH
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 september 2023

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1618237**
Uw project omschrijving : **230520-NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7906843**
Uw referentie : **sleuf, 02: 20-70**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **20/09/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : R.K.
Analysedatum : 26-09-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16800 g
Droge massa aangeleverde monster : 15187 g
Percentage droogrest : 90,4 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11034,5	73,8	12,7	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	933,5	6,2	191,6	20,52	0	0,0
1-2 mm	906,2	6,1	358,7	39,58	0	0,0
2-4 mm	906,1	6,1	906,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	301,6	2,0	301,6	100,00	1	20,0
8-20 mm	382,2	2,6	382,2	100,00	0	0,0
>20 mm	488,1	3,3	488,1	100,00	0	0,0
Totaal	**14952,2**	**100,0**	**2641,0**		**1**	**20,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**0,2**	**0,1**	**0,2**	**0,2**	**0,1**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,2	0,0	0,2
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,2	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1618237**
Uw project omschrijving	:	**230520-NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**7906843**
Uw referentie	:	**sleuf, 02: 20-70**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/09/2023**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1618237**
Uw project omschrijving : **230520-NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7906844**
Uw referentie : **sleuf, 03: 25-70**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **20/09/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.v.G.
Analysedatum : 26-09-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15240 g
Droge massa aangeleverde monster : 13335 g
Percentage droogrest : 87,5 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10060,0	76,6	12,5	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	293,8	2,2	86,0	29,27	0	0,0
1-2 mm	312,4	2,4	113,2	36,24	0	0,0
2-4 mm	312,4	2,4	312,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	303,2	2,3	303,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	647,4	4,9	647,4	100,00	1	497,8
>20 mm	1204,6	9,2	1204,6	100,00	0	0,0
Totaal	**13133,8**	**100,0**	**2679,3**		**1**	**497,8**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	4,7	3,8	5,7	4,7	3,8	5,7	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**4,7**	**3,8**	**5,7**	**4,7**	**3,8**	**5,7**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	4,7	0,0	4,7
totaal afgerond	4,7	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **4,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1618237**
Uw project omschrijving	:	**230520-NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode	:	**7906844**
Uw referentie	:	**sleuf, 03: 25-70**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**20/09/2023**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	niet hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1618237**
Uw project omschrijving : **230520-NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
Opdrachtgever : **Hunneman Milieu-Advies**

Monstercode : **7906845**
Uw referentie : **sleuf, 04: 25-70**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **20/09/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : R.K.
Analysedatum : 26-09-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15820 g
Droge massa aangeleverde monster : 13858 g
Percentage droogrest : 87,6 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10838,2	79,4	12,7	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	377,0	2,8	107,6	28,54	0	0,0
1-2 mm	528,8	3,9	253,2	47,88	0	0,0
2-4 mm	528,7	3,9	528,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	466,2	3,4	466,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	388,1	2,8	388,1	100,00	0	0,0
>20 mm	521,1	3,8	521,1	100,00	0	0,0
Totaal	**13648,1**	**100,0**	**2277,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,4**	**<0,3**	**0,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,2**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1618237**
Uw project omschrijving	:	**230520-NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1618237**
Uw project omschrijving	:	**230520-NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7906843	sleuf, 02: 20-70	02	0.20-0.70	1769321MG
7906844	sleuf, 03: 25-70	03	0.25-0.70	1769105MG
7906845	sleuf, 04: 25-70	04	0.25-0.70	1769106MG

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1618237**
Uw project omschrijving	:	**230520-NO Veenburgerweg 12-12a Zwartebroek**
Opdrachtgever	:	**Hunneman Milieu-Advies**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

BIJLAGE 4

Monsternemingsplan- en formulier

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018
Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27

versie 22/ 24-09-2020 | **ISO/ VCA BRL** O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**plan** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*	
Projectnummer	230520	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Locatie, gemeente	Zwartebroek	**NO Veenburgerweg 12-12a** **Zwartebroek**
Opdrachtgever	VOF Top - Kroster	kenmerk 230520 september 2023
Doel onderzoek	O verkennend ◍ nader onderzoek	.....
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.	
Verantwoordelijke MT	YM	Tel.nr: 0572-360998
Assistent/leerling		
Verantwoordelijke PL	D Huntink	

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie

O onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie
◍ verdacht: Zie offerte/ RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie
.....

Toets uitvoering	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	◍ ja O nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	◍ nee O ja
Aanvullende instructie veldwerk	◍ nee O ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur,hulpmiddelen	◍ nee O ja
afwijkingen ~~VKB-protocol~~/NEN-normen	◍ nee O ja motivatie:
Klic-melding	O nvt ◍ ja O door aannemer

Laboratorium en coderingen

Laboratorium
◍ Omegam
O AL-west
O .....

Code monster(s):
◍ bodem NEN-5707 S1 t/m 5
O puin (NEN-5897) .....
O materiaalmonster (NEN-5896) .....
O materiaal verzamelmonster (MVM) .....

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen

● Spade
● Hark
● Folie
● Werkschets
● Vochtmeter
● Veiligheidshandschoenen
● Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen
◍ Afsluitbare emmers
O Meetlint / Meetwiel
O Markeerlint
O Schouwbak
O Veiligheidshelm
O Plakband
O Hersluitbare plastic zakken
O Landmeetapparatuur
O Piketpaaltjes
O Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
O Halfgelaatsmasker
O Afspoelbare- of wegwerpoveralls

◍ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter
◍ Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
◍ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal $3xD_{100}$ of 12 centimeter
◍ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)

◍ gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)
O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten
O Overdrukcabine op de laadschop of kraan
O zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"
O Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"
O Asbest decontaminatie-unit

Ruimte voor notities en toelichting

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES

VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018
Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27
versie 22/ 24-09-2020 | **ISO/ VCA BRL** O 1000 ● 2000 O6000 O7000

Projectgegevens	Monsternemings-**formulier** SIKB-BRL protocol **2018 (asbest in grond/puin)** *(monsterneming asbest in grond en/of puin)*	
Opdrachtgever	X idem monsternemingsplan	
Doel onderzoek	X idem monsternemingsplan	O verkennend X nader
Uitvoerende veldwerker(s)	J. Molenkamp	
Uitvoeringsdatum	20-09-2023	
Locatiegegevens		
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	X nee O ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria:	
Strategie aangepast	X nee O ja, (svp toelichten bij notities) :	
Omstandigheden visuele inspectie		
Neerslag	X < 10 mm O > 10 mm per uur O regen O hagel O sneeuw	
Tijdstip	X na zonsopgang/voor zonsondergang O na zonsondergang	
Zicht	O < 50 m X > 50 m	
Bedekking maaiveld	X < 25% O > 25 % vegetatie, waterplassen, anders nl.:	
Vegetatie verwijderd?	O ja X nvt O nee bedekkingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O nee, tijdens locatie bezoek X ja, voorafgaand aan veldwerk	
bijzonderheden maaiveldinspectie	X nee O ja:	
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden		
vochtgehalte	X > 10 % O < 10 % Aantal metingen: 5	
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)		
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening	
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk O herkomst indien bekend: …….. O opmerkingen	
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving	
Checklist bijlagen	X foto's X kaart O overig:	
Toets uitvoering		
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	X nee O ja, aard en motivatie afwijkingen:	
paraaf veldwerker	d.d.: 20-9-'23	MT:
voor akkoord projectleider	d.d.: 20-09-23	PL:
Ruimte voor notities		

BIJLAGE 5

Relevante gegevens vooronderzoek

V.O.F. Top-Kosters

Verkennend bodem- en asbestonderzoek op de locatie
aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek

Projectnummer: *230254/dh/sh*
Datum: *2 juni 2023*



Opdrachtgever
V.O.F. Top-Kosters
Veenburgerweg 12a
3785 LH ZWARTEBROEK

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2

2.1 ONDERZOEKSAANLEIDING 2
2.2 ACHTERGRONDINFORMATIE 3
2.3 HISTORISCHE INFORMATIE 3
2.4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 5
2.5 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE 6
2.6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK 7

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK 8

3.1 VELDONDERZOEK 8
3.2 LABORATORIUM ONDERZOEK 9
3.3 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS 9
3.4 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST 12

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 13

4.1 ASBESTONDERZOEK 13
4.2 VASTE BODEM EN GRONDWATER 13
4.3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 14

BIJLAGEN:

1 Kadastraal overzicht
2 Boorbeschrijvingen
3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
5 Historische informatie

TEKENING

1-1 Situatie met monsterpunten, peilbuizen en contourlijn asbest

1 INLEIDING

In opdracht van V.O.F. Top-Kosters is in april en mei 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingswijzing en nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

De van toepassing zijnde protocollen in dit onderzoek zijn:
☒ 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
☒ 2002: Het nemen van grondwatermonsters
☐ 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☒ 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:
- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

A. *bodemonderzoek, par. 6.2.1;*
B. *nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;*
C. *bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;*
D. *partijkeuring, par. 6.2.4;*
E. *opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;*
F. *gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;*
G. *inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.*

✓*Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd* O Optioneel

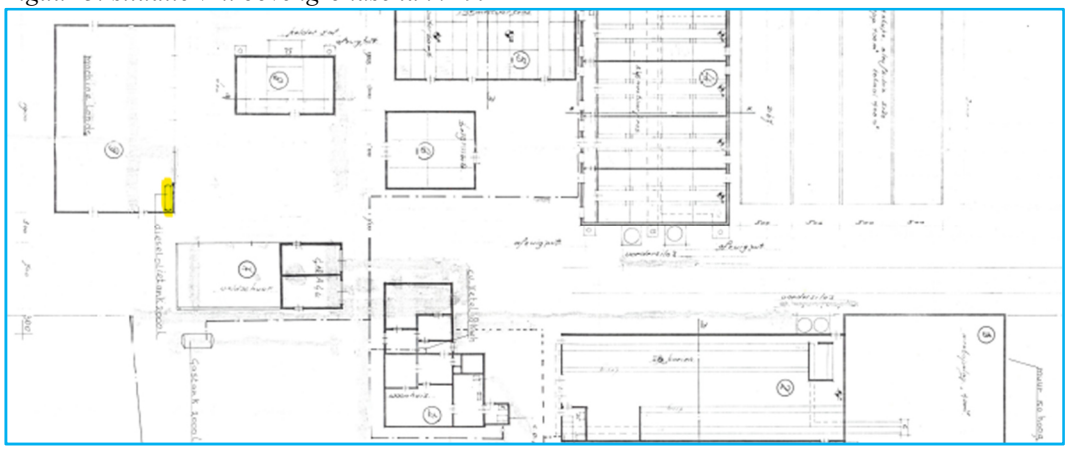
2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de ***paragraaf 6.2.1*** *"opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek"* uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst de Vallei;
- informatie Gemeente Barneveld;
- asbestdakenkaart Provincie Gelderland;
- omgevingsrapportage Provincie Gelderland;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

Figuur 3: situatie vml bovengrondse tank 1992



Figuur 4: locatie met vml bovengrondse tank 2008



Op basis van Topotijdreis blijkt dat in de periode van 1950 tot circa 1984 aan de zuidzijde van de locatie een toegangsweg aanwezig was (figuur 5). De weg is in de loop van de jaren verplaatst naar de zuidwestzijde van de locatie (zie figuur 6).

Figuur 5: situatie 1953 en 1984 met toegangsweg



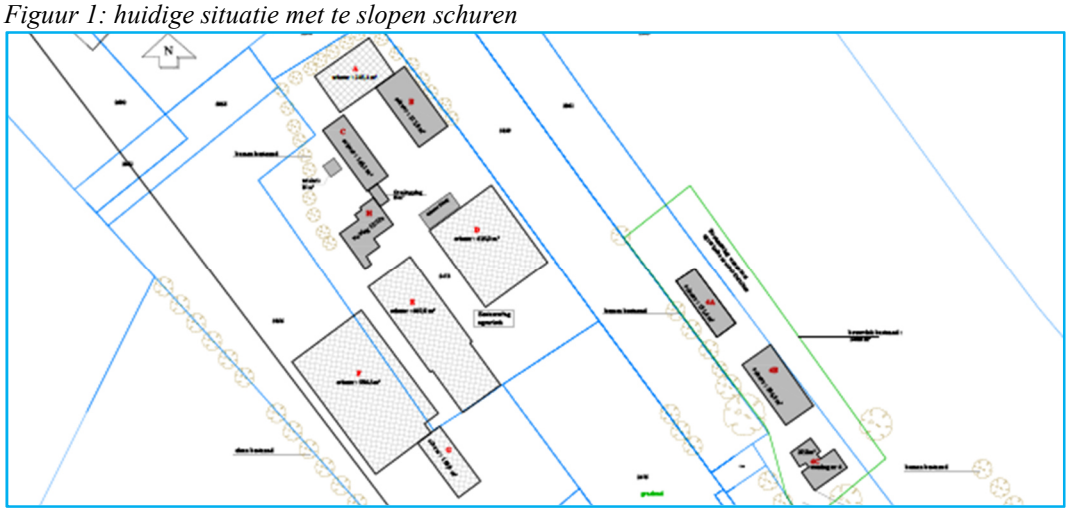
Figuur 6: situatie 1987 en 2001



2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek en staat kadastraal bekend als: *gemeente Voorthuizen, sectie A, nummers 2473, 2475 en 3056*. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 12.100 m^2. Op de locatie is een woonhuis met diverse agrarische opstallen gesitueerd. Het voornemen bestaat om de schuren A, D t/m G te slopen en twee woningen met bijgebouwen te bouwen (zie figuur 1). Het maaiveld is deels voorzien van een klinker- en betonverharding. Het overige terrein is in gebruik als tuin/weiland. De opstallen dateren uit de periode van 1972 tot 2012. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

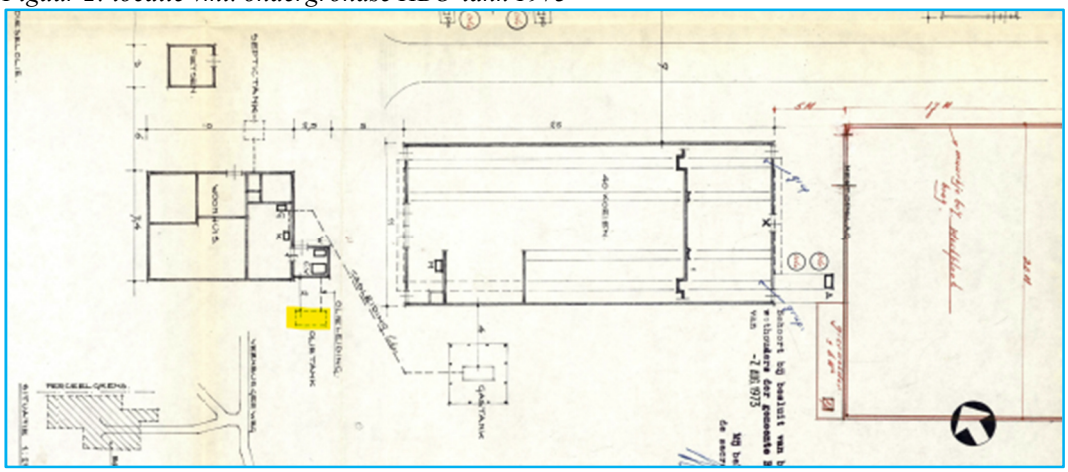
Figuur 1: huidige situatie met te slopen schuren



2.3 Historische informatie

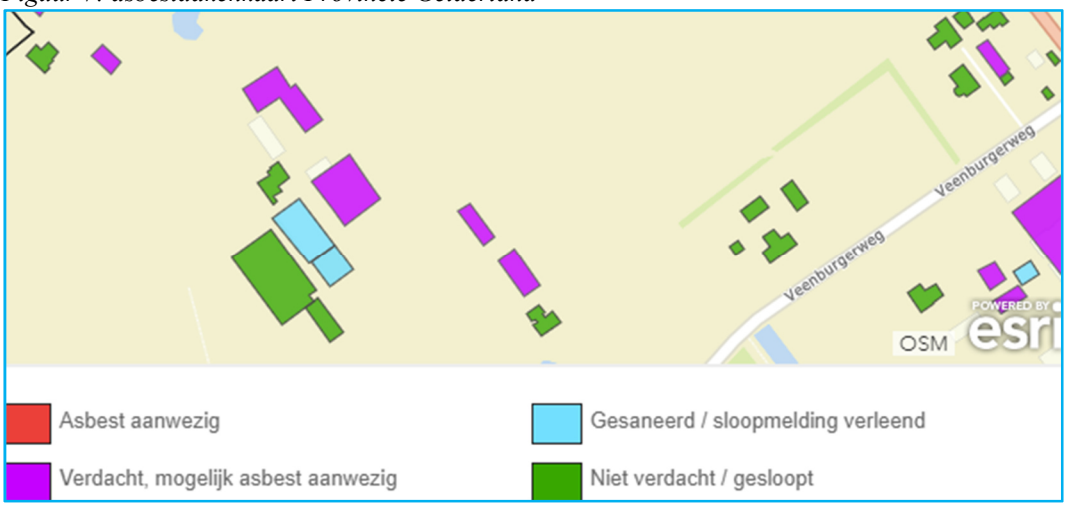
Voor zover bekend hebben op de locaties geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed. De locatie is voor zover bekend niet eerder onderzocht. In de directe omgeving zijn diverse onderzoeken en een bodemsanering uitgevoerd. Uit informatie van de Omgevingsdienst de Vallei/gemeente Barneveld blijkt dat op de locatie een ondergrondse HBO-tank en diverse bovengrondse tanks aanwezig zijn/waren.

Figuur 2: locatie vml. ondergrondse HBO-tank 1973



Op basis van de asbestdakenkaart zijn binnen de onderzoekslocatie diverse asbestdaken aanwezig (paars) of aanwezig geweest (blauw).

Figuur 7: asbestdakenkaart Provincie Gelderland



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	*diepte (m-mv)*	*samenstelling*	*parameters*
deklaag form. van Twente	0 - 25	dekzand	
1e WVP form. van Twente	25 - 40	fijne zanden	kD-waarde 100 m^2/dag
1e scheidende laag Eem formatie	40 - 50	klei	c = 2000 dagen
2e WVP Eem formatie, form. van Drenthe	50 - 75	matig tot grove zanden	kD-waarde 100-500 m^2/dag
2e scheidende laag form. van Drenthe	75 - 90	kleien en slibhoudend zand	c = 25.000 dagen
3e WVP form. van Urk, Sterksel, Enschede	90 - ±160	grove zanden	kD-waarde 5000 m^2/dag
3e scheidende laag form. van Harderwijk	±160 - ±170	klei	
toelichting: m-mv = meter minus maaiveld	kD-waarde=doorlaatvermogen		c=hydrologische weerstand

Grondwaterstroming

Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater westelijk gericht.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone/drupzones en oliecomponenten ter plaatse van de voormalige en/of huidige brandstoftank(s).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). De grondmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom. Vanwege variatie in bodemopbouw zijn extra NEN pakketten ingezet.

Op basis van de historische informatie is in aanvulling op het verkennend bodemonderzoek een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op een verdachte locatie strategie 6.4.5 uit de NEN-5707. Het onderzoek is gecombineerd met het onderzoek ter plaatse van de "drupzones" van de asbestdaken.

Ter plaatse van de voormalige en huidige brandstoftank(s) is het onderzoek uitgevoerd in aansluiting op de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op verdachte locaties, met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (strategie "VEP" uit de NEN 5740).

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	***veldonderzoek***			***laboratoriumonderzoek***	
	boringen tot 0,5 m-mv	*waarvan tot ≥ 2 m-mv*	*met peilbuis*	*vaste bodem*	*grondwater*
verkennend opp. circa 12.000 m^2	25	7	2	7 x NEN-grond	2 x NEN-water
asbestonderzoek erf	25@	7@	-	5 x asbest grond	-
asbest drupzone(s)	4	-	-	2 x asbest grond 1 x mat. asbest	-
Vml. en huidige tank(s)	5+1@	5+1@	2+1@	3 x olie/aromaten	2 x olie/aromaten
*#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek @: gecombineerd met onverdacht *: inclusief arseen en chroom*					

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	***NEN-grond***	***NEN-grondwater***
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 Betrouwbaarheid onderzoek

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

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

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 17 april en 10 mei 2023 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 34 handboringen uitgevoerd (1 t/m 34), waarvan 4 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,8 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 27, 31 en 32 uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m^2 (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de drupzone (0,0-0,2 m-mv) en/of actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond. Binnen RE-05 zijn in het laboratorium 2 asbesthoudend plaatjes (> 20 mm) aangetroffen. Het aangetroffen plaatmateriaal is als verzamelmonster (MVM) geanalyseerd.

In bijlage 4 zijn de monsternameformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	***hoofdnaam***	***toevoeging***
0,0 ~ 0,08	klinker/gras	
0,08 ~ 0,9	zand, matig fijn	zwak tot matig siltig, *lokaal humeus*
0,9 ~ 2,8	zand, matig fijn	matig siltig
grondwaterstand: circa 1,3 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de monsterpunten 5, 13 en 14 sterke bijmengingen aan puin waargenomen. In de overige monsterpunten zijn geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de voormalige en huidige brandstoftank(s), geen oliecomponenten waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername
Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 en 8.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 8.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013" (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)[1]:De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)[1]: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)[1] : De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1]De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 6 en 7.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6.1: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*				***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	**MM-01**	**MM-02**	**MM-03**	**MM-04**			
boring	1/2/4/6 t/m 10	11,12,15~17,21~23,25	3+7+11	21+23	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,0-0,4	0,0~0,5	0,4~2,0	0,4~2,0	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	170•	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	1,5•	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000

Tabel 6.2: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L*= 25	***gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*			***standaard bodem (mg/kg d.s.)***		
monster	**MM-07**	**MM-08**	**MM-09**			
boring	5+13+14	18 t/m 20,24	14+18	AW-	½	I-
traject (m-mv)	0,2~0,8	0,08-0,5	0,5~2,0	waarde	(AW+I)	waarde
arseen	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	0,6	6,8	13
chroom	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	0,026•	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	190	2595	5000

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet geanalyseerd
@: geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum

Tabel 6.3: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem ***(oliecomponenten)***

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen				***gestandaardiseerde resultaten/overschrijding toetsingswaarden [mg/kg d.s.]*** *[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]*					
O/W test: 1= licht 2= matig 3= sterk	Aard: B= benzine D = diesel Ol= olie Br = brandstof		d = detectiegrens h = humusstoring	**AW-waarde** **½(AW+I)waarde** **I-waarde** H* = 10%	190 2595 5000	0,2 0,65 1,1	0,2 16,1 32	0,2 55,1 110	0,45 8,7 17
Locatie	boring [nr.]	max. boordiepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen diepte [m-mv]	O/W Test	Aard	monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen
verd. locaties	3	2,7		geen		0,1-0,3	3-01	<	<	<	<	<
	28	2,8		geen		0,1-0,3	MM-05	<	<	<	<	<
	29	2,0		geen								
	30	2,0		geen								
	33	2,8		geen		1,3-1,5	MM-06	<	<	<	<	<
	34	2,0		geen								

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde
-: niet bepaald
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum
MM-05: 28+29-01 MM-06: 33+34-02
MM-07: 39+40-01 MM-08: 41-01+02

Tabel 7: analyseresultaten grondwater

	analyseresultaten (µg/l)				***toetsingswaarden (µg/l)***		
peilbuis	**21**	**33**	**3**	**28**			
filter (m-mv)	1,7-2,7	1,8-2,8	1,7-2,7	1,8-2,8			
pH	7,1	7,3	7,2	6,9			
EC (µs/cm)	1042	290	790	654	**S-waarde**	**½ (S+I)**	**I-waarde**
troebelheid (NTU)	9,0	7,6	18,6	6,2			
grondwater [m-mv]	1,14	1,25	1,15	1,26			
zware metalen							
arseen	<	<	-	-	10	35	60
barium	490••	<	-	-	50	337,5	625
cadmium	<	<	-	-	0,4	3,2	6
chroom	<	<	-	-	1	15,5	30
kobalt	<	<	-	-	20	60	100
koper	<	<	-	-	15	45	75
kwik	<	<	-	-	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	-	-	15	45	75
molybdeen	<	<	-	-	5	152,5	300
nikkel	<	<	-	-	15	45	75
zink	<	<	-	-	65	432,5	800
vluchtige aromaten							
benzeen	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	1,1•	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	-	-	6	153	300
naftaleen	<	<	24•	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	<	<	-	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	-	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	-	-	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	-	-	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	-	-	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	-	-	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	-	-	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	-	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	-	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	-	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	-	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	-	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	-	-	6	203	400
vinylchloride	<	<	-	-	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	200•	<	50	325	600
bromoform	<	<	-	-	#	315	630

Toelichting bij tabel:
< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde
• : overschrijding van de streefwaarde
: geen toetsingswaarden voor gegeven
•• : overschrijding van de tussenwaarde
-: niet geanalyseerd
••• : overschrijding interventiewaarde

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de "Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013" voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.
Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van 'onaanvaardbare risico's buiten'. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest 'losse' niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van 'onaanvaardbare risico's'.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest.
Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 8: analyseresultaten asbest in grond ***(fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)***

monstergegevens			***analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)***				***asbesttype***	
Monster	*Sleuf/MP*	*traject (m-mv)*	***materiaal-*** *monster(s) >20 mm (mg)*	***bodem/puin*** *> 0,5< 20 mm in mg/kg ds.*	***bodem/puin*** *< 0,5 mm in mg/kg ds.*	*gewogen* asbestgehalte in de* ***bodem***	*soort asbest*	*H/NH*
RE-01	4+6+7t/m11,21	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-02	1t/m3+15t/m17	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-03	12+23+23+25	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-04	31+32	0,0-0,2	-	<	n.a.	<	-	-
RE-05	26+27	0,0-0,2	4600	27	n.a.	6139,1	S/A	H
RE-06	5+13+14	0,3-0,8	-	75	n.a.	75	S	H
RE-07	18 t/m 20+24	0,08-0,5	-	<	n.a.	<	-	-

Toelichting bij tabel: ***P***: puin < : kleiner bepalingsgrens
n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond
S: serpentijn-asbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf
A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest MP: monsterpunt

*: gewogen concentratie asbest in de **bodem** of **puin** in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van V.O.F. Top-Kosters is in april en mei 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingswijzing en nieuwbouw op de locatie en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de monsterpunten 5, 13 en 14 sterke bijmengingen aan puin waargenomen. In de overige monsterpunten zijn geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Binnen RE-05 is in het laboratorium asbesthoudend materiaal (> 20 mm) aangetroffen.

In de *actuele contactzone* [0,0-0,2 m-mv] onder de "drupzone" binnen *RE-05* (monsterpunt 26 en 27) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 27 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie > 20 mm is 4.600 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest bedraagt 139,1 mg/kg d.s.. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds.).

In de *actuele contactzone* [0,0~0,2 m-mv] onder de "drupzone" binnen *RE-04* (monsterpunten 31 en 32) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de *sterk puinhoudende bodemlaag* [0,3~0,8 m-mv] binnen *RE-06* (monsterpunten 5+13+14) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 75 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.), maar blijft beneden de interventiewaarde (100 mg/kg ds.).

In de *actuele contactzone* binnen RE-01 t/m RE-03 en RE-08 [0,0-0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

4.2 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de voormalige en huidige brandstoftank(s), geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de voormalige brandstoftanks (boring 28 t/m 30, 33 en 34) en huidige dieseltank (boring 3), geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Analytisch zijn in de *bovengrondmengmonsters* MM-01, MM-02, MM-07 en MM-08, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan zink (MM-01), PAK (MM-02) en PCB's (MM-08), geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten aan zink, PAK en PCB's overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in de *ondergrondmengmonsters* MM-03, MM-04 en MM-09, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 3, ter plaatse van de huidige bovengrondse dieseltank, zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 28, ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank, zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In het *grondwater* uit peilbuis 21 en 33 zijn, met uitzondering van een matig verhoogd gehalte aan barium in peilbuis 21, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrond is zijn licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en PCB's aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten en een matig verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Aangezien er op de locatie geen duidelijk aanwijsbare antropogene bron aanwezig is, betreft het aangetoonde gehalte aan barium naar verwachting een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Derhalve bestaat er geen noodzaak tot nader onderzoek.

In de sterk **puinhoudende bodemlaag (0,3-0,8 m-mv) binnen RE-06** (monsterpunten 5, 13 en 14) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch 75 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest overschrijdt de ½ interventiewaarde maar blijft beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Op het overige terrein is geen gewogen asbest aangetoond. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventie-waarde is **formeel een nader onderzoek** asbest verplicht. Wij adviseren om een nader asbestonderzoek uit te voeren naar het aangetoonde gehalte aan asbest binnen RE-06**.**

In de actuele contactzone onder de **"drupzone" binnen RE-05** (monsterpunten 26 en 27) is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch **139,1 mg/kg d.s. aan gewogen asbest** aangetoond. Het aangetoonde gewogen gehalte aan asbest in RE-05 overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Wij adviseren wij om de aangetroffen asbestverontreiniging in de **drupzone van RE-05** (circa 10 m^3), voorafgaand aan de sloop, onder milieukundige begeleiding te verwijderen en de vrijkomende grond ter verwerking af te voeren. Voorafgaand aan de uitvoering dient een BUS-immobiel te worden ingediend bij het bevoegd gezag Wbb (provincie Gelderland).

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit grotendeels afdoende vastgelegd en bestaan er, met uitzondering van de geadviseerde aanvullende werkzaamheden ter plaatse van de aangetoonde gewogen gehalten aan asbest onder de drupzone binnen RE-05 en in de sterk puinhoudende bodemlaag binnen RE-06, geen bezwaren voor de voorgenomen bestemmingswijzing en nieuwbouw.



LEGENDA

- monsterpunt met nummer
- peilbuis met nummer
- bovengrondse tank
- voormalige tank
- grens onderzoekslocatie

V.O.F. Top-Kosters

Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek

Situatie met monsterpunten, peilbuizen en contourlijn asbest

Projectnummer	230254
Tekening	1-1
Schaal	1:500
Afmetingen	A3_l
Datum	juni-2023
Getekend	dh
Filename	230254A

HUNNEMAN MILIEU - ADVIES
Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
info@hunneman-milieu.nl

TEKENING 1-1

Situatie met sleuven, monsterpunten en peilbuizen

schuur asbestvrij

asbest

goot

contour asbest >1-waarde

schuur asbestvrij

pannen

asbest

asbestvrij

sleufsilo

sleufsilo

sleufsilo

Sl. 1

Sl. 2

Sl. 3

Sl. 4

Sl. 5

12-12A

stal

stal

VHZ02A 03055G0000

0 10 20 30 40 50m

LEGENDA

- sleuf met nummer (sept. 2023)
- monsterpunt met nummer (mei 2023)
- peilbuis met nummer (mei 2023)
- bovengrondse tank
- voormalige tank
- grens onderzoekslocatie

V.O.F. Top-Kosters

Nader asbestonderzoek
Veenburgerweg 12-12a te Zwartebroek

Situatie met sleuven, monsterpunten en peilbuizen

Projectnummer	230520
Tekening	1-1
Schaal	1:500
Afmetingen	A3_l
Datum	sep.-2023
Getekend	dh
Filename	230520A

HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
info@hunneman-milieu.nl