

Historisch onderzoek: Samenvattende notitie

Snelfietspad te Lingewaard-Duiven





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat

Groenlo bv

Postbus 74

Den Sliem 93

7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo

TEL. 0544-474040

FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Snelfietspad te Lingewaard-Duiven
Projectnummer	MT-17486

Opdrachtgever	SAB Arnhem
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	2
Status	Definitief
Datum	23 maart 2018

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. N. Looman
Paraaf	

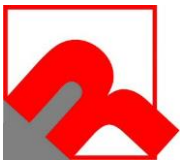


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Betrouwbaarheid.....	3
1.3	Onafhankelijkheid.....	3
1.4	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige situatie.....	4
2.2	Verdachte locaties	5
3.	CONCLUSIE.....	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Conclusie en aanbevelingen	6

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Situatietekeningen
BIJLAGE 3	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan Snelfietspad te Lingewaard-Duiven (gemeente Lingewaard en Duiven).

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15. Het doel van het onderzoek is vaststellen of (een deel van) het plangebied verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. In het onderzoek wordt vastgesteld of er in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding geven tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

1.2 Betrouwbaarheid

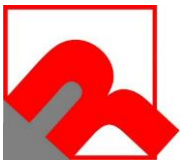
Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Voor de informatie is Rouwmaat afhankelijk van bronnen en beschikbare gegevens. De conclusies zijn dan ook gebaseerd op deze gegevens. Ondanks de zorgvuldigheid waar het onderzoek mee is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat plaatselijk de conclusie niet voldoet vanwege het ontbreken van gegevens.

1.3 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de historische informatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens zijn in hoofdstuk 3 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, zijn verzameld op basisniveau. In bijlage 5 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie uit het gemeentearchief

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Snelfietspad te Lingewaard-Duiven (gemeente Lingewaard en Duiven).

De onderzoekslocaties zijn beschreven in de afzonderlijke onderzoeksrapportages.

Bijlage 1 is de topografische kaart van het volledige onderzoeksgebied weergegeven. Bijlage 2 bevat de situatietekeningen van de verdachte locaties.

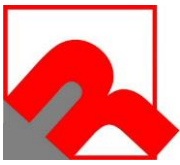


2.2 Verdachte locaties

Om inzicht te krijgen in de eventuele risico's met betrekking tot bodemverontreiniging is een historisch onderzoek uitgevoerd. Op basis hiervan zijn ter plaatse of in de nabijheid van het tracé 17 specifieke verdachte locaties vastgesteld. Deze locaties zijn verdacht, omdat er (mogelijk) bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden en/of omdat in het verleden met een bodemonderzoek reeds verontreiniging is aangetoond. Het betreft de volgende locaties:

Rapport	Nummer op tekening	Onderzoekslocaties	Te onderzoeken
MT-17358-1	1	Bodemverontreiniging ten noorden van De Plak 80, Bemmelen	Minerale olie
	2	Tuinbouwkassen	Asbest + bestrijdingsmiddelen
	3	Gedempte watergang	Dempingsmateriaal
	4	Huidige watergang	Waterbodem
	5	Boomgaarden	Bestrijdingsmiddelen
MT-17358-2	6	Gedempte watergangen	Dempingsmateriaal
	7	Huidige watergangen	Waterbodem
MT-17358-3	8	Gedempte watergang	Dempingsmateriaal
	9	Huidige watergang	Waterbodem
MT-17358-4	10	Westelijk terrein	Asbest
	11	Rijndijk 1, Angeren	2 Bovengrondse tanks
MT-17358-5	12	Gedempte waterpartij	Dempingsmateriaal
MT-17358-6	13	Boomgaarden	Bestrijdingsmiddelen
	14	Den Oldenhoek 6a, Groessen	Vaststellen eindsituatie
MT-17358-7	15	Boomgaarden	Bestrijdingsmiddelen
	16	Achtergaardsestraat 23, Groessen	Asbest + werkplaats + tanks
	17	Beerencloauwstraat 12, Groessen	(Voormalige) Brandstoftanks

Bovenstaande locaties zijn in bijlage 2 aangegeven op situatietekeningen.



3. CONCLUSIE

3.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan Snelfietspad te Lingewaard-Duiven (gemeente Lingewaard en Duiven). Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15.

3.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De in paragraaf 2.2 genoemde onderzoekslocaties dienen onderzocht te worden om te bepalen of er een bodemverontreiniging aanwezig is. Aan de hand van deze onderzoeken kan vervolgens bepaald worden of er maatregelen getroffen moet worden voorafgaand aan en tijdens de uitvoering van de werkzaamheden rondom de aanleg van het snelfietspad.
- Locatie 11 ligt buiten het tracé van het snelfietspad. Deze locatie hoeft hierdoor echter alleen onderzocht te worden indien er toch werkzaamheden op de locatie plaats gaan vinden.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART

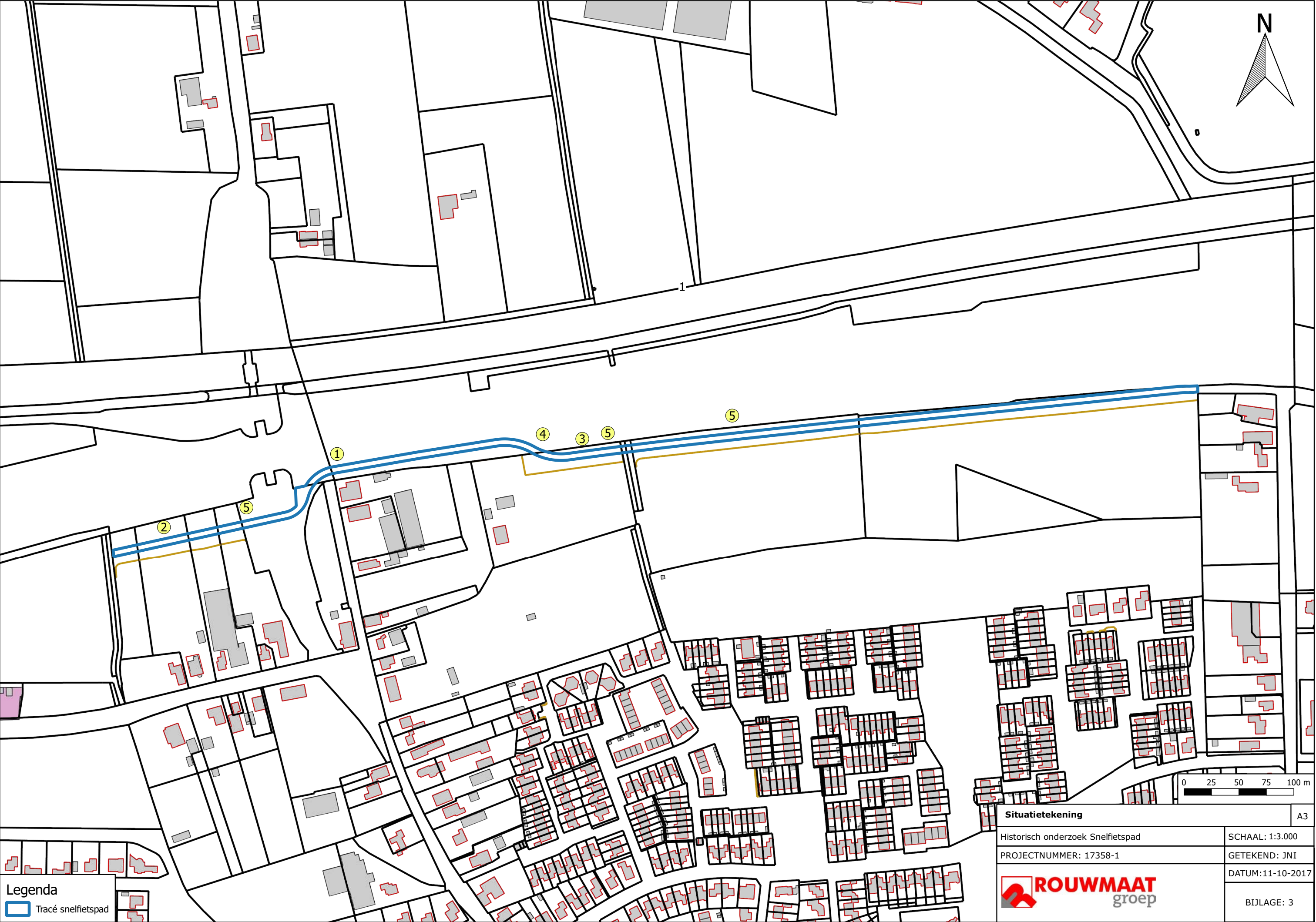


Topografische kaart		A4
Historisch onderzoek Fietspad Lingewaard-Duiven		SCHAAL:1:300.000
PROJECTNUMMER: 17486		GETEKEND: JNJ
		DATUM: 11-10-2017
		BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

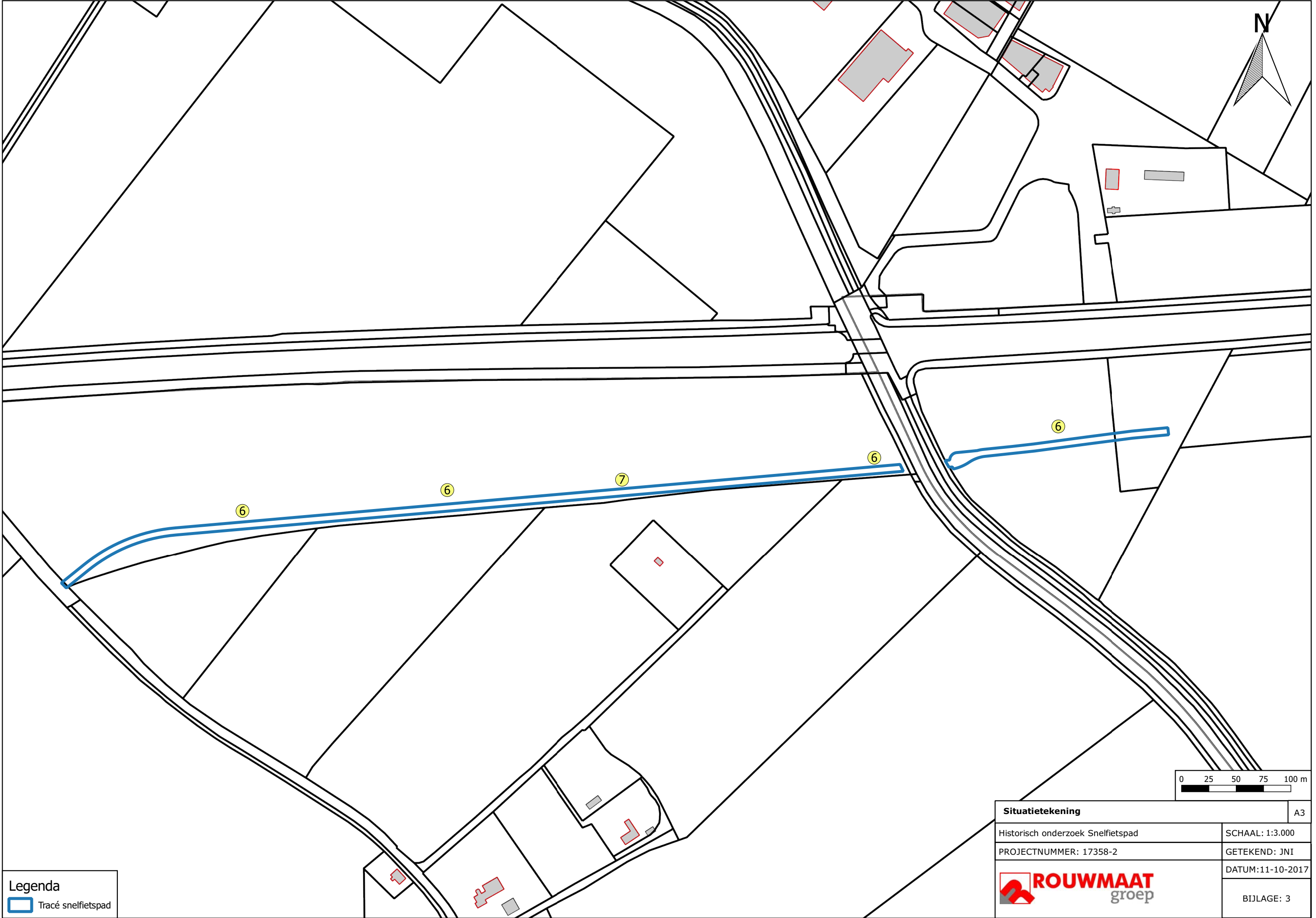
Situatietekeningen



Legenda

 Tracé snelfietspad

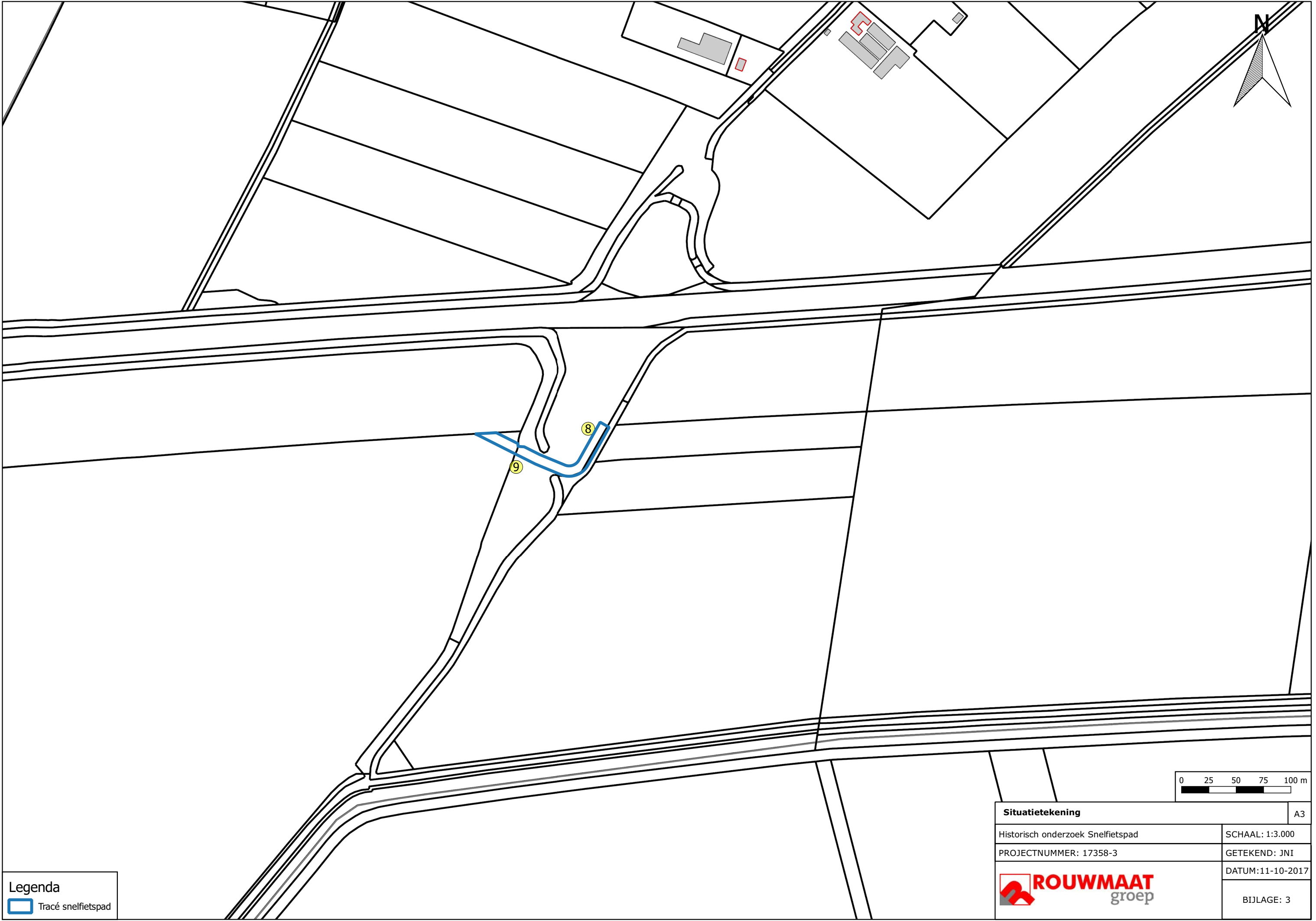
Situatietekening		A3
Historisch onderzoek Snelfietspad		SCHAAL: 1:3.000
PROJECTNUMMER: 17358-1		GETEKEND: JN1
		DATUM: 11-10-2017
		BIJLAGE: 3



Legenda

 Tracé snelfietspad

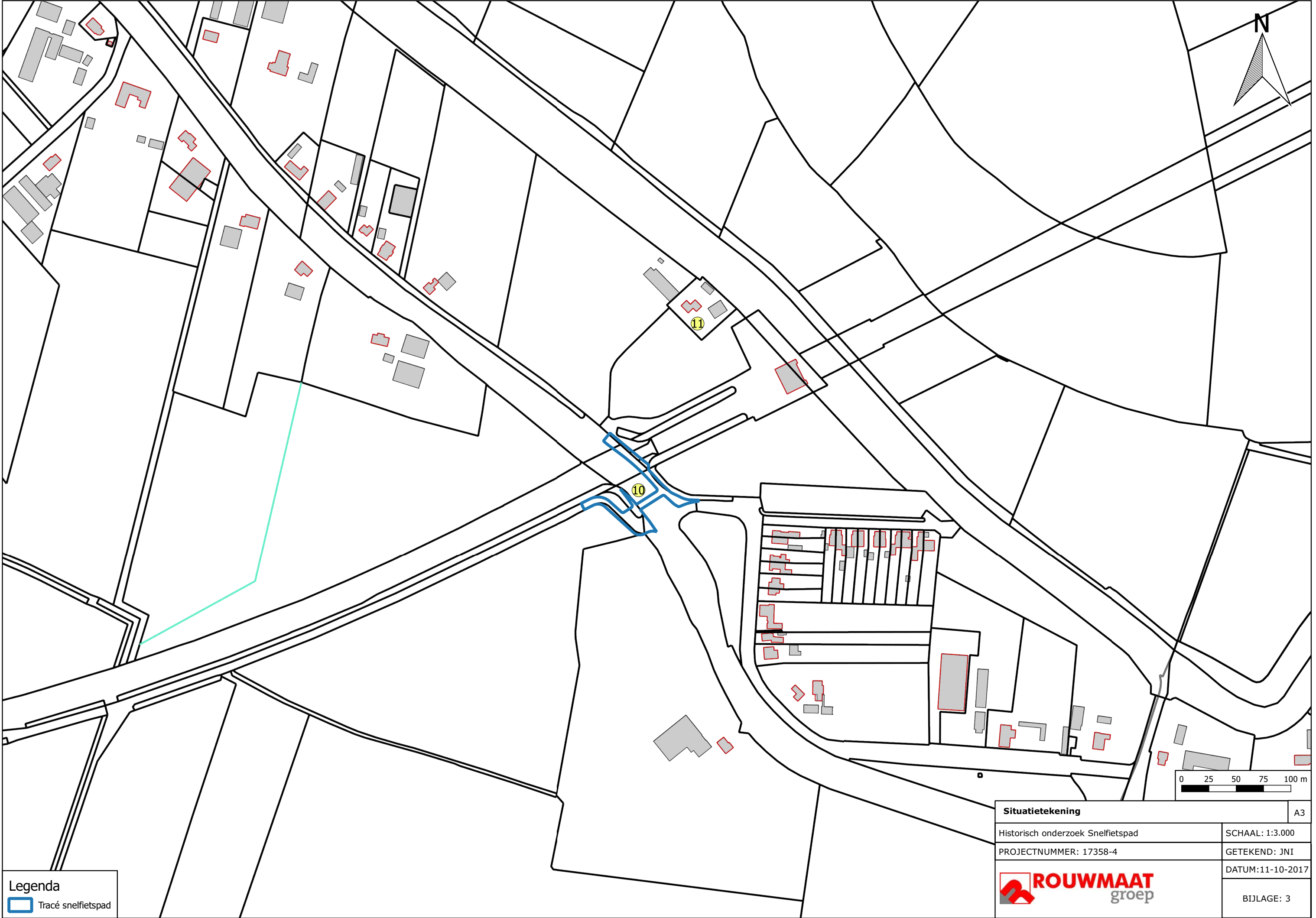
Situatietekening		A3
Historisch onderzoek Snelfietspad		SCHAAL: 1:3.000
PROJECTNUMMER: 17358-2		GETEKEND: JN1
		DATUM:11-10-2017
		BIJLAGE: 3



Legenda

 Tracé snelfietspad

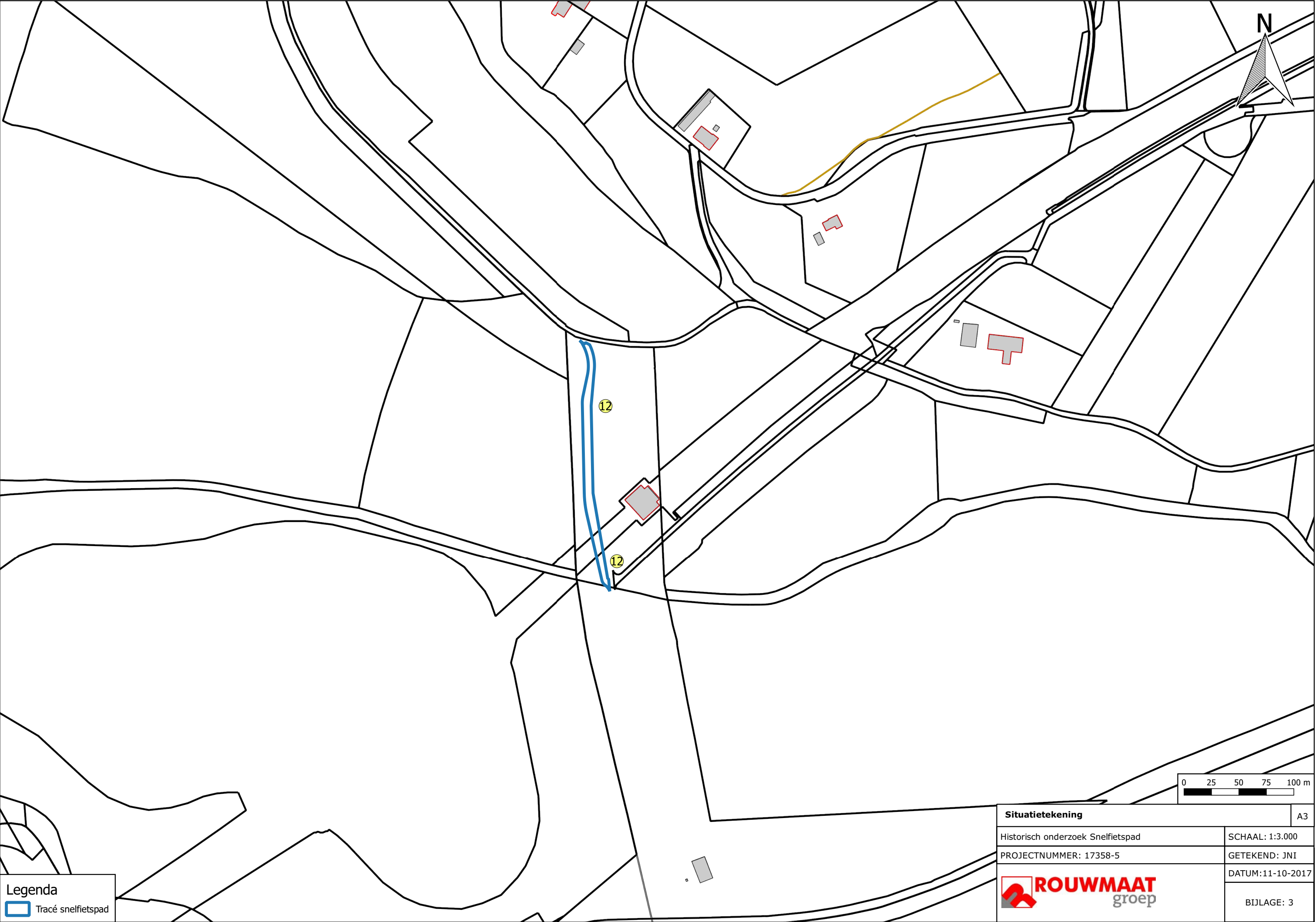
Situatietekening		A3
Historisch onderzoek Snelfietspad		SCHAAL: 1:3.000
PROJECTNUMMER: 17358-3		GETEKEND: JN1
		DATUM:11-10-2017
		BIJLAGE: 3



Legenda

 Tracé snelfietspad

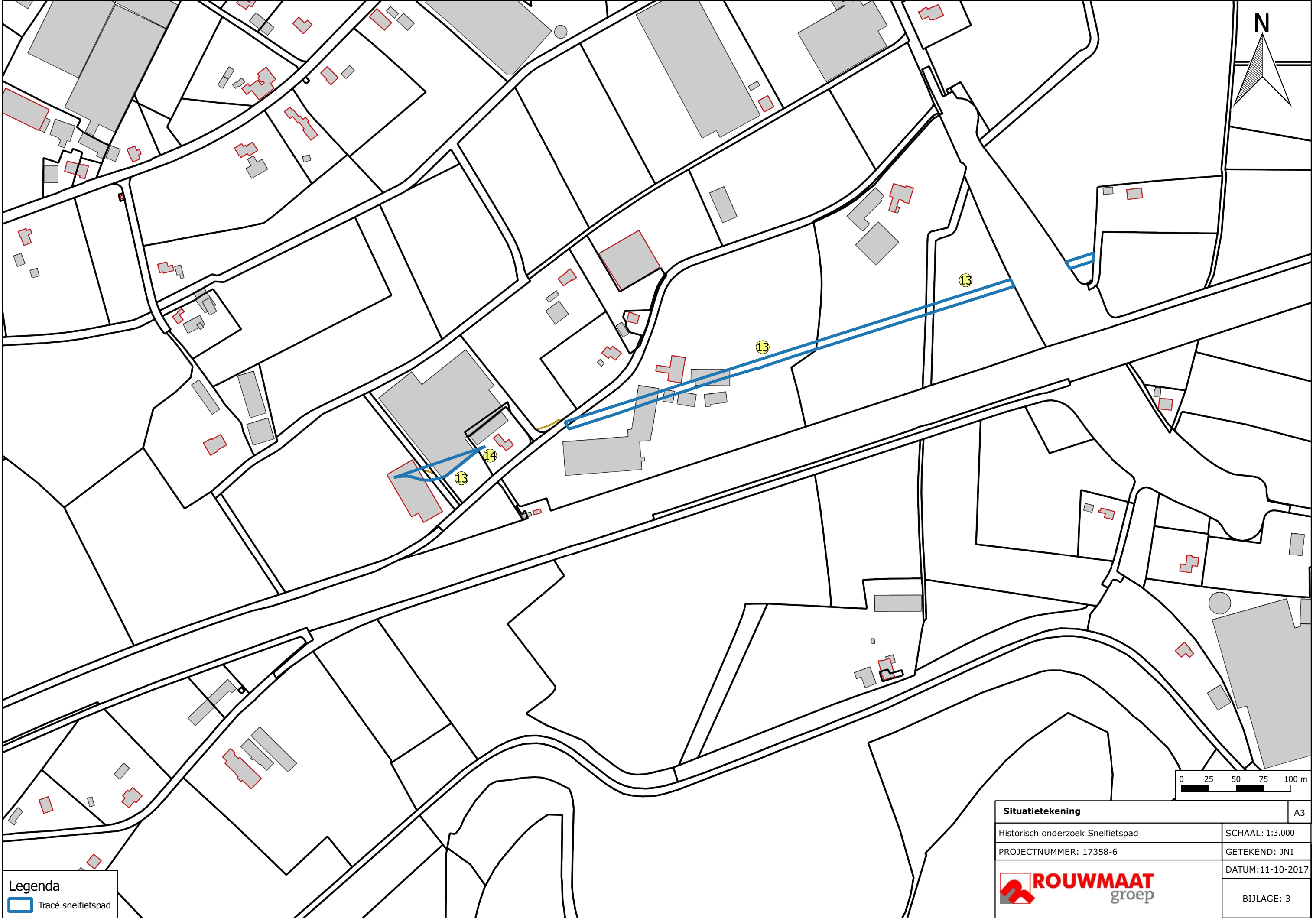
Situatietekening		A3
Historisch onderzoek Snelfietspad		SCHAAL: 1:3.000
PROJECTNUMMER: 17358-4		GETEKEND: JN1
		DATUM:11-10-2017
		BIJLAGE: 3



Legenda

Tracé snelfietspad

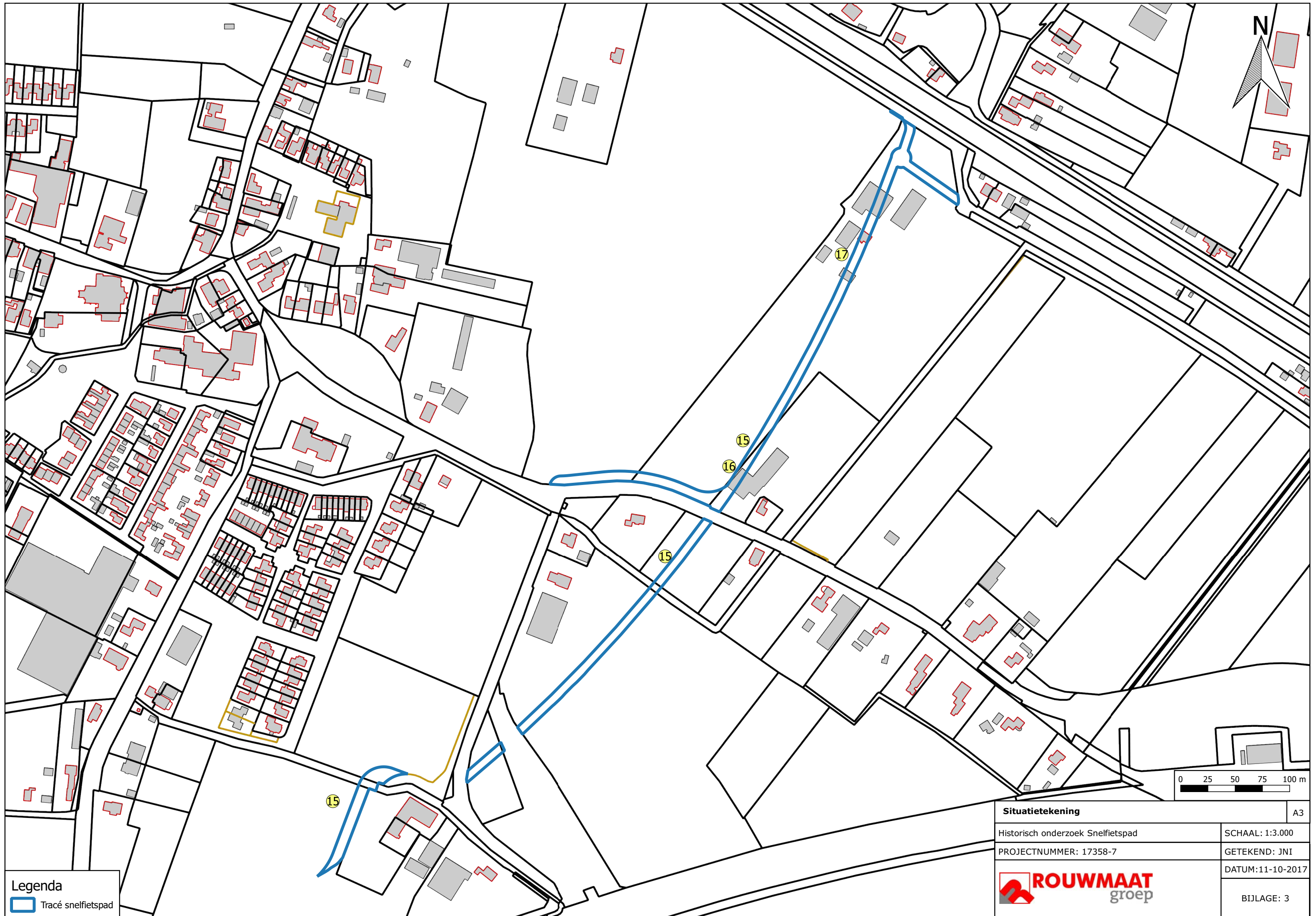
Situatietekening		A3
Historisch onderzoek Snelfietspad		SCHAAL: 1:3.000
PROJECTNUMMER: 17358-5		GETEKEND: JN1
		DATUM:11-10-2017
		BIJLAGE: 3



Legenda

 Tracé snelfietspad

Situatietekening		A3
Historisch onderzoek Snelfietspad		SCHAAL: 1:3.000
PROJECTNUMMER: 17358-6		GETEKEND: JN1
		DATUM: 11-10-2017
		BIJLAGE: 3





BIJLAGE 3

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Historisch onderzoek

De Plak e.o. te Bemmelen





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	De Plak e.o. te Bemmelen
Projectnummer	MT-17358-1

Opdrachtgever	SAB
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	18 augustus 2017

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. N. Looman
Paraaf	

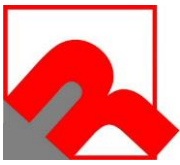


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Betrouwbaarheid.....	3
1.3	Onafhankelijkheid.....	3
1.4	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige situatie.....	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	8
2.5	Voorgaande onderzoeken	8
2.6	Terreininspectie.....	9
2.7	Geohydrologie	9
3.	CONCLUSIE.....	10
3.1	Algemeen.....	10
3.2	Conclusie en aanbevelingen	10

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Projectfoto's
BIJLAGE 5	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 6	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan De Plak e.o. te Bemmel (gemeente Lingewaard).

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15. Het doel van het onderzoek is vaststellen of (een deel van) het plangebied verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. In het onderzoek wordt vastgesteld of er in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding geven tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

1.2 Betrouwbaarheid

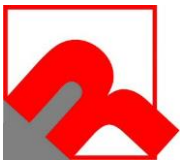
Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Voor de informatie is Rouwmaat afhankelijk van bronnen en beschikbare gegevens. De conclusies zijn dan ook gebaseerd op deze gegevens. Ondanks de zorgvuldigheid waar het onderzoek mee is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat plaatselijk de conclusie niet voldoet vanwege het ontbreken van gegevens.

1.3 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de historische informatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens zijn in hoofdstuk 3 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, zijn verzameld op basisniveau. In bijlage 5 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie van voorgaand onderzoek

2.2 Huidige situatie

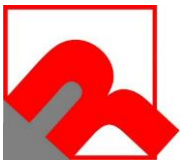
De onderzoekslocatie is gelegen aan De Plak e.o. te Bommel (gemeente Lingewaard). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Bommel, sectie L, nummers 356, 368-371, 797, 798, 802, 831, 903 en 912. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6000 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van Bommel. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit natuur en agrarische gronden. Het onderzoeksgebied wordt doorkruist door provinciale weg 'De Plak'. De initiatiefnemer is voornemens een snelfietspad te realiseren om zo de bereikbaarheid en verkeersdoorstroming in de regio Arnhem-Nijmegen te verbeteren. Het fietspad zal direct naast het toekomstige tracé van de A15 worden aangelegd.

Het terrein is grotendeels onverhard. Een klein deel is verhard met asfalt, dit betreft de provinciale weg.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Aangezien de locatie gelegen is in een gebied met een zeer hoge archeologische waarde is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 30 m² en de ingreep dieper dan 30 cm-mv reikt. Op de locatie is een archeologische vindplaats bekend met het Archis onderzoeksnummer 5497. Betuweroute vindplaats RAAP-cat.nr 132.

Er is niet gekeken naar de eventuele aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE) aangezien hier geen kaartmateriaal van beschikbaar is voor deze regio.

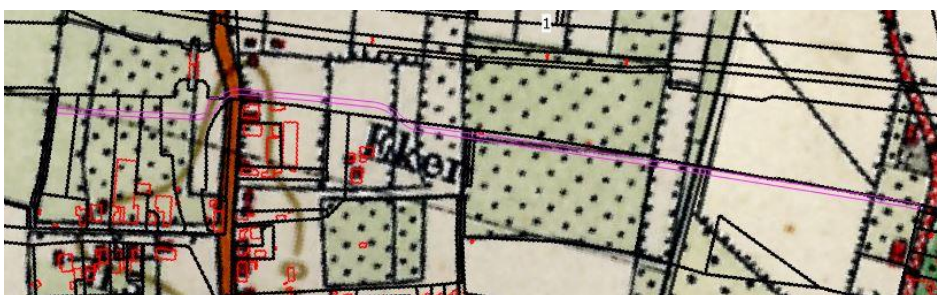
Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is het volgende naar voren gekomen:

Op de kaart van 1931 is te zien dat de onderzoekslocatie diverse voormalige boomgaarden doorkruist. Dit is het geval tot de jaren '80. Op de historische kaart uit 1970 is een watergang waar te nemen, deze is op recenter materiaal niet waar te nemen. Hierdoor is aan te nemen dat deze op enig moment gedempt is. Tevens is op deze kaart te zien dat er in het westen van het onderzoeksgebied en direct ten oosten van de provinciale weg tuinbouwkassen aanwezig zijn. Op de kaarten van 2012 tot 2016 is te zien dat het aantal kassen stapsgewijs verminderd is. Op de kaart van 2012 is te zien dat er een watergang wordt doorkruist door het toekomstige snelfietspad.

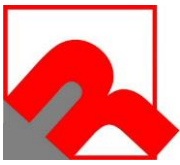


Figuur 2: Historische kaart 1900



Figuur 3: Historische kaart 1931





Figuur 4: Historische kaart 1970



Figuur 5: Historische kaart 1980



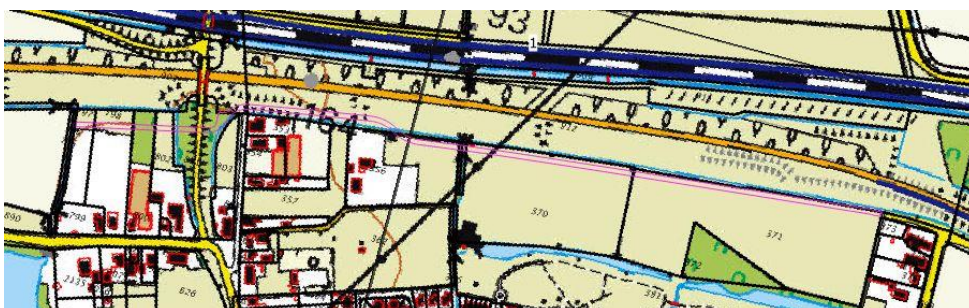
Figuur 6: Historische kaart 2012



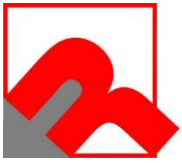
Figuur 7: Historische kaart 2013

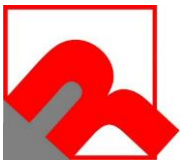


Figuur 8: Historische kaart 2015



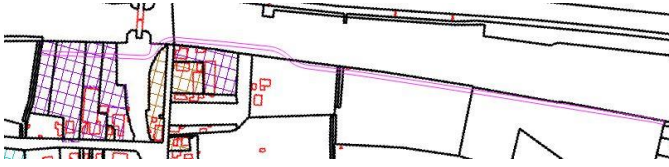
Figuur 9: Historische kaart 2016





Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Het betreft de eerder genoemde tuinbouwkassen (weergegeven met paars raster) en een nulsituatie- en nader onderzoek aan De Plak 80 (weergegeven met oranjebruin raster).



Figuur 10: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Uit vooronderzoek is gebleken dat het meest westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie in het verleden bebouwd was met tuinbouwkassen. Ten oosten van de provinciale weg zijn de kassen nog aanwezig. Voor de rest van de locatie zijn er zowel uit het bureauonderzoek als de visuele inspectie geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de gehele locatie een lage verwachtingskans op het voorkomen van asbest.

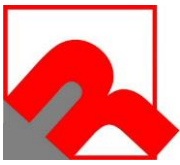
Het toekomstige snelfietspad loopt door het voormalige kassengebied in het westelijk gedeelte. Ten oosten van de provinciale weg komt het fietspad ten noorden van het kassencomplex te liggen. Derhalve is het meest westelijke gedeelte van de locatie verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. De rest van de locatie is onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 11: Weergave asbestkansenkaart

2.5 Voorgaande onderzoeken

Ten zuiden van de onderzoekslocatie (bij Autobedrijf van Meegen, De Plak 80 in Bemmelen. Zie oranjebruin raster in figuur 10) is in 1999 een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd. Toentertijd is een sterke minerale olie verontreiniging aangetroffen. In oktober 2005 is vervolgens een nulsituatie- en nader bodemonderzoek uitgevoerd, gerapporteerd onder kenmerk 050228PB.510. In dit onderzoek werd geconcludeerd dat de sterke verontreiniging van 1999 niet meer is aangetroffen. In de kern van de verontreiniging werd een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Men kon hier destijds geen verklaring voor geven. Van beide onderzoeken zijn geen stukken voorhanden.



2.6 Terreininspectie

Op 17 augustus 2017 is er een terreininspectie uitgevoerd. Onderstaand de foto's van het onderzoeksgebied:



Figuur 12: Westzijde van de locatie



Figuur 13: Westzijde van de locatie



Figuur 14: Oostzijde van de locatie



Figuur 15: De Plak



Figuur 16: De Plak

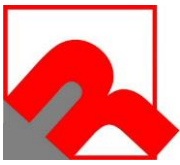


Figuur 17: De Plak

2.7 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een gemiddelde hoogte van circa 9,0 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 8,25$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,75$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordelijk is gericht. Gezien de vele kanalen en rivieren in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is niet uit te sluiten dat de grondwaterstromingsrichting onderhevig is aan invloeden van buitenaf.



3. CONCLUSIE

3.1 Algemeen

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan De Plak e.o. te Bemmelen (gemeente Lingewaard). Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15.

3.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Vanwege de nabijheid van een bodemverontreiniging wordt voor uitvoering van de werkzaamheden vanuit de Omgevingsdienst Regio Arnhem geadviseerd een bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te laten voeren ten noorden van De Plak 80.
- Het meest westelijk gelegen terrein is door de voormalige aanwezigheid van tuinbouwkassen verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. Geadviseerd wordt dan ook hier een asbestonderzoek conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten) uit te voeren.
- Op het midden van de onderzoekslocatie is een vermoedelijke gedempte watergang aanwezig. Om uit te sluiten dat deze watergang met vervuild materiaal gedempt is wordt aangeraden een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren ter plaatse van deze voormalige watergang.
- Op een aantal plaatsen doorkruist het toekomstige snelfietspad op meerdere plaatsen een watergang. Als de plannen inhouden dat de watergang gedempt wordt dan is een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 benodigd.
- Een deel van de onderzoekslocatie ligt op percelen waar voorheen een boomgaard en/of kassencomplex aanwezig was. De bovengrond van deze percelen is verdacht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Geadviseerd wordt de toplaag te laten analyseren op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen.
- Indien de werkzaamheden voor de aanleg van het snelfietspad dieper reiken dan 30 cm-mv is de initiatiefnemer verplicht een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-Protocol 1) uit te laten voeren.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART



Topografische kaart

A4

Bodemonderzoek Snelfietspad Lingewaard-Duiven

SCHAAL:1:50.000

PROJECTNUMMER: 17358-1

GETEKEND: JNJ

DATUM: 17-8-2017



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Situatietekening met monsternamepunten		A3
Bodemonderzoek Snelfietspad Lingewaard-Duiven		SCHAAL: 1:4.000
PROJECTNUMMER: 17358-1		GETEKEND: JN1
		DATUM: 16-8-2017
		BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

 Locatiegrens

Situatietekening		A3
Historisch onderzoek De Plak		SCHAAL: 1:3.000
PROJECTNUMMER: 17358-1		GETEKEND: WEG
		DATUM: 18-8-2017
		BIJLAGE: 3



BIJLAGE 4

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Überzichtsfofo



Überzichtsfofo



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 5

INFORMATIE VOORONDERZOEK



Datum adviesvraag : 30 mei 2017
Aanvrager : Gemeente Lingewaard
Beoordeeld door : De heer J. Brands
Locatie : Tracé snelfietsroute A15 Bemmelen

Aanleiding en doel

De doortrekking van de A15 van Ressen naar Oudbroeken (A12) en daarmee de komst van een nieuwe verbinding over het Pannerdensch Kanaal worden benut om ook een hoogwaardige verbinding voor fietsers te creëren. Het betreft de aanleg van een snelle fietsroute langs de nieuwe A15 in de gemeente Lingewaard en Duiven.

Het tracé volgt voor het overgrote deel bestaande wegen en fietspaden. Een deel bestaat uit nieuwe infrastructuur die niet binnen de vigerende bestemmingsplannen past. Hiervoor dienen de gemeente Lingewaard en Duiven een bestemmingsplanherziening door te voeren. Het betreft het gebied dat is aangeduid met IV bij De Plak, het gebied ten zuiden van bedrijventerrein Pannenhuis en de A15 dat is aangeduid met III en het gebied dat betrekking heeft op een verkeersveilige aansluiting van het tracé op de Kampsestraat aangeduid met III.

Is het in het kader van deze bestemmingsplanherziening nodig om bodem en/of archeologisch onderzoek uit te voeren?

Advies

Ten behoeve van onderliggende adviesvraag zijn de drie deellocaties getoetst. Toetsing van onderzoeksnoodzaak heeft plaats gevonden op basis van de Archeologische beleidskaart en de Historische bodeminformatie. De deellocaties worden als volgt benoemd:

- De Plak;
- Zuidelijk van Pannenhuis;
- Kampsestraat.

Deellocatie De Plak



Advies

Datum
11 juli 2017

Pagina
1 van 4

Zaaknummer
195242300

Behandeld door
J. Brands

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ Arnhem

Postbus 3066
6802 DB Arnhem

T 026 - 377 16 00
E postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528
IBAN NL92BNGH0285158813
BTW NL 8524.52.998.B.01

Archeologie

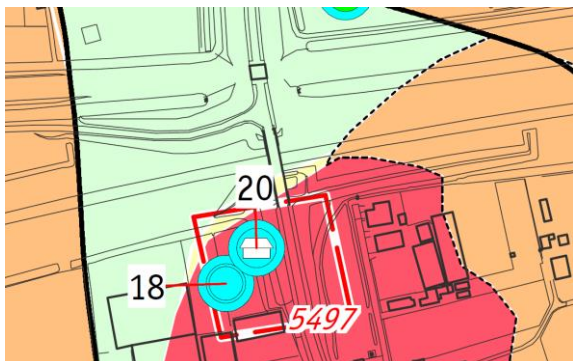
De locatie is gelegen in een gebied met een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 30 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv.

Op de locatie is een archeologische vindplaats bekend met het Archis onderzoeksnummer 5497. Betuweroutevindplaats RAAP-cat.nr. 132. Oppervlaktekartering slootkanten en karterend booronderzoek.

Datum
@HUIDIGE_DATUM@

pagina
2 van 4

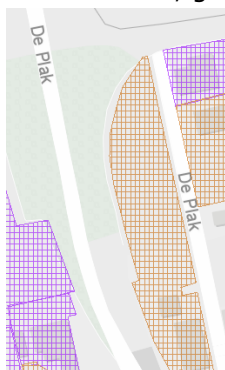
Zaaknummer
@ZAAKID@



Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend.

Vanuit het Historisch bodembestand zijn op het naast gelegen perceel de volgende gegevens bekend: De Plak 80 Bemmeler, Vervolg actie Wbb, uitvoeren NO, grond sterk verontreinigd met minerale olie. Op de



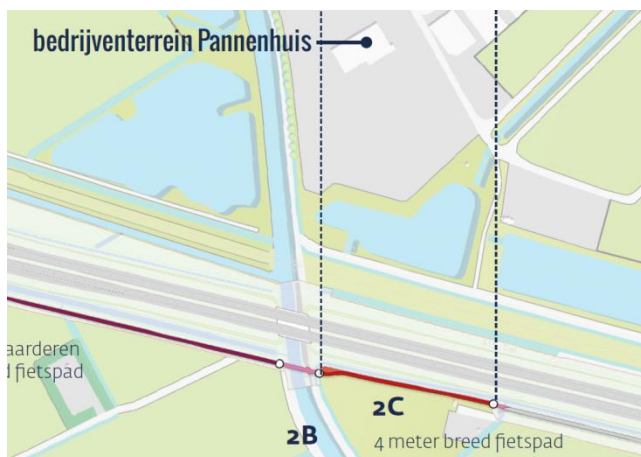
locatie is vervolgens nog het volgende bodemonderzoek uitgevoerd: nulsituatie- en nader bodemonderzoek, kenmerk 050228PB.510 d.d. 13 oktober 2005. Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek kan worden gesteld dat de sterke verontreiniging uit het inventariserend onderzoek van 1999 niet meer is aangetroffen. In de verontreinigingskern is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Een verklaring hiervoor kan niet worden gegeven. Op basis van deze gegevens kan worden gesteld dat op de locatie geen ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie aanwezig is.

Conclusie De Plak

Bodemkwaliteit: Vanwege de (voormalige) nabijheid van een bodemverontreiniging, wordt voor uitvoering van de werkzaamheden geadviseerd een bodemonderzoek conform de NEN5740 uit te voeren.

Archeologie: Uitvoeren van een archeologisch onderzoek is noodzakelijk als de bodemverstoring plaats vindt over een oppervlak van >30 m² en dieper dan 30 cm-mv.

Deellocatie zuidelijk van Pannenhuis



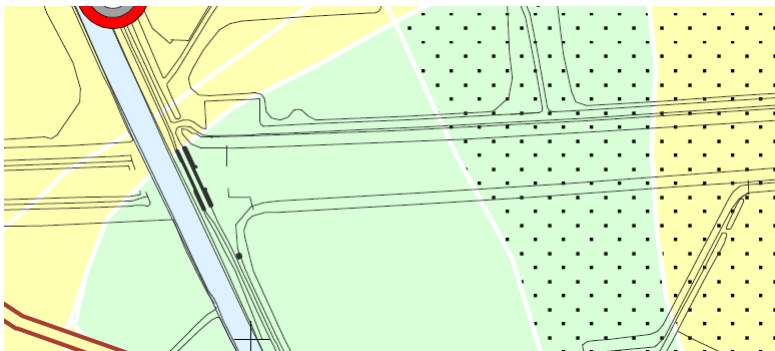
Datum
@HUIDIGE_DATUM@

pagina
3 van 4

Zaaknummer
@ZAAKID@

Archeologie

De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv.



Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend. De locatie is op basis van het Historisch bodembestand onverdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Conclusie Zuidelijk van Pannenhuis

Bodemkwaliteit: Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen ontwikkelingen bekend. Eventueel kan bodemonderzoek wel wenselijk zijn vanuit vrijkomende grondstromen.

Archeologie: De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Hiervoor is een vrijstellingsgrens van 2.500 m² (en dieper dan 30 cm-mv) voor archeologisch onderzoek van toepassing.

Deellocatie Kampsestraat



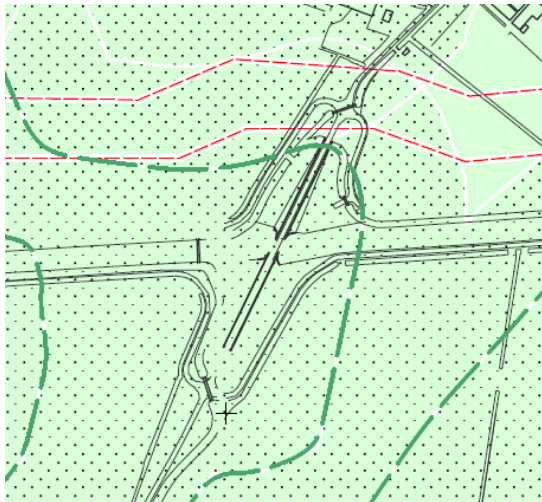
Datum
@HUIDIGE_DATUM@

pagina
4 van 4

Zaaknummer
@ZAAKID@

Archeologie

De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv.



Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend. De locatie is op basis van het Historisch bodembestand onverdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Conclusie Zuidelijk van Pannenhuis

Bodemkwaliteit: Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen ontwikkelingen bekend. Eventueel kan bodemonderzoek wel wenselijk zijn vanuit vrijkomende grondstromen.

Archeologie: De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Hiervoor is een vrijstellingsgrens van 2.500 m² (en dieper dan 30 cm-mv) voor archeologisch onderzoek van toepassing.



BIJLAGE 6

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Historisch onderzoek

Zuidelijk van Pannenhuis te
Haalderen





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Zuidelijk van Pannenhuis te Haalderen
Projectnummer	MT-17358-2

Opdrachtgever	SAB
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	18 augustus 2017

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. N. Looman
Paraaf	

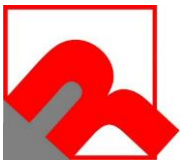


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Betrouwbaarheid.....	3
1.3	Onafhankelijkheid.....	3
1.4	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige situatie.....	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	7
2.5	Voorgaande onderzoeken	7
2.6	Terreininspectie.....	8
2.7	Geohydrologie	8
3.	CONCLUSIE.....	9
3.1	Algemeen.....	9
3.2	Conclusie en aanbevelingen	9

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Projectfoto's
BIJLAGE 5	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 6	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan Zuidelijk van Pannenhuis te Haalderen (gemeente Lingewaard).

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15. Het doel van het onderzoek is vaststellen of (een deel van) het plangebied verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. In het onderzoek wordt vastgesteld of er in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding geven tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

1.2 Betrouwbaarheid

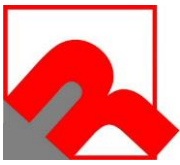
Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Voor de informatie is Rouwmaat afhankelijk van bronnen en beschikbare gegevens. De conclusies zijn dan ook gebaseerd op deze gegevens. Ondanks de zorgvuldigheid waar het onderzoek mee is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat plaatselijk de conclusie niet voldoet vanwege het ontbreken van gegevens.

1.3 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de historische informatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens zijn in hoofdstuk 3 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, zijn verzameld op basisniveau. In bijlage 5 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie

2.2 Huidige situatie

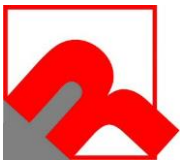
De onderzoekslocatie is gelegen Zuidelijk van Pannenhuis te Haalderen (gemeente Lingewaard). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Bemmelen, sectie L, nummer 481 en als gemeente Angeren, sectie E nummers 498 en 499. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7000 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van Haalderen en ten zuiden van industrieterrein 'Pannenhuis'. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit natuur en agrarische gronden. Het onderzoeksgebied wordt doorkruist door de rivier 'De Linge'. De initiatiefnemer is voornemens een snelfietspad te realiseren om zo de bereikbaarheid en verkeersdoorstroming in de regio Arnhem-Nijmegen te verbeteren. Het fietspad zal direct naast het toekomstige tracé van de A15 worden aangelegd.

Het terrein is grotendeels onverhard. Ten oosten van De Linge loopt een met asfalt verhard fietspad.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Aangezien de locatie gelegen is in een gebied met een lage archeologische waarde is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² en de ingreep dieper dan 30 cm-mv reikt.

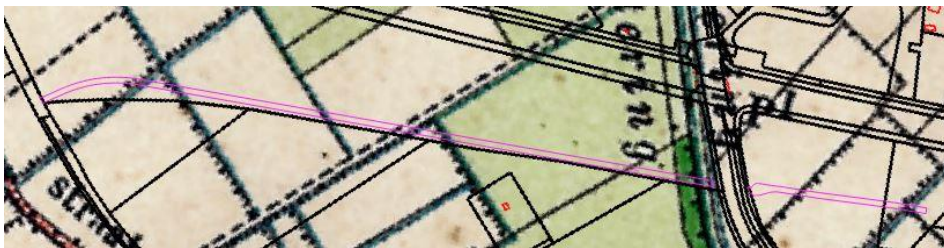
Er is niet gekeken naar de eventuele aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE) aangezien hier geen kaartmateriaal van beschikbaar is voor deze regio.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Op de historische kaarten is te zien dat er meerdere watergangen door het plangebied lopen, op de kaart van 1980 zijn deze watergangen voor het eerst ook blauw gekleurd. In vergelijking met de situatie in 2016 is te concluderen dat er minder watergangen aanwezig zijn. Vermoedelijk zijn deze gedempt.



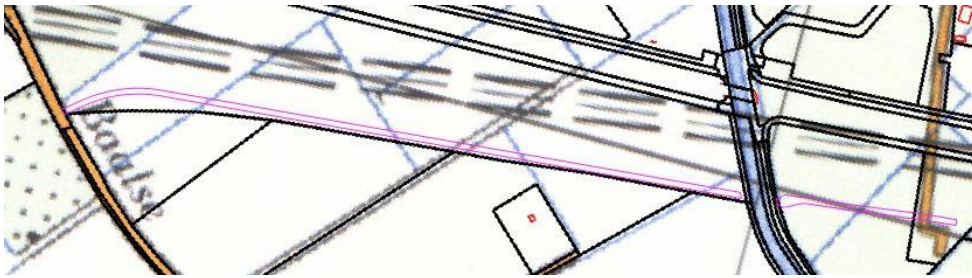
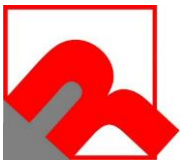
Figuur 2: Historische kaart 1900



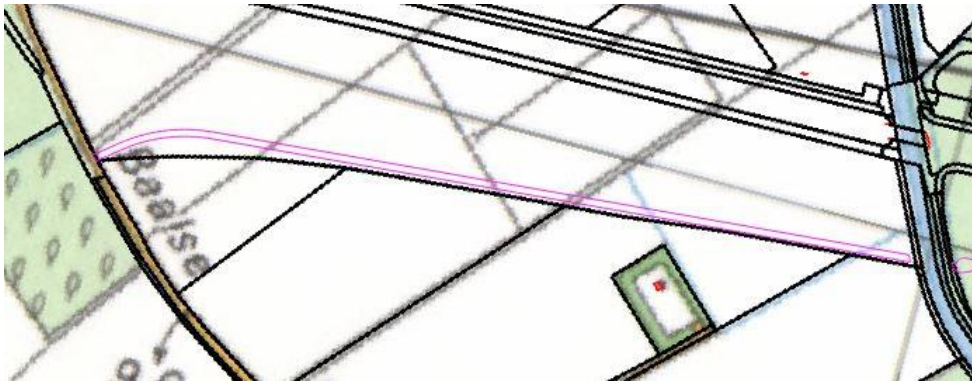
Figuur 3: Historische kaart 1920



Figuur 4: Historische kaart 1950



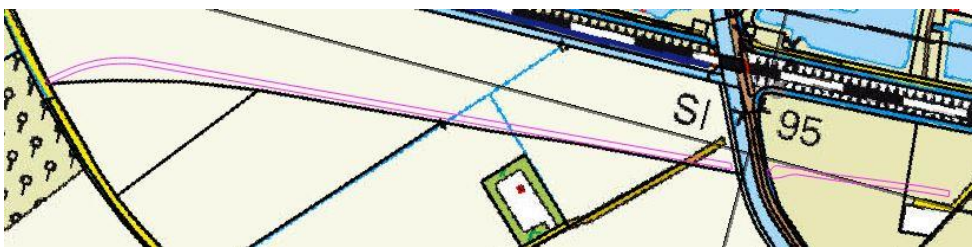
Figuur 5: Historische kaart 1980



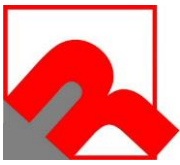
Figuur 6: Historische kaart 1995



Figuur 7: Historische kaart 2010

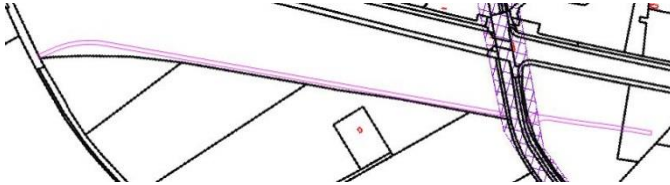


Figuur 8: Historische kaart 2016



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Het betreft de oevers van de Linge. In het verleden is hier onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van onderhoudsbagger.

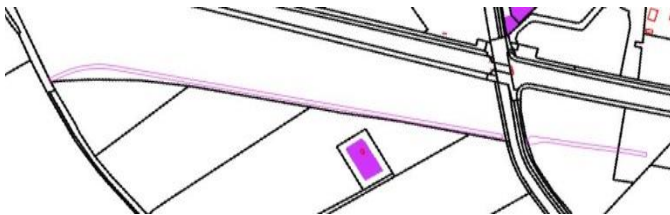


Figuur 9: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een lage verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

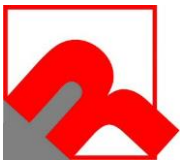
Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 10: Weergave asbestkansenkaart

2.5 Voorgaande onderzoeken

De onderzoekslocatie wordt doorkruist door de Linge. Ter plaatse van deze rivier is onderhoudsbagger aangetroffen in 2004. In 2005 en 2007 zijn saneringsevaluaties opgesteld door Oranjewoud onder projectnummers 147256, revisie 01 en 158768, revisie 01. Er zijn verder geen gegevens van deze saneringen beschikbaar. Bodemloket geeft aan dat de verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet Bodembescherming.



2.6 Terreininspectie

Op 17 augustus 2017 is er een terreininspectie uitgevoerd. Onderstaand de foto's van het onderzoeksgebied:



Figuur 11: Overzichtsfoto



Figuur 12: Overzichtsfoto



Figuur 13: Overzichtsfoto



Figuur 14: Overzichtsfoto



Figuur 15: Overzichtsfoto

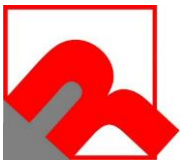


Figuur 16: Piketpaaltjes planlocatie

2.7 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een gemiddelde hoogte van circa 9,25 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 8,25$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,00$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordelijk is gericht. Gezien de vele kanalen en rivieren in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is niet uit te sluiten dat de grondwaterstromingsrichting onderhevig is aan invloeden van buitenaf.



3. CONCLUSIE

3.1 Algemeen

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht Zuidelijk van Pannenhuis te Haalderen (gemeente Lingewaard). Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15.

3.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Op de onderzoekslocatie zijn vermoedelijk gedempte watergangen aanwezig. Om uit te sluiten dat deze watergangen met vervuild materiaal gedempt zijn, wordt aangeraden een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren ter plaatse van deze voormalige watergangen.
- Op een aantal plaatsen doorkruist het toekomstige snelfietspad een watergang. Als de plannen inhouden dat de watergang gedempt wordt dan is een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 benodigd.
- Indien de werkzaamheden voor de aanleg van het snelfietspad dieper reiken dan 30 cm-mv is de initiatiefnemer verplicht een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-Protocol 1) uit te laten voeren.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

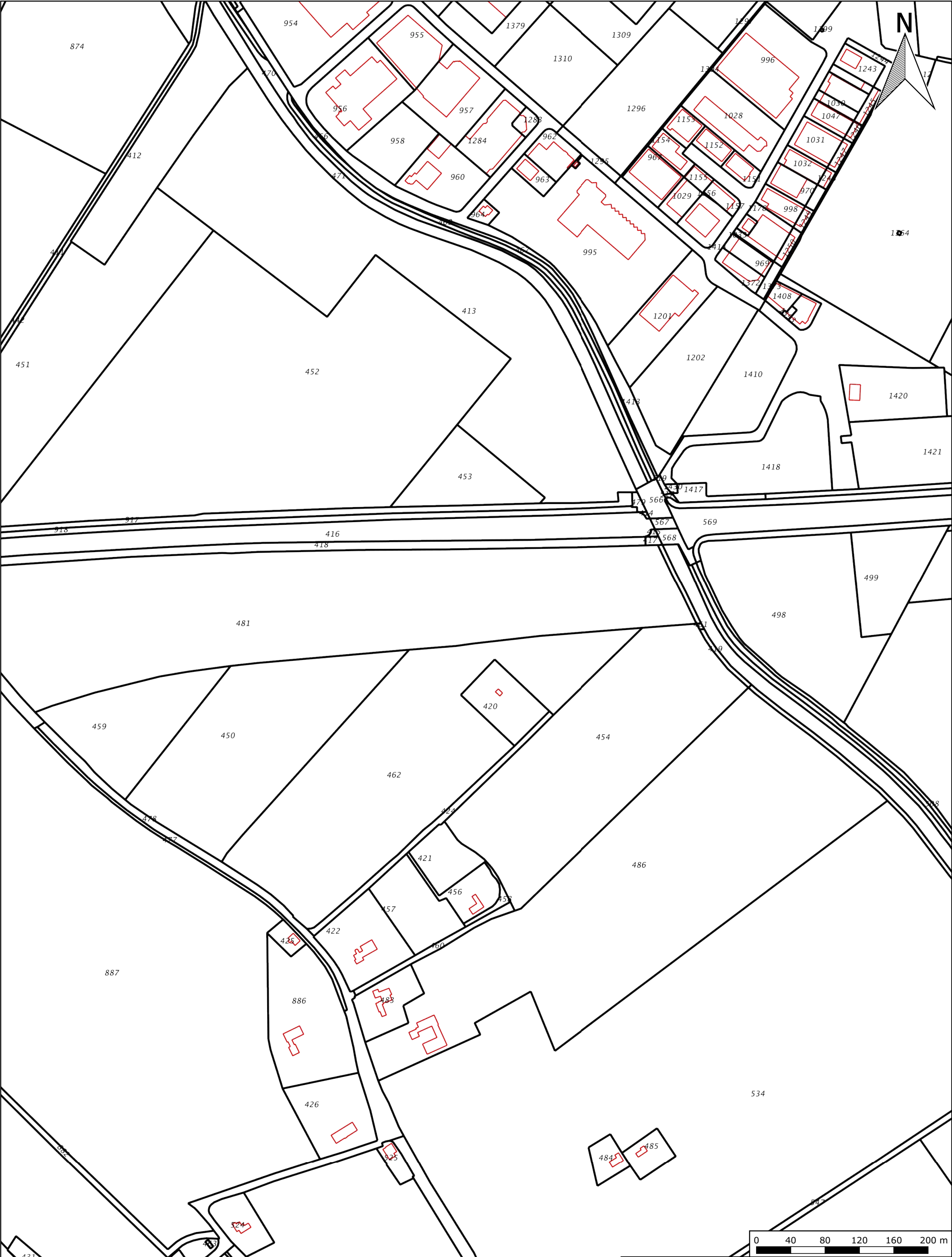
TOPOGRAFISCHE KAART





BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Bemmel
Sectie:	L
Perceel:	481 e.o.

Situatietekening met monsternamepuntenA3

Bodemonderzoek Snelfietspad Lingewaard-DuivenPROJECTNUMMER: 17358-2

SCHAAL: 1:4.000GETEKEND: JNIDATUM: 16-8-2017

BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

 Locatiegrens

Situatietekening		A3
Historisch onderzoek Zuidelijk van Pannenhuis		SCHAAL: 1:3.000
PROJECTNUMMER: 17358-2		GETEKEND: WEG
		DATUM: 18-8-2017
		BIJLAGE: 3



BIJLAGE 4

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Überzichtsphoto



Überzichtsphoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 5

INFORMATIE VOORONDERZOEK



Datum adviesvraag : 30 mei 2017
Aanvrager : Gemeente Lingewaard
Beoordeeld door : De heer J. Brands
Locatie : Tracé snelfietsroute A15 Bommel

Aanleiding en doel

De doortrekking van de A15 van Ressen naar Oudbroeken (A12) en daarmee de komst van een nieuwe verbinding over het Pannerdensch Kanaal worden benut om ook een hoogwaardige verbinding voor fietsers te creëren. Het betreft de aanleg van een snelle fietsroute langs de nieuwe A15 in de gemeente Lingewaard en Duiven.

Het tracé volgt voor het overgrote deel bestaande wegen en fietspaden. Een deel bestaat uit nieuwe infrastructuur die niet binnen de vigerende bestemmingsplannen past. Hiervoor dienen de gemeente Lingewaard en Duiven een bestemmingsplanherziening door te voeren. Het betreft het gebied dat is aangeduid met IV bij De Plak, het gebied ten zuiden van bedrijventerrein Pannenhuis en de A15 dat is aangeduid met III en het gebied dat betrekking heeft op een verkeersveilige aansluiting van het tracé op de Kampsestraat aangeduid met III.

Is het in het kader van deze bestemmingsplanherziening nodig om bodem en/of archeologisch onderzoek uit te voeren?

Advies

Ten behoeve van onderliggende adviesvraag zijn de drie deellocaties getoetst. Toetsing van onderzoeksnoodzaak heeft plaats gevonden op basis van de Archeologische beleidskaart en de Historische bodeminformatie. De deellocaties worden als volgt benoemd:

- De Plak;
- Zuidelijk van Pannenhuis;
- Kampsestraat.

Deellocatie De Plak



Advies

Datum
11 juli 2017

Pagina
1 van 4

Zaaknummer
195242300

Behandeld door
J. Brands

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ Arnhem

Postbus 3066
6802 DB Arnhem

T 026 – 377 16 00
E postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528
IBAN NL92BNGH0285158813
BTW NL 8524.52.998.B.01

Archeologie

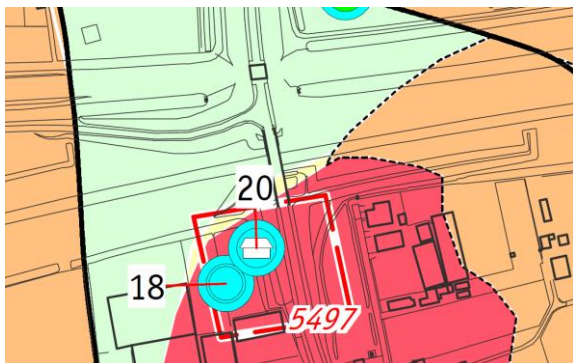
De locatie is gelegen in een gebied met een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 30 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv.

Op de locatie is een archeologische vindplaats bekend met het Archis onderzoeksnummer 5497. Betuweroutevindplaats RAAP-cat.nr. 132. Oppervlaktekartering slootkanten en karterend booronderzoek.

Datum
@HUIDIGE_DATUM@

pagina
2 van 4

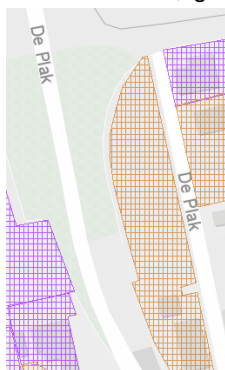
Zaaknummer
@ZAAKID@



Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend.

Vanuit het Historisch bodembestand zijn op het naast gelegen perceel de volgende gegevens bekend: De Plak 80 Bemmelen, Vervolg actie Wbb, uitvoeren NO, grond sterk verontreinigd met minerale olie. Op de



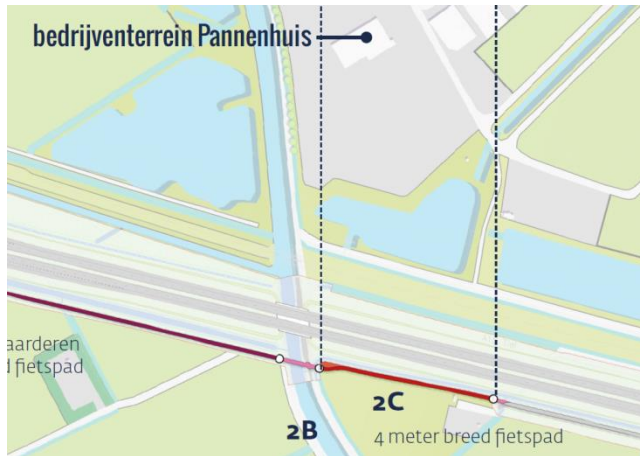
locatie is vervolgens nog het volgende bodemonderzoek uitgevoerd: nulsituatie- en nader bodemonderzoek, kenmerk 050228PB.510 d.d. 13 oktober 2005. Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek kan worden gesteld dat de sterke verontreiniging uit het inventariserend onderzoek van 1999 niet meer is aangetroffen. In de verontreinigingskern is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Een verklaring hiervoor kan niet worden gegeven. Op basis van deze gegevens kan worden gesteld dat op de locatie geen ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie aanwezig is.

Conclusie De Plak

Bodemkwaliteit: Vanwege de (voormalige) nabijheid van een bodemverontreiniging, wordt voor uitvoering van de werkzaamheden geadviseerd een bodemonderzoek conform de NEN5740 uit te voeren.

Archeologie: Uitvoeren van een archeologisch onderzoek is noodzakelijk als de bodemverstoring plaats vindt over een oppervlak van >30 m² en dieper dan 30 cm-mv.

Deellocatie zuidelijk van Pannenhuis



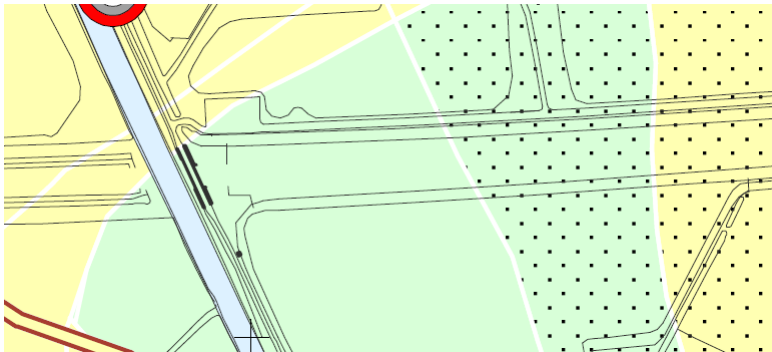
Datum
@HUIDIGE_DATUM@

pagina
3 van 4

Zaaknummer
@ZAAKID@

Archeologie

De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv.



Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend. De locatie is op basis van het Historisch bodembestand onverdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Conclusie Zuidelijk van Pannenhuis

Bodemkwaliteit: Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen ontwikkelingen bekend. Eventueel kan bodemonderzoek wel wenselijk zijn vanuit vrijkomende grondstromen.

Archeologie: De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Hiervoor is een vrijstellingsgrens van 2.500 m² (en dieper dan 30 cm-mv) voor archeologisch onderzoek van toepassing.

Deellocatie Kampsestraat



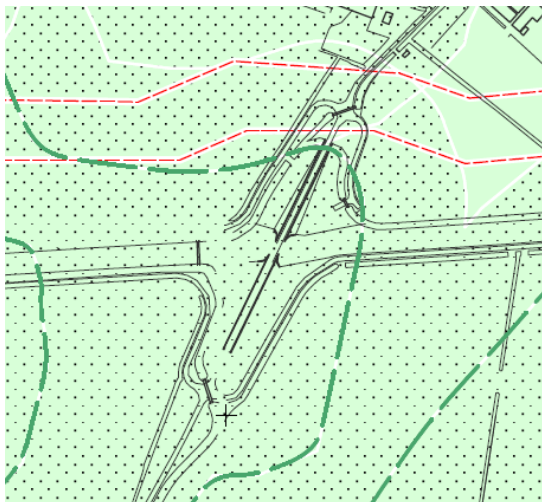
Datum
@HUIDIGE_DATUM@

pagina
4 van 4

Zaaknummer
@ZAAKID@

Archeologie

De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv.



Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend. De locatie is op basis van het Historisch bodembestand onverdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Conclusie Zuidelijk van Pannenhuis

Bodemkwaliteit: Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van de voorgenumen ontwikkelingen bekend. Eventueel kan bodemonderzoek wel wenselijk zijn vanuit vrijkomende grondstromen.

Archeologie: De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Hiervoor is een vrijstellingsgrens van 2.500 m² (en dieper dan 30 cm-mv) voor archeologisch onderzoek van toepassing.



BIJLAGE 6

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Historisch onderzoek

Kampsestraat te Angeren





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Kampsestraat te Angeren
Projectnummer	MT-17358-3

Opdrachtgever	SAB
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	18 augustus 2017

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. N. Looman
-------------	----------------

Paraaf	
--------	--

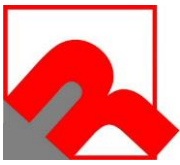


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Betrouwbaarheid.....	3
1.3	Onafhankelijkheid.....	3
1.4	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige situatie.....	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	8
2.5	Voorgaande onderzoeken	8
2.6	Terreininspectie.....	9
2.7	Geohydrologie	9
3.	CONCLUSIE.....	10
3.1	Algemeen.....	10
3.2	Conclusie en aanbevelingen	10

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Projectfoto's
BIJLAGE 5	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 6	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan de Kampsestraat te Angeren (gemeente Lingewaard).

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15. Het doel van het onderzoek is vaststellen of (een deel van) het plangebied verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. In het onderzoek wordt vastgesteld of er in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding geven tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

1.2 Betrouwbaarheid

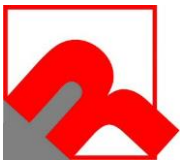
Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Voor de informatie is Rouwmaat afhankelijk van bronnen en beschikbare gegevens. De conclusies zijn dan ook gebaseerd op deze gegevens. Ondanks de zorgvuldigheid waar het onderzoek mee is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat plaatselijk de conclusie niet voldoet vanwege het ontbreken van gegevens.

1.3 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de historische informatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens zijn in hoofdstuk 3 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, zijn verzameld op basisniveau. In bijlage 5 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie

2.2 Huidige situatie

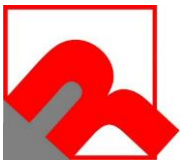
De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kampsestraat te Angeren (gemeente Lingewaard). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Angeren, sectie E, nummers 497 en 505. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1300 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van Angeren. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit natuur, agrarische gronden en een bestaand fietspad. Het onderzoeksgebied wordt doorkruist door de Kampsestraat. De initiatiefnemer is voornemens een snelfietspad te realiseren om zo de bereikbaarheid en verkeersdoorstroming in de regio Arnhem-Nijmegen te verbeteren. Het fietspad zal direct naast het toekomstige tracé van de A15 worden aangelegd.

Het terrein is grotendeels verhard met asfalt (Kampsestraat en naastgelegen fietspad). Ten westen van de Kampsestraat is een deel grasland gelegen



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Aangezien de locatie gelegen is in een gebied met een lage archeologische waarde is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² en de ingreep dieper dan 30 cm-mv reikt.

Er is niet gekeken naar de eventuele aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE) aangezien hier geen kaartmateriaal van beschikbaar is voor deze regio.

Informatie van de website topotijdreis.nl

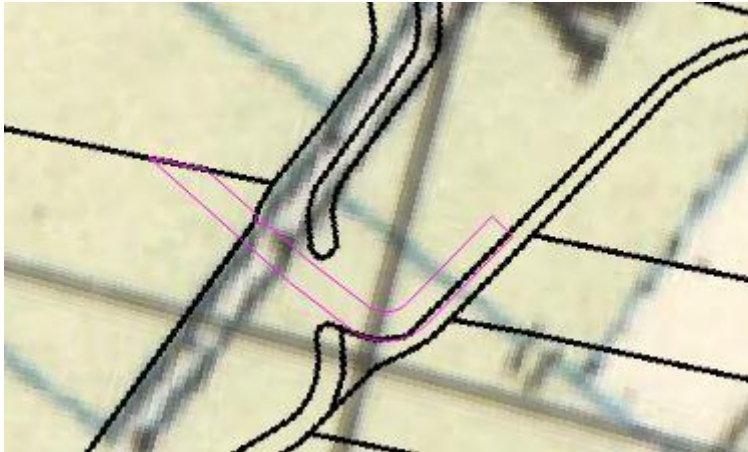
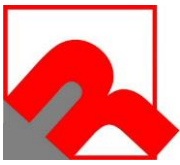
Op de historische kaarten is te zien dat er zowel in het verleden als in de huidige situatie een aantal watergangen door de onderzoekslocatie lopen. In het midden van de kaart is tot 1990 een watergang te zien die vanaf 2003 niet meer aanwezig is. Vermoedelijk is deze gedempt. Op de kaarten van 2006 en 2016 is te zien dat er nieuwe watergangen zijn gecreëerd, het toekomstige fietspad zal deze doorkruisen.



Figuur 2: Historische kaart 1900



Figuur 3: Historische kaart 1908



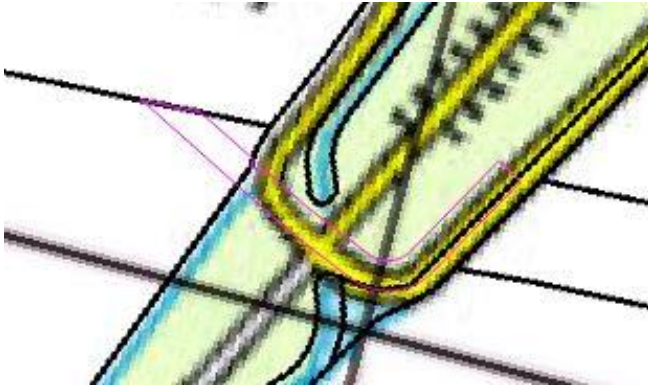
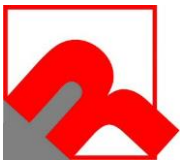
Figuur 4: Historische kaart 1962



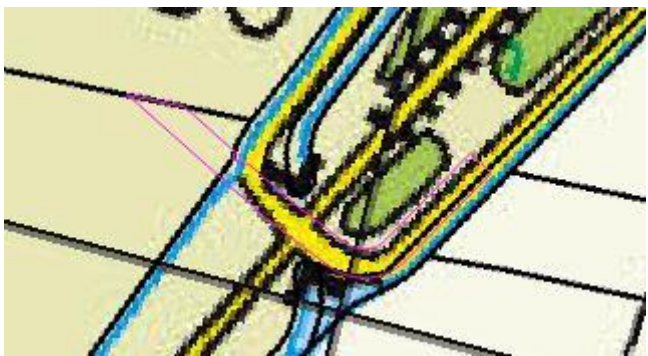
Figuur 5: Historische kaart 1990



Figuur 6: Historische kaart 2003



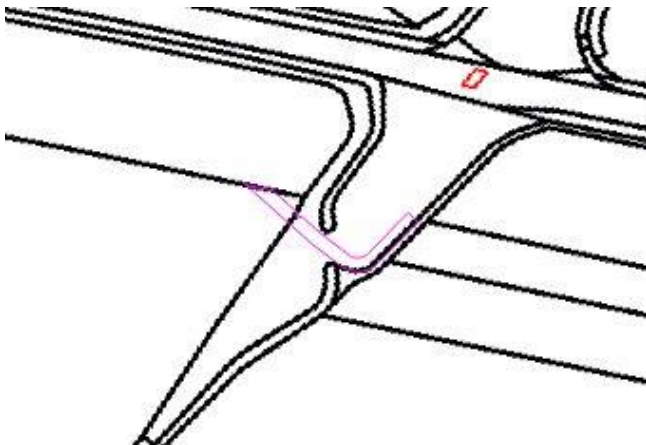
Figuur 7: Historische kaart 2006



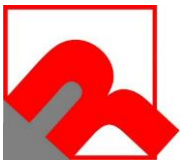
Figuur 8: Historische kaart 2016

Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



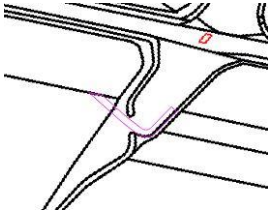
Figuur 9: Weergave bodemloket.nl



2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een lage verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

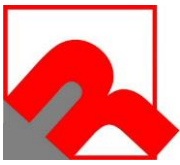
Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 10: Weergave asbestkansenkaart

2.5 Voorgaande onderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.



2.6 Terreininspectie

Op 17 augustus 2017 is er een terreininspectie uitgevoerd. Onderstaand de foto's van het onderzoeksgebied:



Figuur 11: Overzichtsfoto



Figuur 12: Overzichtsfoto



Figuur 13: Overzichtsfoto



Figuur 14: Overzichtsfoto

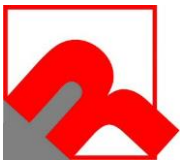


Figuur 15: Overzichtsfoto

2.7 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een gemiddelde hoogte van circa 9,00 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 8,25$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,00$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordelijk is gericht. Gezien de vele kanalen en rivieren in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is niet uit te sluiten dat de grondwaterstromingsrichting onderhevig is aan invloeden van buitenaf.



3. CONCLUSIE

3.1 Algemeen

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan de Kampsestraat te Angeren (gemeente Lingewaard). Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15.

3.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Op de onderzoekslocatie is vermoedelijk een gedempte watergang aanwezig. Om uit te sluiten dat deze watergang met vervuild materiaal gedempt is wordt aangeraden een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren ter plaatse van deze voormalige watergang.
- Ten westen van de Kampsestraat doorkruist het toekomstige snelfietspad een watergang. Als de plannen inhouden dat de watergang gedempt wordt dan is een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 benodigd.
- Aangezien de onderzoekslocatie kleiner is dan de voor onderzoek vrijgestelde 2500 m² hoeft de initiatiefnemer geen inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-Protocol 1) uit te laten voeren.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART



Topografische kaart

A4

Bodemonderzoek Snelfietspad Lingewaard-Duiven

SCHAAL: 1:50.000

PROJECTNUMMER: 17358-3

GETEKEND: JNJ

DATUM: 16-8-2017



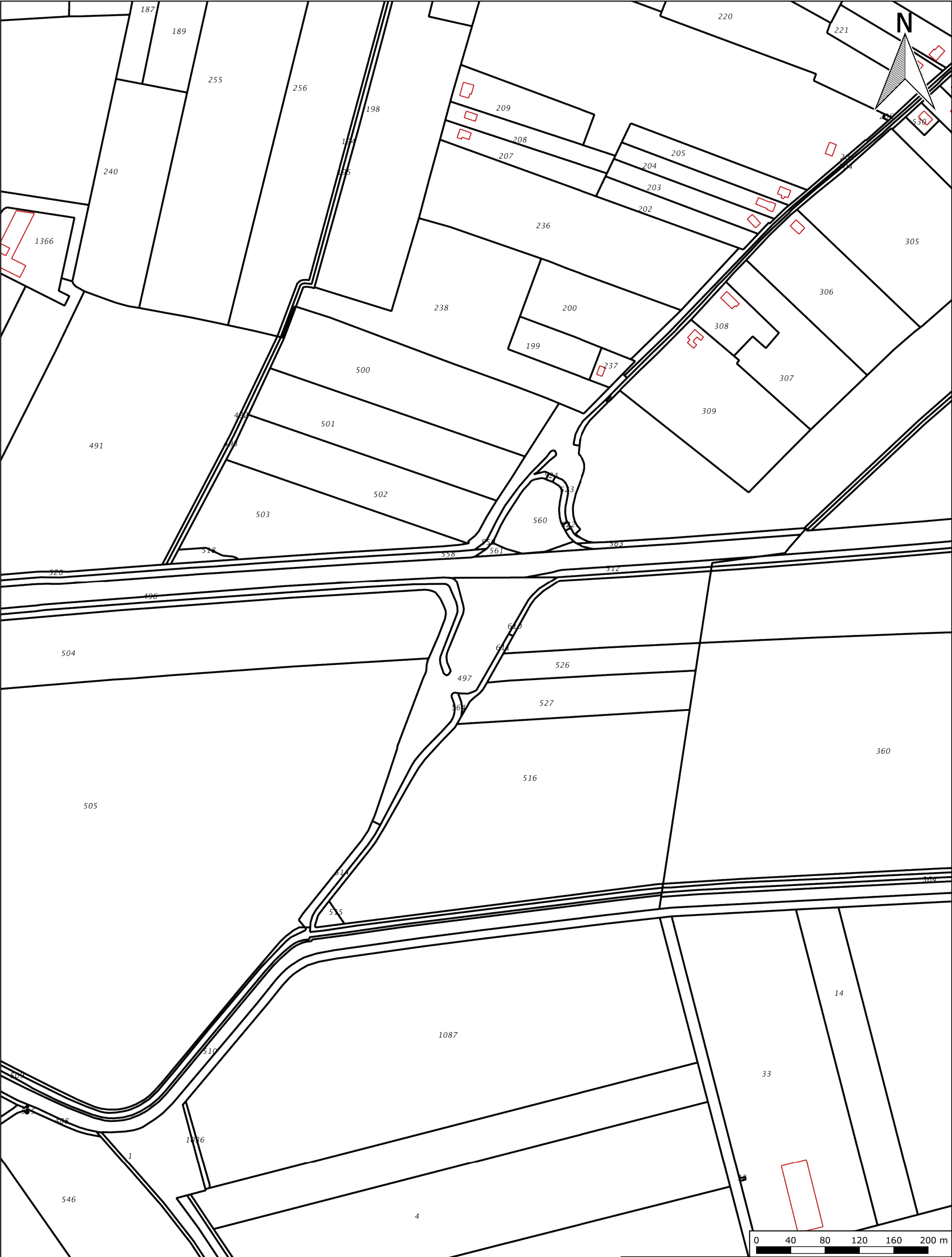
ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



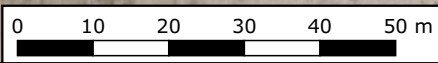
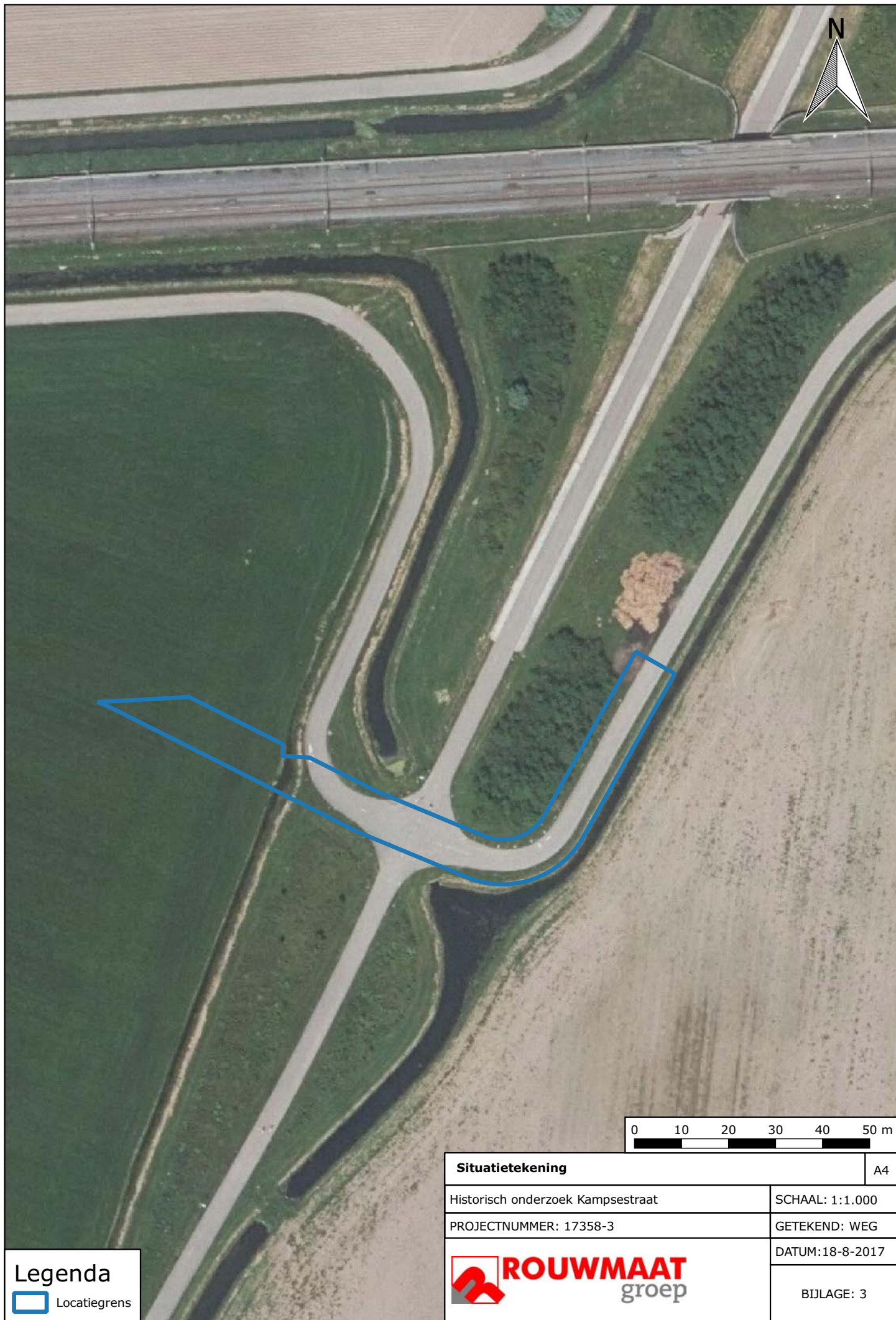
Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Angeren
Sectie:	E
Perceel:	497 e.o.

Situatietekening met monsternamepunten		A3
Bodemonderzoek Snelfietspad Lingewaard-Duiven		SCHAAL: 1:4.000
PROJECTNUMMER: 17358-3		GETEKEND: JN1
		DATUM: 16-8-2017
		BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

 Locatiegrens

Situatietekening		A4
Historisch onderzoek Kampsestraat	SCHAAL: 1:1.000	
PROJECTNUMMER: 17358-3	GETEKEND: WEG	
	DATUM: 18-8-2017	
	BIJLAGE: 3	



BIJLAGE 4

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto

Overzichtsfoto



BIJLAGE 5

INFORMATIE VOORONDERZOEK



Datum adviesvraag : 30 mei 2017
Aanvrager : Gemeente Lingewaard
Beoordeeld door : De heer J. Brands
Locatie : Tracé snelfietsroute A15 Bommel

Aanleiding en doel

De doortrekking van de A15 van Ressen naar Oudbroeken (A12) en daarmee de komst van een nieuwe verbinding over het Pannerdensch Kanaal worden benut om ook een hoogwaardige verbinding voor fietsers te creëren. Het betreft de aanleg van een snelle fietsroute langs de nieuwe A15 in de gemeente Lingewaard en Duiven.

Het tracé volgt voor het overgrote deel bestaande wegen en fietspaden. Een deel bestaat uit nieuwe infrastructuur die niet binnen de vigerende bestemmingsplannen past. Hiervoor dienen de gemeente Lingewaard en Duiven een bestemmingsplanherziening door te voeren. Het betreft het gebied dat is aangeduid met IV bij De Plak, het gebied ten zuiden van bedrijventerrein Pannenhuis en de A15 dat is aangeduid met III en het gebied dat betrekking heeft op een verkeersveilige aansluiting van het tracé op de Kampsestraat aangeduid met III.

Is het in het kader van deze bestemmingsplanherziening nodig om bodem en/of archeologisch onderzoek uit te voeren?

Advies

Ten behoeve van onderliggende adviesvraag zijn de drie deellocaties getoetst. Toetsing van onderzoeksnoodzaak heeft plaats gevonden op basis van de Archeologische beleidskaart en de Historische bodeminformatie. De deellocaties worden als volgt benoemd:

- De Plak;
- Zuidelijk van Pannenhuis;
- Kampsestraat.

Deellocatie De Plak



Advies

Datum
11 juli 2017

Pagina
1 van 4

Zaaknummer
195242300

Behandeld door
J. Brands

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ Arnhem

Postbus 3066
6802 DB Arnhem

T 026 – 377 16 00
E postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528
IBAN NL92BNGH0285158813
BTW NL 8524.52.998.B.01

Archeologie

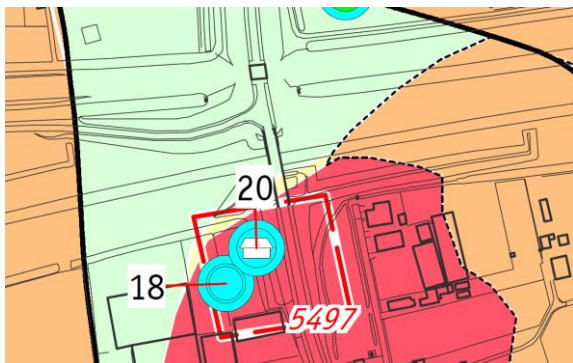
De locatie is gelegen in een gebied met een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 30 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv.

Op de locatie is een archeologische vindplaats bekend met het Archis onderzoeksnummer 5497. Betuweroutevindplaats RAAP-cat.nr. 132. Oppervlaktekartering slootkanten en karterend booronderzoek.

Datum
@HUIDIGE_DATUM@

pagina
2 van 4

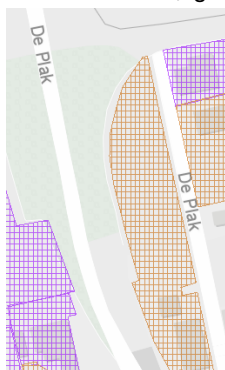
Zaaknummer
@ZAAKID@



Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend.

Vanuit het Historisch bodembestand zijn op het naast gelegen perceel de volgende gegevens bekend: De Plak 80 Bemmeler, Vervolg actie Wbb, uitvoeren NO, grond sterk verontreinigd met minerale olie. Op de



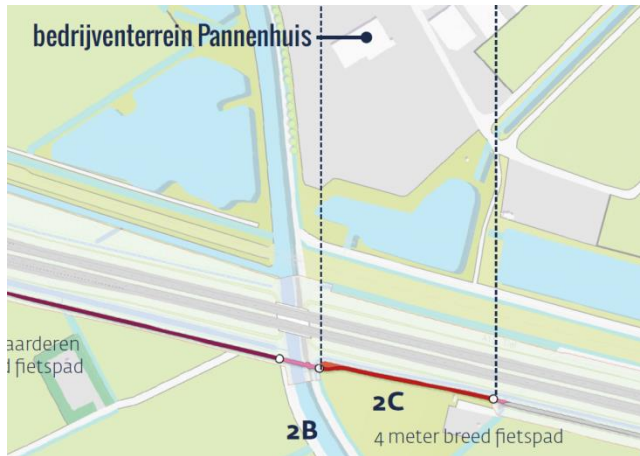
locatie is vervolgens nog het volgende bodemonderzoek uitgevoerd: nulsituatie- en nader bodemonderzoek, kenmerk 050228PB.510 d.d. 13 oktober 2005. Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek kan worden gesteld dat de sterke verontreiniging uit het inventariserend onderzoek van 1999 niet meer is aangetroffen. In de verontreinigingskern is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Een verklaring hiervoor kan niet worden gegeven. Op basis van deze gegevens kan worden gesteld dat op de locatie geen ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie aanwezig is.

Conclusie De Plak

Bodemkwaliteit: Vanwege de (voormalige) nabijheid van een bodemverontreiniging, wordt voor uitvoering van de werkzaamheden geadviseerd een bodemonderzoek conform de NEN5740 uit te voeren.

Archeologie: Uitvoeren van een archeologisch onderzoek is noodzakelijk als de bodemverstoring plaats vindt over een oppervlak van >30 m² en dieper dan 30 cm-mv.

Deellocatie zuidelijk van Pannenhuis



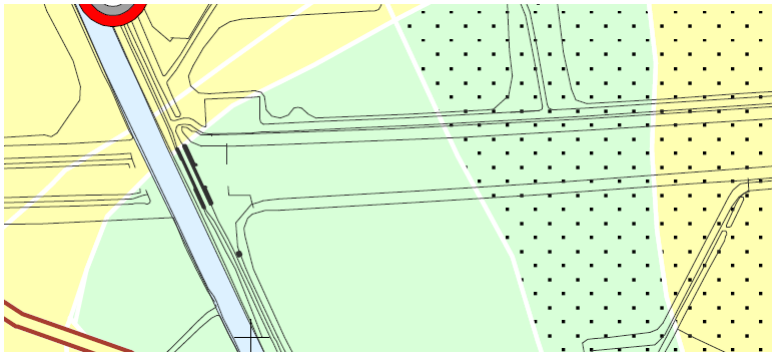
Datum
@HUIDIGE_DATUM@

pagina
3 van 4

Zaaknummer
@ZAAKID@

Archeologie

De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv.



Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend. De locatie is op basis van het Historisch bodembestand onverdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Conclusie Zuidelijk van Pannenhuis

Bodemkwaliteit: Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen ontwikkelingen bekend. Eventueel kan bodemonderzoek wel wenselijk zijn vanuit vrijkomende grondstromen.

Archeologie: De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Hiervoor is een vrijstellingsgrens van 2.500 m² (en dieper dan 30 cm-mv) voor archeologisch onderzoek van toepassing.

Deellocatie Kampsestraat



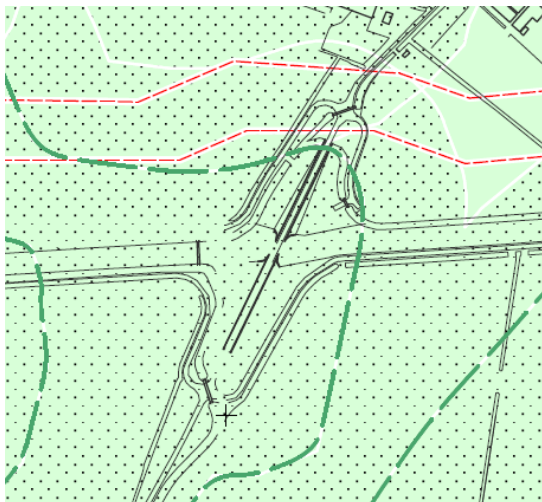
Datum
@HUIDIGE_DATUM@

pagina
4 van 4

Zaaknummer
@ZAAKID@

Archeologie

De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm-mv.



Bodemkwaliteit

Op de locatie zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend. De locatie is op basis van het Historisch bodembestand onverdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Conclusie Zuidelijk van Pannenhuis

Bodemkwaliteit: Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van de voorgenumen ontwikkelingen bekend. Eventueel kan bodemonderzoek wel wenselijk zijn vanuit vrijkomende grondstromen.

Archeologie: De locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachting. Hiervoor is een vrijstellingsgrens van 2.500 m² (en dieper dan 30 cm-mv) voor archeologisch onderzoek van toepassing.



BIJLAGE 6

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Historisch onderzoek

Lodderhoeksestraat te Angeren





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Lodderhoeksestraat te Angeren
Projectnummer	MT-17358-4

Opdrachtgever	SAB
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	18 augustus 2017

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. N. Looman
-------------	----------------

Paraaf	
--------	--

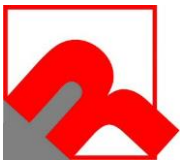


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Betrouwbaarheid.....	3
1.3	Onafhankelijkheid.....	3
1.4	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige situatie.....	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	9
2.5	Voorgaande onderzoeken	9
2.6	Terreininspectie.....	10
2.7	Geohydrologie	10
3.	CONCLUSIE.....	11
3.1	Algemeen.....	11
3.2	Conclusie en aanbevelingen	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Projectfoto's
BIJLAGE 5	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 6	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan de Lodderhoeksestraat te Angeren (gemeente Lingewaard).

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15. Het doel van het onderzoek is vaststellen of (een deel van) het plangebied verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. In het onderzoek wordt vastgesteld of er in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding geven tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

1.2 Betrouwbaarheid

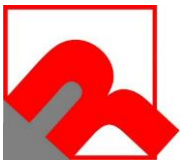
Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Voor de informatie is Rouwmaat afhankelijk van bronnen en beschikbare gegevens. De conclusies zijn dan ook gebaseerd op deze gegevens. Ondanks de zorgvuldigheid waar het onderzoek mee is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat plaatselijk de conclusie niet voldoet vanwege het ontbreken van gegevens.

1.3 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de historische informatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens zijn in hoofdstuk 3 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, zijn verzameld op basisniveau. In bijlage 5 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie

2.2 Huidige situatie

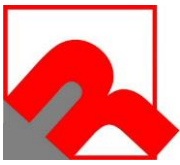
De onderzoekslocatie is gelegen aan de Lodderhoeksestraat te Angeren (gemeente Lingewaard). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Angeren, sectie E, nummers 404, 426, 469, 583, 584, 586, 592, 595 en 596. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1750 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidoosten van Angeren. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit natuur, agrarische gronden en een bestaand fietspad. Het onderzoeksgebied wordt doorkruist door de Lodderhoeksestraat. De initiatiefnemer is voornemens een snelfietspad te realiseren om zo de bereikbaarheid en verkeersdoorstroming in de regio Arnhem-Nijmegen te verbeteren. Het fietspad zal direct naast het toekomstige tracé van de A15 worden aangelegd.

Het terrein is grotendeels verhard met asfalt (Lodderhoeksestraat en naastgelegen fietspad).



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

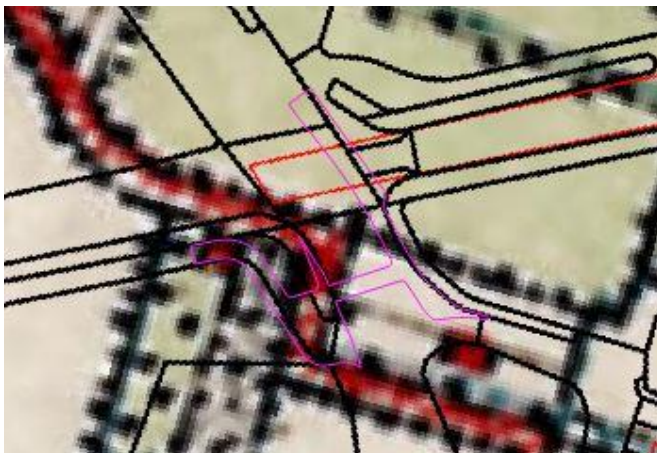
Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Aangezien de locatie gelegen is in een gebied met een lage archeologische waarde is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² en de ingreep dieper dan 30 cm-mv reikt.

Er is niet gekeken naar de eventuele aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE) aangezien hier geen kaartmateriaal van beschikbaar is voor deze regio.

Informatie van de website topotijdreis.nl

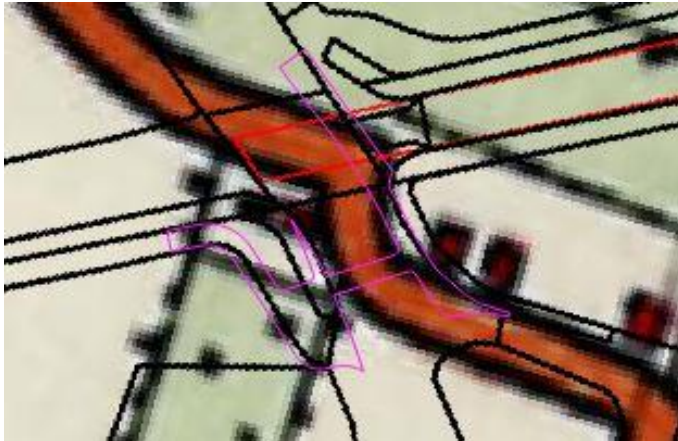
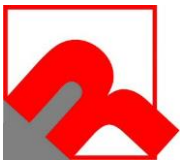
Op de historische kaarten is te zien dat de onderzoekslocatie voorheen bebouwd was. Op de kaart van 2000 is de woning nog aanwezig, in 2003 is deze niet meer te zien. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de aanleg van de Betuwelijn, de aanleg hiervan is ook duidelijk te zien op de kaarten van 2003 en 2006. Op de oudste kaart is tevens een voormalige boomgaard waarneembaar ter plaatse van de bebouwing. De boomgaard is verdwenen in de periode 1980-2000. In 2006 is tegelijkertijd met de aanleg van de Betuwelijn een watergang aangelegd, de onderzoekslocatie loopt hier langs zonder deze te kruisen.



Figuur 2: Historische kaart 1900



Figuur 3: Historische kaart 1920



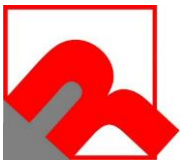
Figuur 4: Historische kaart 1935



Figuur 5: Historische kaart 1962



Figuur 6: Historische kaart 1980



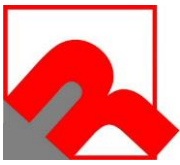
Figuur 7: Historische kaart 2000



Figuur 8: Historische kaart 2003



Figuur 9: Historische kaart 2006



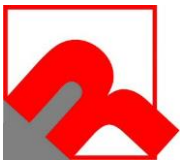
Figuur 10: Historische kaart 2016

Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn. Het betreft een bovengrondse dieseltank ten zuidoosten van de locatie, geregistreerd op de Lodderhoeksestraat 22 in Angeren. Ten noordoosten van de locatie zijn een bovengrondse dieseltank en een bovengrondse hbo-tank bekend, geregistreerd op Rijndijk 1 in Angeren.



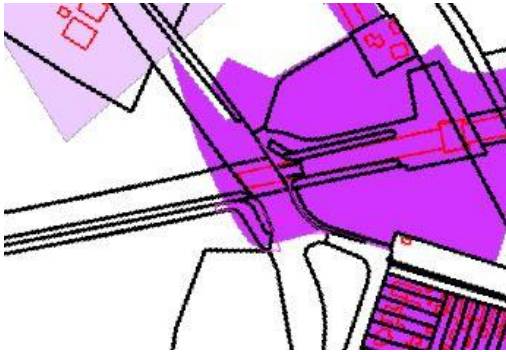
Figuur 11: Weergave bodemloket.nl



2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een hoge verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

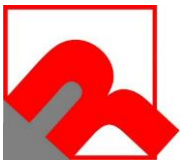


Figuur 12: Weergave asbestkansenkaart

2.5 Voorgaande onderzoeken

Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is door Grontmij in 2005 een historisch onderzoek uitgevoerd in verband met de (voormalige) aanwezigheid van een bovengrondse dieseltank, dit is gerapporteerd onder nummer C1705000186. Volgens Bodemloket zijn de (voormalige) activiteiten voldoende onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Ten noordoosten van de onderzoekslocatie is door Grontmij in 2005 een historisch onderzoek uitgevoerd in verband met de (voormalige) aanwezigheid van een bovengrondse dieseltank en een bovengrondse hbo-tank, dit is gerapporteerd onder nummer C1705001059. Advies destijds was om hier een verkennend bodemonderzoek uit te laten voeren om de aard en ernst van een (mogelijke) verontreiniging vast te stellen.



2.6 Terreininspectie

Op 17 augustus 2017 is er een terreininspectie uitgevoerd. Onderstaand de foto's van het onderzoeksgebied:



Figuur 13: Overzichtsfoto



Figuur 14: Overzichtsfoto



Figuur 15: Overzichtsfoto



Figuur 16: Overzichtsfoto



Figuur 17: Overzichtsfoto

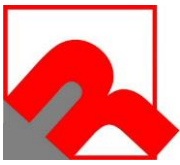


Figuur 18: Overzichtsfoto

2.7 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een gemiddelde hoogte van circa 11,50 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 9,00$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,50$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting zuidoostelijk is gericht. Gezien de vele kanalen en rivieren in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is niet uit te sluiten dat de grondwaterstromingsrichting onderhevig is aan invloeden van buitenaf.



3. CONCLUSIE

3.1 Algemeen

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan Lodderhoeksestraat te Angeren (gemeente Lingewaard). Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15.

3.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Aangezien de onderzoekslocatie kleiner is dan de voor onderzoek vrijgestelde 2500 m² hoeft de initiatiefnemer geen inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-Protocol 1) uit te laten voeren.
- Het meest westelijk gelegen terrein is op de asbestkansenkaart van de Provincie Gelderland aangemerkt als locatie met een grote kans op het voorkomen van asbest in de bodem. Geadviseerd wordt dan ook hier een asbestonderzoek conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten) uit te voeren.
- Ten noordoosten van de onderzoekslocatie (Rijndijk 1, Angeren) is een mogelijke verontreiniging in de bodem aanwezig door de (voormalige) aanwezigheid van een tweetal bovengrondse tanks. Dit terrein is reeds in 2005 historisch onderzocht door Grontmij, destijds werd geadviseerd een verkennend onderzoek uit te voeren. Voor zover bekend vinden hier geen werkzaamheden ten behoeve van het snelfietspad plaats. Mochten er alsnog werkzaamheden op dit terrein uitgevoerd gaan worden dan sluiten wij ons aan bij bovenstaand advies van Grontmij. Als er geen werkzaamheden nabij dit terrein gaan plaatsvinden is er voor onderhavig project geen verkennend bodemonderzoek benodigd op deze locatie.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

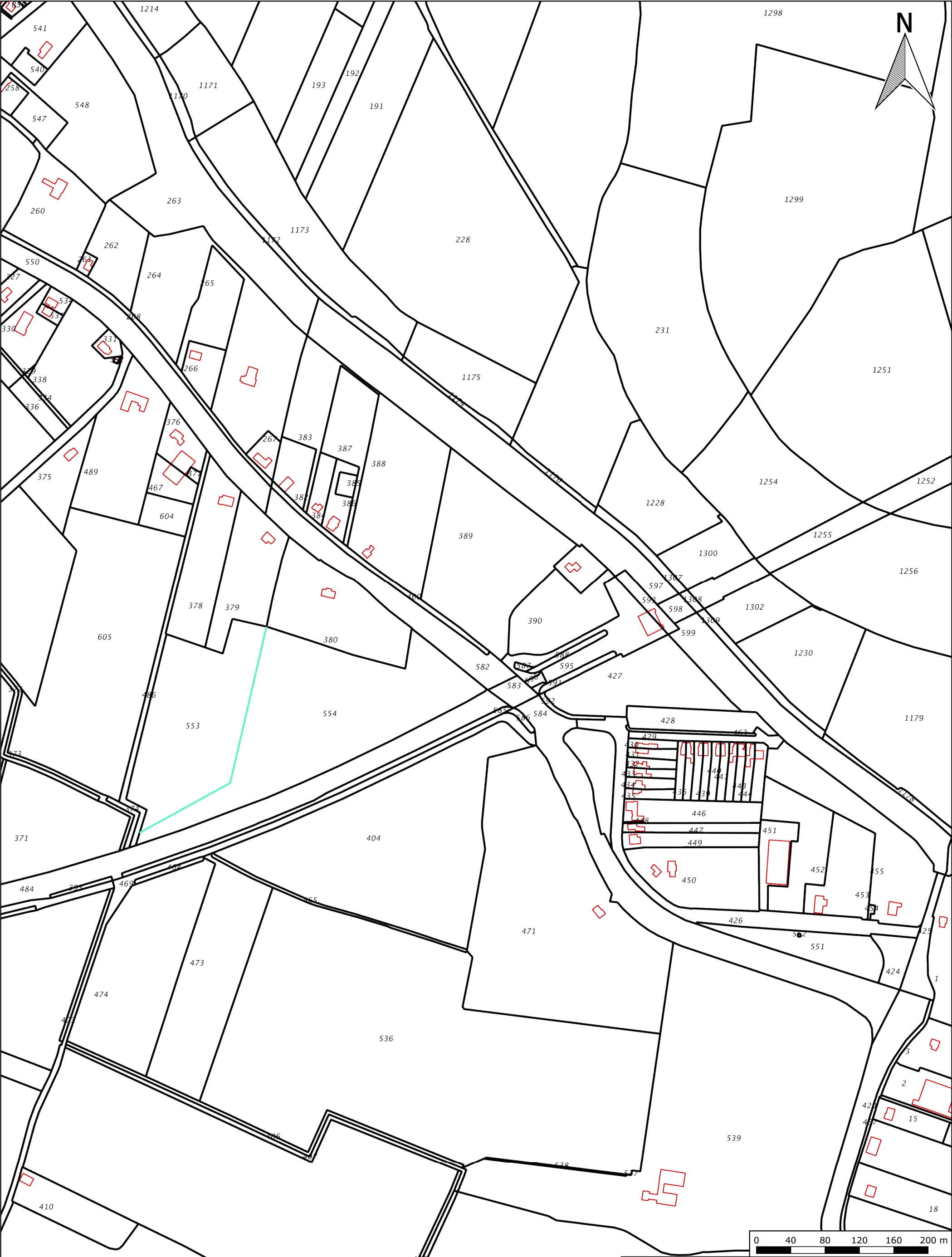
TOPOGRAFISCHE KAART





BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Angeren
Sectie:	E
Perceel:	584 e.o.

Situatietekening met monsternamepuntenA3

Bodemonderzoek Snelfietspad Lingewaard-DuivenPROJECTNUMMER: 17358-4

ROUWMAATgroep

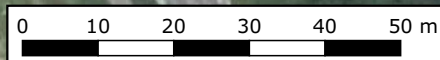
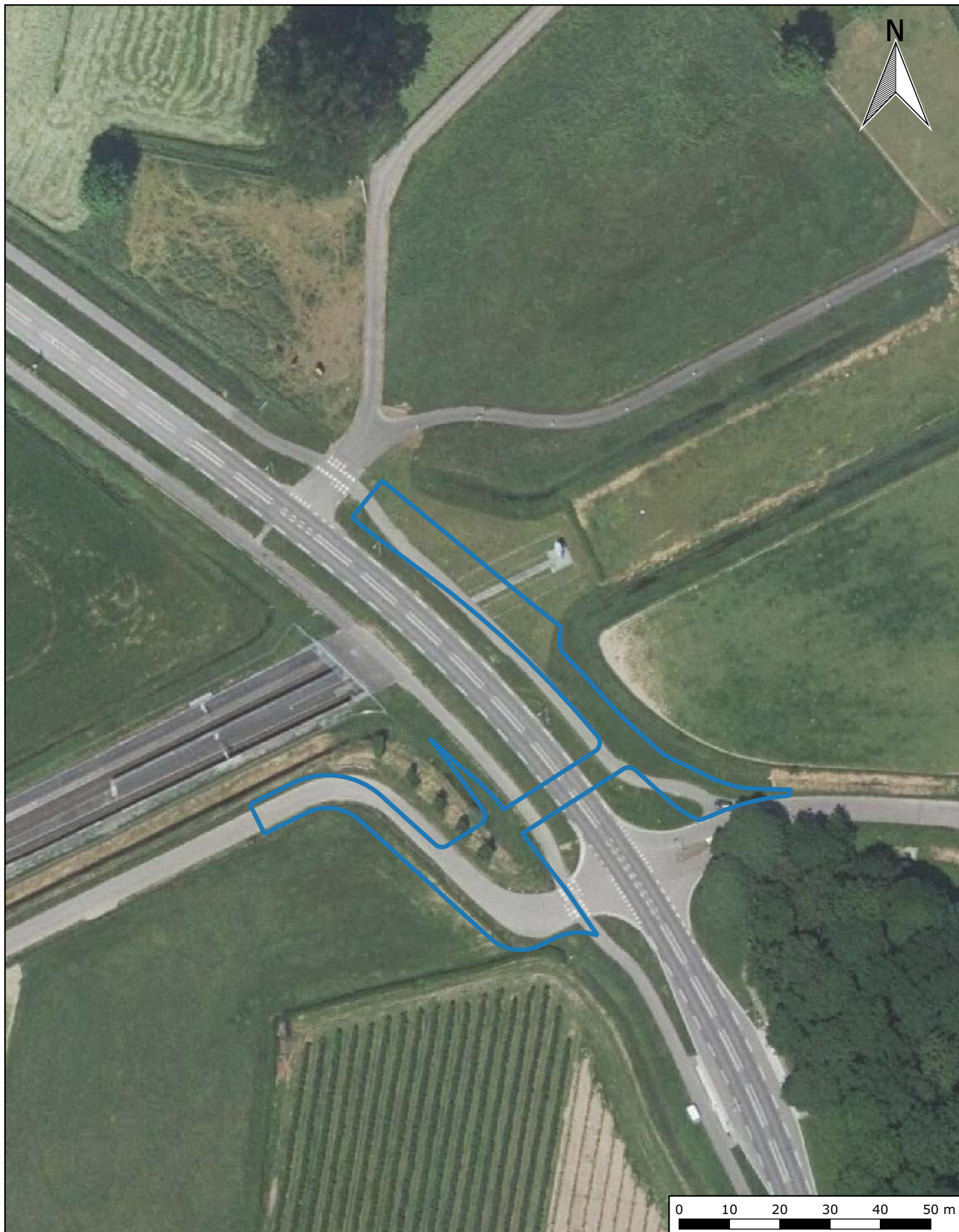
DATUM: 16-8-2017

SCHAAL: 1:4.000GETEKEND: JNIBIJLAGE: 2



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

 Locatiegrens

Situatietekening

A4

Historisch onderzoek Lodderhoeksestraat

SCHAAL: 1:1.000

PROJECTNUMMER: 17358-4

GETEKEND: WEG



DATUM: 18-8-2017

BIJLAGE: 3



BIJLAGE 4

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 5

INFORMATIE VOORONDERZOEK



BIJLAGE 6

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Historisch onderzoek

Kandiadijk te Groessen





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Kandiadijk te Groessen
Projectnummer	MT-17358-5

Opdrachtgever	SAB
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	18 augustus 2017

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. N. Looman
Paraaf	

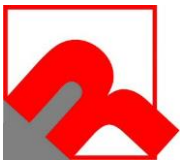


INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Betrouwbaarheid.....	3
1.3	Onafhankelijkheid.....	3
1.4	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige situatie.....	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	7
2.5	Voorgaande onderzoeken	7
2.6	Terreininspectie.....	8
2.7	Geohydrologie	8
3.	CONCLUSIE.....	9
3.1	Algemeen.....	9
3.2	Conclusie en aanbevelingen	9

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Projectfoto's
BIJLAGE 5	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 6	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan Kandiadijk te Groessen (gemeente Duiven).

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15. Het doel van het onderzoek is vaststellen of (een deel van) het plangebied verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. In het onderzoek wordt vastgesteld of er in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding geven tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

1.2 Betrouwbaarheid

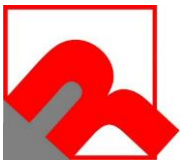
Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Voor de informatie is Rouwmaat afhankelijk van bronnen en beschikbare gegevens. De conclusies zijn dan ook gebaseerd op deze gegevens. Ondanks de zorgvuldigheid waar het onderzoek mee is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat plaatselijk de conclusie niet voldoet vanwege het ontbreken van gegevens.

1.3 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de historische informatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens zijn in hoofdstuk 3 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, zijn verzameld op basisniveau. In bijlage 5 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie

2.2 Huidige situatie

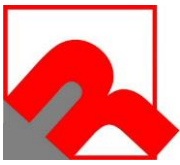
De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kandiadijk te Groessen (gemeente Duiven). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Groessen en Loo, sectie D, nummers 444, 445, 506, 507 en 508. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1750 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van Loo. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit een bestaand fietspad. De initiatiefnemer is voornemens een snelfietspad te realiseren om zo de bereikbaarheid en verkeersdoorstroming in de regio Arnhem-Nijmegen te verbeteren.

Het terrein is grotendeels verhard met asfalt (Rijnstrangenweg).



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Aangezien de locatie gelegen is in een gebied met een lage archeologische waarde is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² en de ingreep dieper dan 30 cm-mv reikt.

Er is niet gekeken naar de eventuele aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE) aangezien hier geen kaartmateriaal van beschikbaar is voor deze regio.

Informatie van de website *topotijdreis.nl*

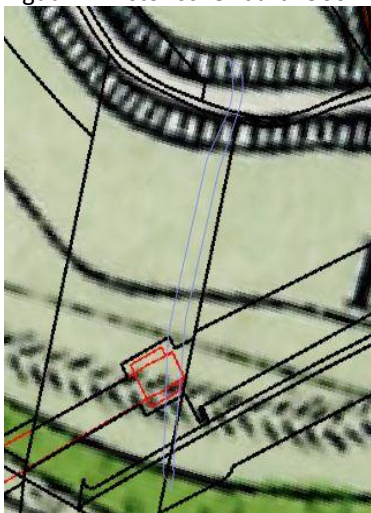
Op het historisch kaart materiaal is een watergang te zien. Rond de jaren '60 is er een watergebied te zien dat later doorkruist is door het huidige fietspad.



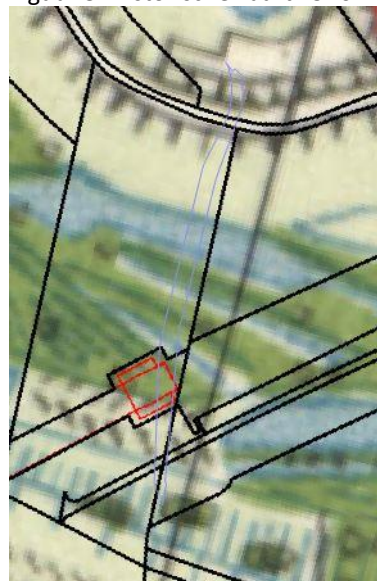
Figuur 2: Historische kaart 1900



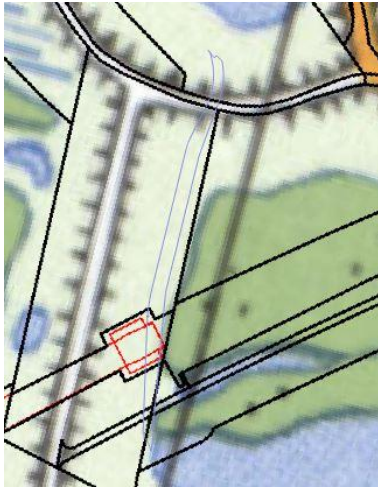
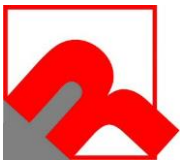
Figuur 3: Historische kaart 1920



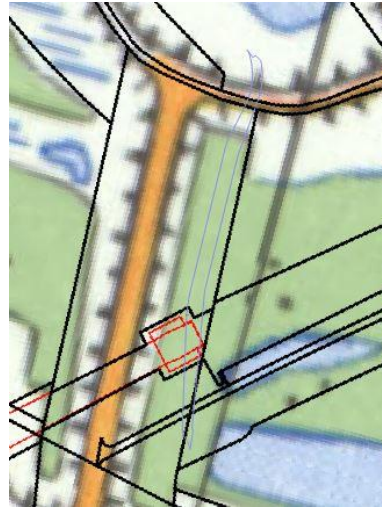
Figuur 4: Historische kaart 1950



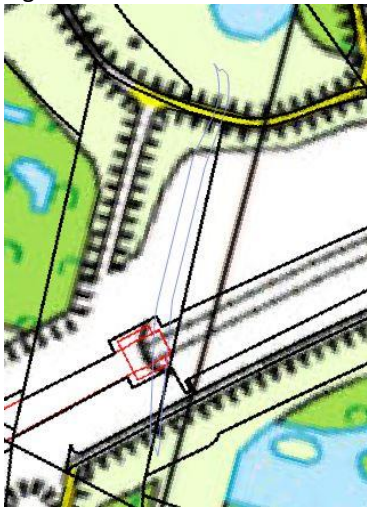
Figuur 5: Historische kaart 1962



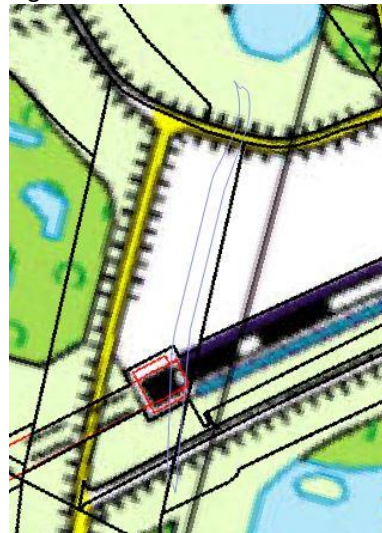
Figuur 6: Historische kaart 1973



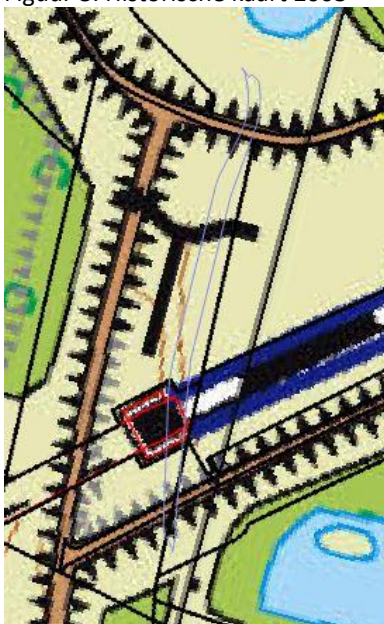
Figuur 7: Historische kaart 1978



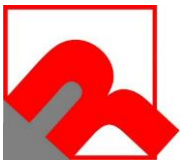
Figuur 8: Historische kaart 2003



Figuur 9: Historische kaart 2006

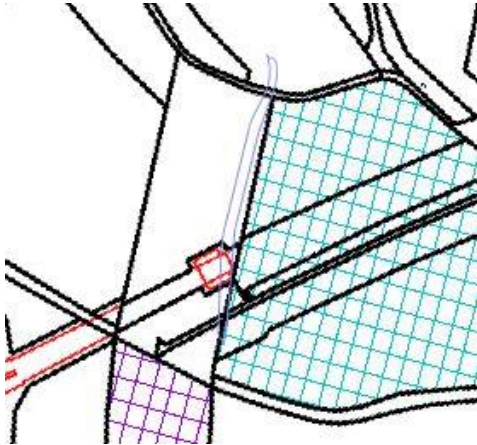


Figuur 10: Historische kaart 2016



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van de naastgelegen percelen bekend zijn. Het betreft een bovengrondse dieseltank ten oosten van de locatie en een ondergrondse hbo-tank ten zuiden van de onderzoekslocatie.

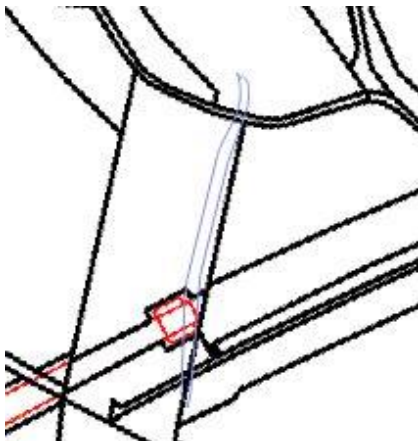


Figuur 11: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een lage verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

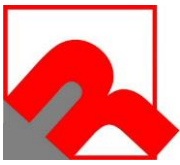
Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 12: Weergave asbestkansenkaart

2.5 Voorgaande onderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.



2.6 Terreininspectie

Op 17 augustus 2017 is er een terreininspectie uitgevoerd. Onderstaand de foto's van het onderzoeksgebied:



Figuur 13: Overzichtsfoto



Figuur 14: Overzichtsfoto



Figuur 15: Overzichtsfoto



Figuur 16: Overzichtsfoto



Figuur 17: Overzichtsfoto

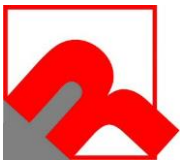


Figuur 18: Overzichtsfoto

2.7 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een gemiddelde hoogte van circa 16,25 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 9,50$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 6,75$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordwestelijk is gericht. Gezien de vele kanalen en rivieren in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is niet uit te sluiten dat de grondwaterstromingsrichting onderhevig is aan invloeden van buitenaf.



3. CONCLUSIE

3.1 Algemeen

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan Kandiadijk te Groessen (gemeente Duiven). Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15.

3.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Aangezien de onderzoekslocatie kleiner is dan de voor onderzoek vrijgestelde 2500 m² hoeft de initiatiefnemer geen inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-Protocol 1) uit te laten voeren.
- In het verleden was de onderzoekslocatie een natuurgebied met verschillende waterpartijen. Deze zijn ongetwijfeld gedempt. Om iets te kunnen zeggen over de kwaliteit van de grond waarmee dit is gebeurd wordt geadviseerd een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren ter plaatse van deze dempingen.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

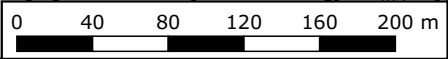
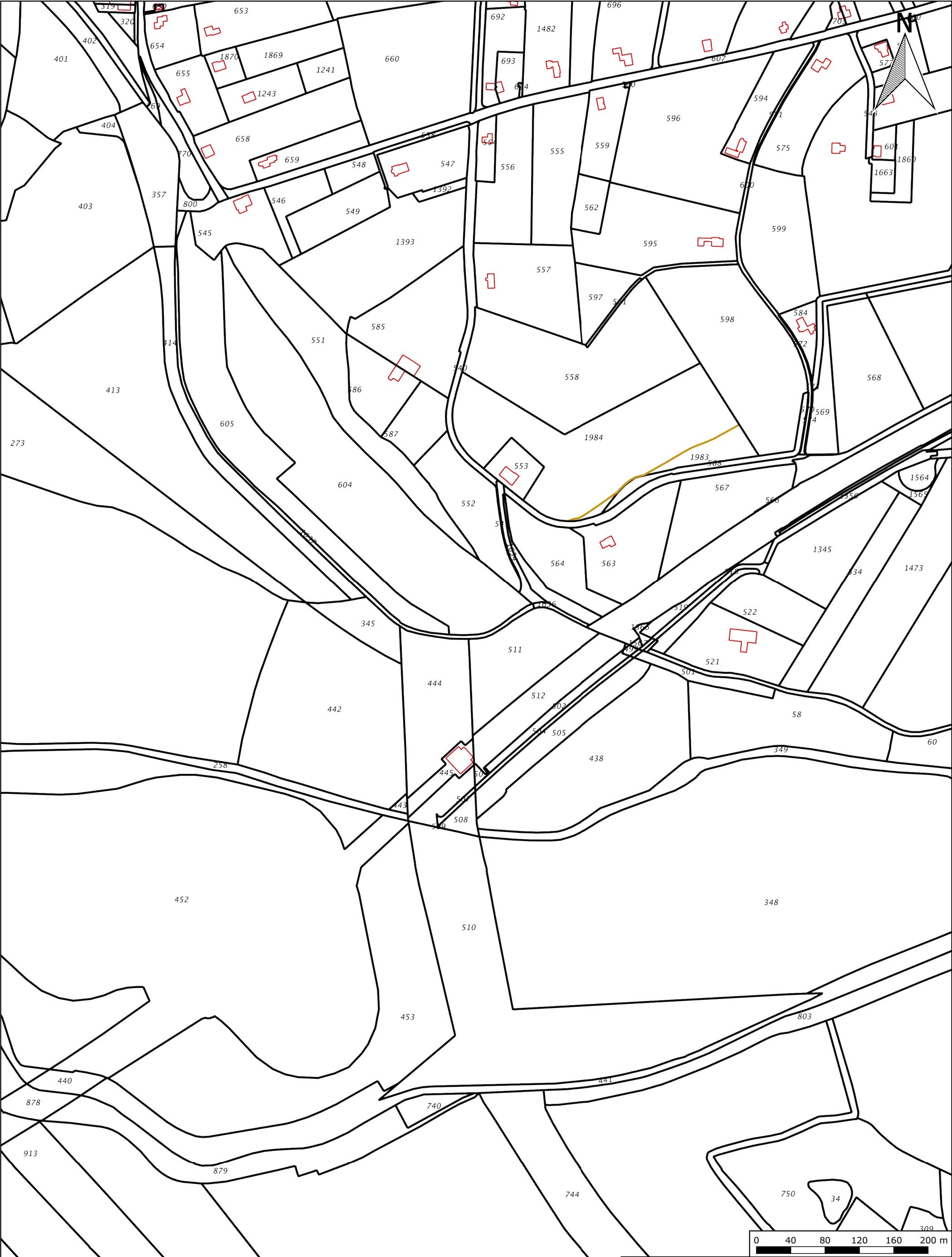
TOPOGRAFISCHE KAART





BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Groessen en Loo
Sectie:	D
Perceel:	444 e.o.

Situatietekening met monsternamepunten		A3
Bodemonderzoek Snelfietspad Lingewaard-Duiven		SCHAAL: 1:4.000
PROJECTNUMMER: 17358-5		GETEKEND: JN1
		DATUM: 16-8-2017
		BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



0 10 20 30 40 50 m

Legenda
 Locatiegrens

Situatietekening		A4
Historisch onderzoek Kandiadijk	SCHAAL: 1:2.000	
PROJECTNUMMER: 17358-5	GETEKEND: WEG	
	DATUM: 18-8-2017	
	BIJLAGE: 3	



BIJLAGE 4

PROJECTFOTO'S



Überzichtsfofo



Überzichtsfofo



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 5

INFORMATIE VOORONDERZOEK

Historische bodeminformatie

Datum: 10-7-2017

Betreft locatie: Project A15 Snelfietspad

U heeft een verzoek om informatie ingediend voor de uitvoering van het vooronderzoek dat conform de NEN 5740 voorafgaand aan de uitvoering van een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd. U vraagt of er informatie over deze locatie bij bekend is (bijvoorbeeld in milieu (vergunning)archief, tankenarchief, uitgevoerde bodemonderzoeken of saneringen, slootdempingen, stortingen, ophogingen en andere relevante informatie).

Wij voeren niet het gehele vooronderzoek voor u uit. Voor het opstellen van het onderstaande advies is alleen het Bodem Informatie Systeem (BIS) van gemeente Lingewaard geraadpleegd. Alle overige door u gevraagde informatie moet door uzelf worden verzameld. Hiervoor kunt u o.a. dossier opvragen bij gemeente Lingewaard.

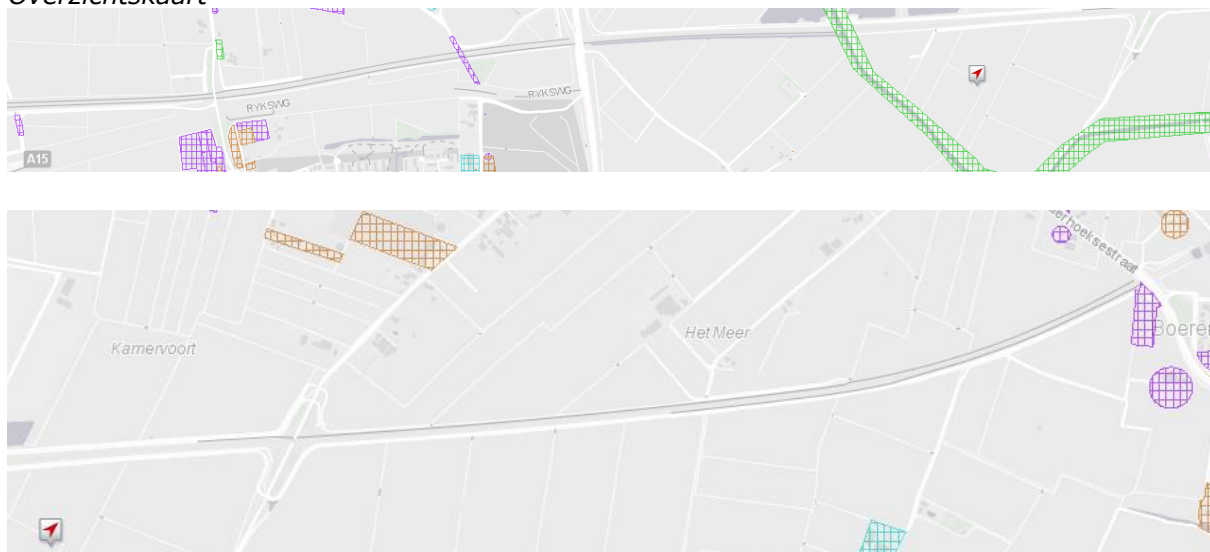
Historische activiteiten

Bedrijfsactiviteiten

In het Historisch bodembestand (Hbb) zijn op basis van oude Hinderwet- en Milieuvergunningen alle bekende (voormalige) bedrijfsactiviteiten verzameld, die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. De mate waarin dit vermoeden aanwezig is, is afhankelijk van de soort activiteit. Hiervoor is een indeling gemaakt in diverse klasse (1 t/m 5). Deze informatie is zelf op te zoeken via onderstaande website van de provincie (of vergelijkbare websites als Bodemloket).

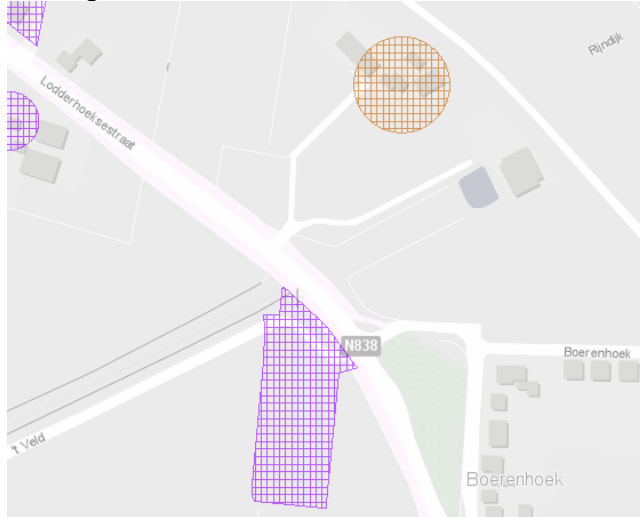
Op de locatie zijn vanuit het Hbb de onderstaande verdachte bedrijfsactiviteiten bekend.

Overzichtskaart

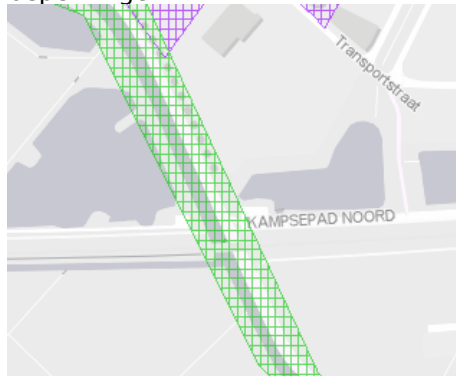


Lodderhoeksestraat 22 Angeren: Historisch bodembestand, Dieseltank bovengronds.

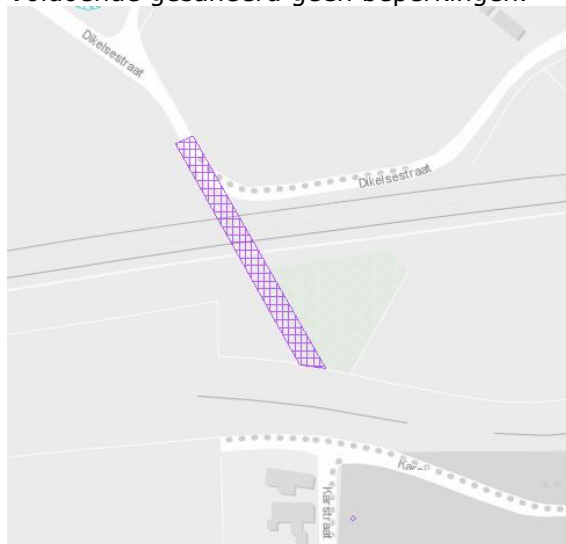
Rijndijk 1 Angeren: Historisch bodembestand, Dieseltank bovengronds.



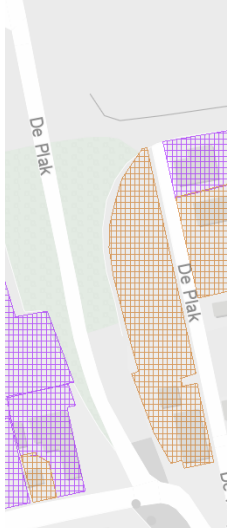
De Linge (stuwvak 1 t/m 4): Onderhoudsbagger gesaneerd geen beperkingen.



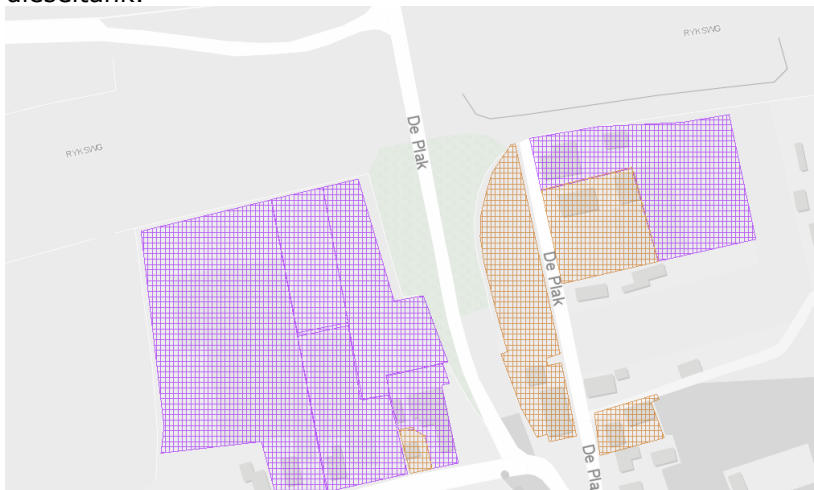
Betuweroute, deeltrace gemeente Bemmelen (GE020600142):
Voldoende gesaneerd geen beperkingen.



De Plak 80 Bommel: Vervolg actie Wbb, uitvoeren NO, grond sterk verontreinigd met minerale olie.



De Plak 74 bommel: Historisch bodembestand, Glastuinbouw;
Plakselaan 6 Bommel: Historisch bodembestand, Glastuinbouw;
Plakselaan 8 Bommel: Historisch bodembestand, Glastuinbouw;
De Plak 72 bommel: Historisch bodembestand, Bovengrondse dieseltank.



Bron: Provincie Gelderland kaart Bodemverontreinigingen
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreiniging_en

Asbestkansenkaart

Via de asbestkansenkaart kan bekeken worden wat de kans op het aantreffen van asbestverdacht materiaal is. Bij gemeente Lingewaard zijn echter geen gegevens aanwezig die deze trefkans bevestigen of weerleggen. Daarom worden er door gemeente Lingewaard geen voorwaarden aan deze trefkans gekoppeld. De asbestkansenkaart is te bekijken op de website van de provincie.

Bron: Provincie Gelderland kaart Asbest;
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_asbest

Tankenbestand

De locatie komt voor in het tankenbestand van gemeente Lingewaard.

- De Plak 72 Bommel, Gereinigd Onbekend, Diesel bov + 2 HBO bov;
- Lodderhoeksestraat 22 Angeren, Gereinigd Onbekend, Diesel bov;

Bron: Tankenbestand ondergrondse tanks gemeente Lingewaard.

Bekende bodemonderzoeken

Ter plaatse van De Plak 80 Bommel is bij gemeente Lingewaard een nulsituatie bodemonderzoek uit 2005 bekend (De Klinker milieu, kenmerk NO-050228PB.510). Op basis van het NO blijkt dat de sterke olieverontreiniging bij de olie opslag nog slechts een lichte verontreiniging betreft.

Deze onderzoeken zijn bij de gemeente in te zien, hiervoor kunt u een afspraak maken per e-mail gemeente@lingewaard.nl.

Bij het Regionaal Archief Nijmegen zijn Statistische archiefstukken rechtstreeks op te vragen.

(http://www2.nijmegen.nl/wonen/oudste_stad/Archief/collecties/archieven). U kunt rechtstreeks contact opnemen met het RAN op telefoonnummer [024-3292280](tel:024-3292280) of u kunt e-mailen naar: hetarchief@nijmegen.nl

Bron: Squit, Archieflijst bodemonderzoeken gemeente, Lijst nog in te voeren bodemonderzoeken.

Bodemverontreiniging/Wbb-locatie

Uit gegevens van provincie Gelderland blijkt dat op de locatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging bekend is.

Bron: Provincie Gelderland kaart Bodemverontreinigingen
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen



BIJLAGE 6

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Historisch onderzoek

Den Oldenhoek te Groessen





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv

Postbus 74 Den Sliem 93
7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo
TEL. 0544-474040 FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Den Oldenhoek te Groessen
Projectnummer	MT-17358-6

Opdrachtgever	SAB
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	2
Status	Definitief
Datum	10 oktober 2017

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. N. Looman
-------------	----------------

Paraaf	
--------	--



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Betrouwbaarheid.....	3
1.3	Onafhankelijkheid.....	3
1.4	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige situatie.....	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	7
2.5	Voorgaande onderzoeken	7
2.6	Terreininspectie.....	8
2.7	Geohydrologie	8
3.	CONCLUSIE.....	9
3.1	Algemeen.....	9
3.2	Conclusie en aanbevelingen	9

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Projectfoto's
BIJLAGE 5	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 6	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan Den Oldenhoek te Groessen (gemeente Duiven).

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15. Het doel van het onderzoek is vaststellen of (een deel van) het plangebied verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. In het onderzoek wordt vastgesteld of er in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding geven tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

1.2 Betrouwbaarheid

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Voor de informatie is Rouwmaat afhankelijk van bronnen en beschikbare gegevens. De conclusies zijn dan ook gebaseerd op deze gegevens. Ondanks de zorgvuldigheid waar het onderzoek mee is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat plaatselijk de conclusie niet voldoet vanwege het ontbreken van gegevens.

1.3 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de historische informatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens zijn in hoofdstuk 3 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, zijn verzameld op basisniveau. In bijlage 5 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- Informatie uit het gemeentearchief

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Den Oldenhoek te Groessen (gemeente Duiven). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Duiven, sectie H, nummers 1177, 1180, 1196, 1234,1235 en 1353. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3700 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidwesten van Groessen. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit natuur en agrarische percelen. De onderzoekslocatie doorkruist een tweetal bebouwde percelen. De initiatiefnemer is voornemens een snelfietspad te realiseren om zo de bereikbaarheid en verkeersdoorstroming in de regio Arnhem-Nijmegen te verbeteren.

Het terrein is grotendeels onverhard. Een klein deel van de locatie is verhard met asfalt (wegen) en klinkers (boerderij-erf).



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Aangezien de locatie gelegen is in een gebied met een lage archeologische waarde is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² en de ingreep dieper dan 30 cm-mv reikt.

Er is niet gekeken naar de eventuele aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE) aangezien hier geen kaartmateriaal van beschikbaar is voor deze regio.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Op het historisch kaartmateriaal is vanaf 1935 een boomgaard (aangegeven met stippen) binnen de onderzoekslocatie te zien. Deze boomgaard is vanaf 1988 niet meer waar te nemen. Verder is te zien dat de bebouwing in de loop der jaren flink is toegenomen.



Figuur 2: Historische kaart 1900



Figuur 3: Historische kaart 1935



Figuur 4: Historische kaart 1970



Figuur 5: Historische kaart 1988



Figuur 6: Historische kaart 1990



Figuur 7: Historische kaart 2003



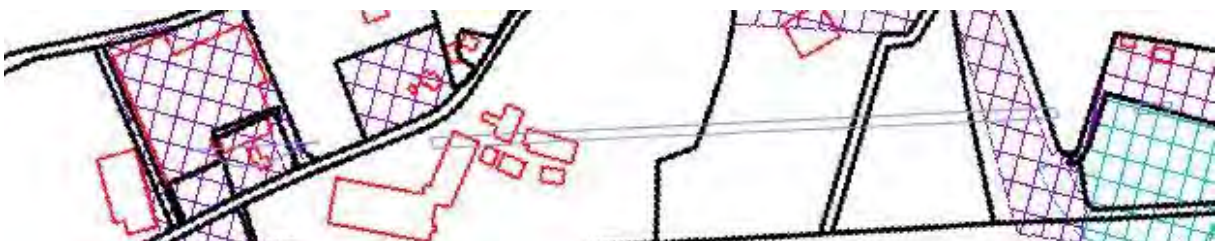
Figuur 8: Historische kaart 2006



Figuur 9: Historische kaart 2016

Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van twee percelen binnen de onderzoekslocatie bekend zijn. Zie hiervoor hoofdstuk 2.5.



Figuur 10: Weergave bodemloket.nl



2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft een deel van de locatie een hoge verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest. De schuur heeft een dakbeplating welke als niet-asbestverdacht is aan te merken. Zie de hieronder weergegeven foto van de aanwezige bebouwing.

Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 11: Weergave asbestkansenkaart



Figuur 12: Overzichtsfoto bebouwing

2.5 Voorgaande onderzoeken

In 1997 is door Van de Haar Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op Den Oldenhoek 6a te Groessen. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: 3523-003. Destijds werden er in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan nikkel en PAK aangetoond. In de ondergrond werd nikkel licht verhoogd aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom, zink en de zinkfenolindex waren licht verhoogd.

In 1997 is door Van de Haar Milieu een aanvullend bodemonderzoek bij een olietank uitgevoerd op Den Oldenhoek 6a te Groessen. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: WG/3523-003/2. Destijds werden er geen verhoogde gehalten aangetoond in zowel grond als grondwater.

In 1999 is door Verhoeve Milieu bv een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op Den Oldenhoek 6a te Groessen. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: 79145. Destijds werden er op geen van de beschreven deellocaties verhoogde gehalten aangetoond in zowel grond als grondwater.

In 2001 is door Verhoeve Milieu bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op Den Oldenhoek 6a te Groessen. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: 151110. Destijds werden er geen verhoogde gehalten aangetoond in zowel grond als grondwater. Voor dit onderzoek is de bestaande peilbuis 7 uit het in 1999 uitgevoerde nulsituatie bodemonderzoek bemonsterd.



2.6 Terreininspectie

Op 17 augustus 2017 is er een terreininspectie uitgevoerd. Onderstaand de foto's van het onderzoeksgebied:



Figuur 13: Overzichtsfoto



Figuur 14: Overzichtsfoto



Figuur 15: Overzichtsfoto



Figuur 16: Overzichtsfoto



Figuur 17: Overzichtsfoto



Figuur 18: Overzichtsfoto

2.7 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een gemiddelde hoogte van circa 11,25 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 9,50$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,75$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordelijk is gericht. Gezien de vele kanalen en rivieren in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is niet uit te sluiten dat de grondwaterstromingsrichting onderhevig is aan invloeden van buitenaf.



3. CONCLUSIE

3.1 Algemeen

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan Den Oldenhoek te Groessen (gemeente Duiven). Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15.

3.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Indien de werkzaamheden voor de aanleg van het snelfietspad dieper reiken dan 30 cm-mv is de initiatiefnemer verplicht een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-Protocol 1) uit te laten voeren.
- Een deel van de onderzoekslocatie ligt op percelen waar voorheen een boomgaard aanwezig was. De bovengrond van deze percelen is verdacht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Geadviseerd wordt de toplaag te laten analyseren op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen.
- Gezien het feit dat het laatste onderzoek aan Den Oldenhoek 6a te Groessen dateert uit 2001 wordt geadviseerd de eindsituatie van de verdachte deellocaties die binnen de planlocatie vallen vast te stellen door middel van een eindsituatie bodemonderzoek.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

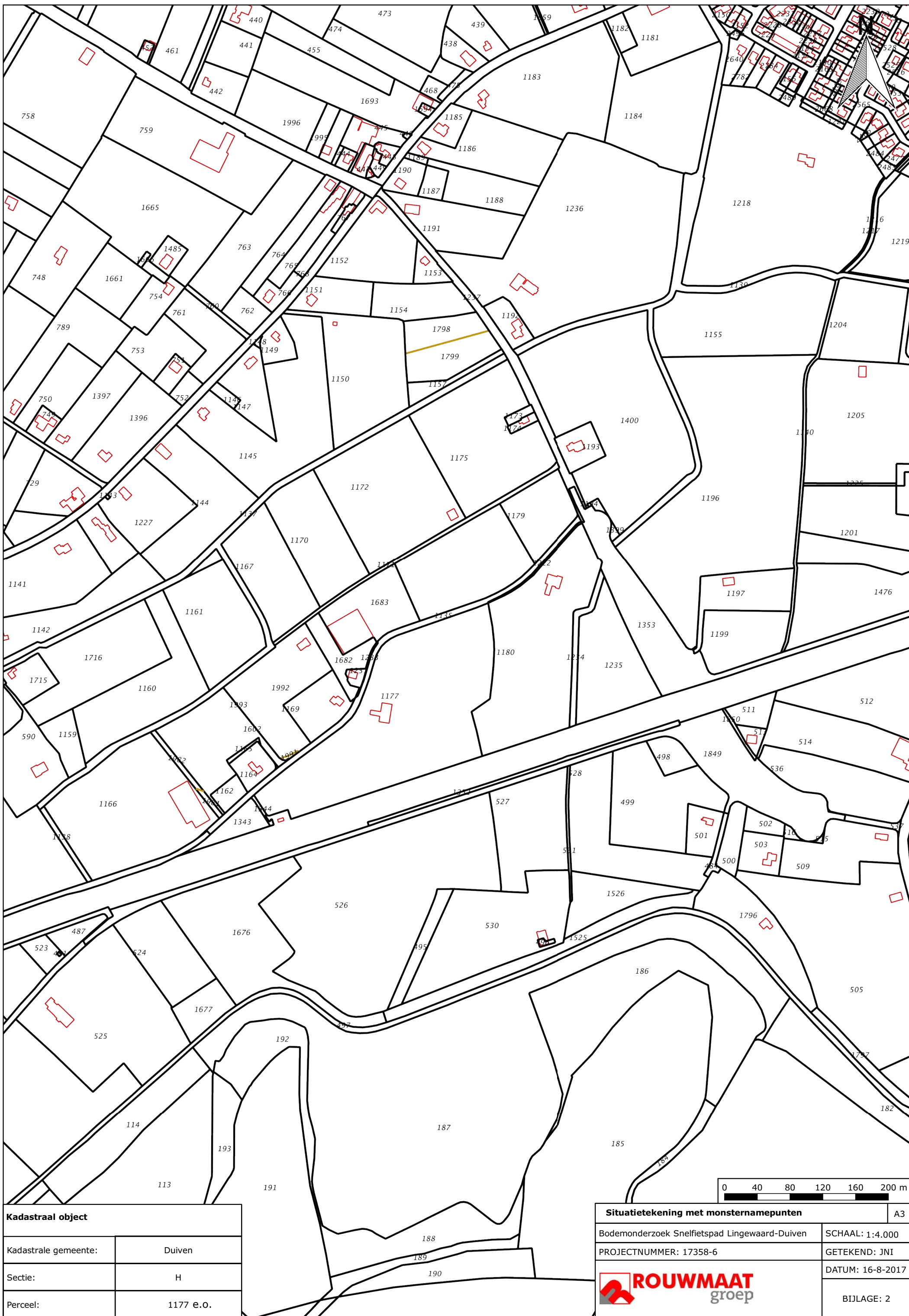
TOPOGRAFISCHE KAART





BIJLAGE 2

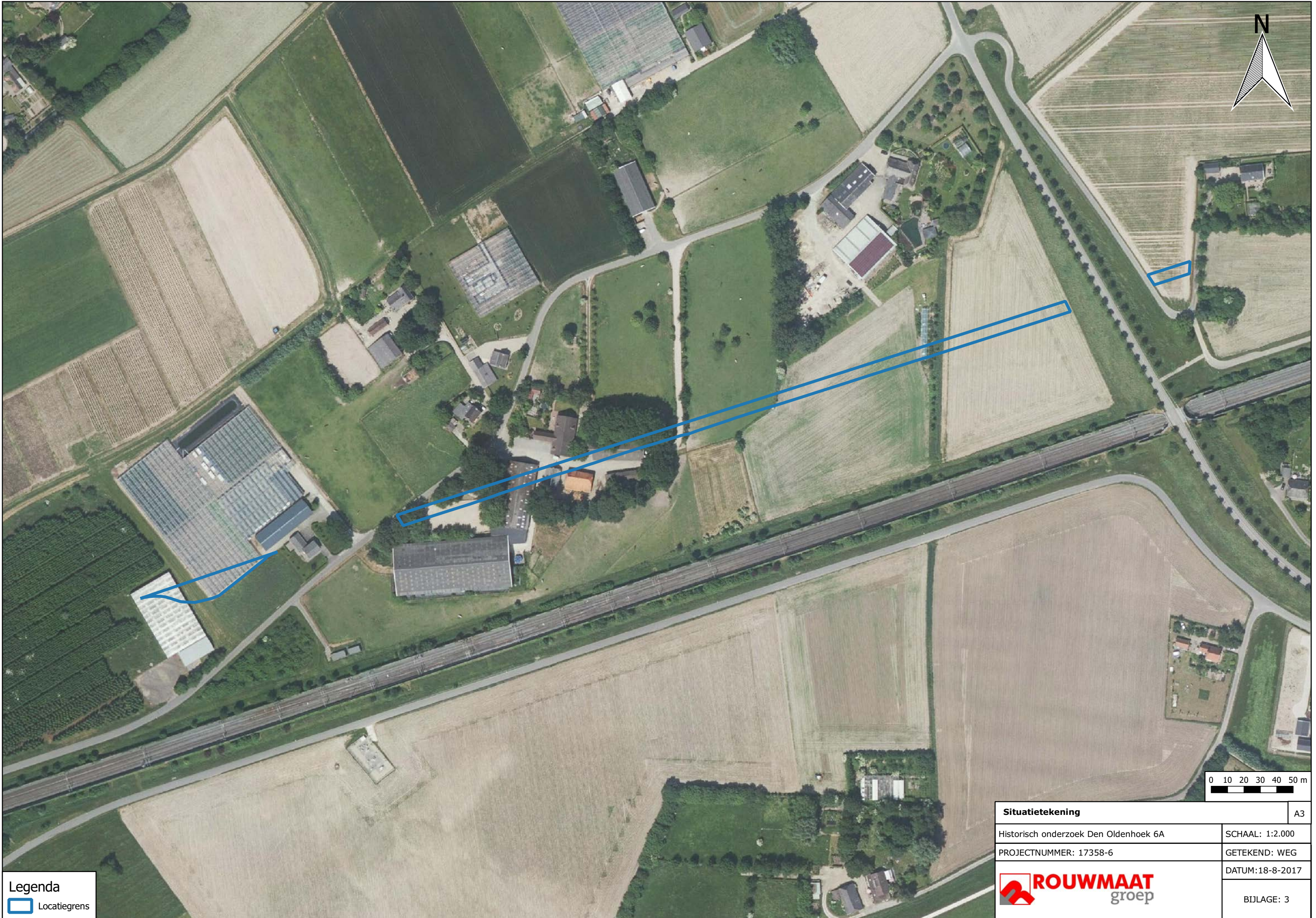
KADASTRALE KAART





BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

 Locatiegrens

Situatietekening		A3
Historisch onderzoek Den Oldenhoek 6A	SCHAAL: 1:2.000	
PROJECTNUMMER: 17358-6	GETEKEND: WEG	
	DATUM:18-8-2017	
	BIJLAGE: 3	



BIJLAGE 4

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 5

INFORMATIE VOORONDERZOEK

**RAPPORTAGE VAN HET VERKENNEND
MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
CONFORM DE NVN 5740
OP DE LOKATIE:**

Den Ouden Hoek 6a te Groessen

Opdrachtgever : Maatschap Balvert
t.a.v. de heer H. Balvert
Den Ouden Hoek 6a
6923 SE Groessen

Werknummer : 3523-003

Datum veldwerk : 04-03-1997

Datum rapport : 17-03-1997

Behandeld door : W.J. de Graaf

afd. Milieu

Postbus 1 6733 ZG Wekerom tel.: 08386-1641

INHOUDSOPGAVE

1. Algemeen en doelstelling	pag. 3
2. Lokatiegegevens en historisch onderzoek	3
3. Hypothese	4
4. Veldwerk	4
5. Resultaten veldwerk	4
6. Laboratorium onderzoek	4
7. Resultaten laboratoriumonderzoek; overschrijdingentabel	5
8. Samenvatting en conclusies	8

Bijlagen:

- A. Tekening lokatie
- B. Tekening boorpunten
- C. Boorbeschrijvingen

Copyright Van de Haar Milieu

Van de Haar Milieu is op geen enkele wijze aansprakelijk voor het gebruik en de toepassing van dit rapport.

1. Algemeen en doelstellingen

Opdrachtgever : Maatschap Balvert
Adres te onderzoeken lokatie : Den Ouden Hoek 6a Groessen
Aanleiding voor het onderzoek : Aanvraag bouwvergunning.
Soort onderzoek : Verkennend milieukundig bodemonderzoek conform de NVN 5740.
Doelstelling van het onderzoek : Bepaling van de milieukundige bodemkwaliteit ten behoeve van een aanvraag voor een bouwvergunning op dit perceel.

2. Lokatiegegevens en historisch onderzoek

Kadastraal bekend : Groessen en Loo, C, 2262
Oppervlakte onderzoekslocatie : tot 3000 m²
Huidig gebruik : agrarisch
Voormalig gebruik : idem
Bekende calamiteiten en risicofactoren : geen
Informatie van : eigenaar
Bodemopbouw : veldpodzolgrond
Verwacht grondwaternivo : 100 cm-mv
Globale stromingsrichting (kaart TNO-DGV) : west

3. Hypothese

Uit bovenstaande gegevens volgt, in het kader van de NVN 5740, de hypothese: onverdacht terrein.

4. Veldwerk

Naar aanleiding van 3. te verrichten veldwerk:

Boringen tot 0,5 m: 12 st
 waaruit: 12 st monsters bovengrond

Boringen tot 2 m: 3 st
 waaruit: 9 st monsters ondergrond

Peilbuizen : 1 st
 waaruit: 1 st watermonsters

Plaatsing boringen: zie bijlage B

5. Resultaten veldwerk

Zintuiglijke waarnemingen : zie boorbeschrijvingen bijlage C.

Bijzonderheden : geen.

Grondwater aangetroffen op: 130 cm -mv
 EC: 320 μ S/cm
 pH: 6,8

6. Laboratoriumonderzoek:

Bovengrond: 2 st mengmonsters te analyseren op het NVN 5740-pakket bovengrond. (MM1, MM2)

Ondergrond: 1 st mengmonsters te analyseren op het NVN 5740-pakket ondergrond. (MM3)

Grondwater: 1 st watermonsters NVN 5740-pakket grondwater.
(Pb 100)

p.m.: - vluchtige aromatische stoffen alleen in het grondwater
 - mengmonsters worden op het laboratorium samengesteld

De analyses zijn uitgevoerd door Pro Analyse in Barneveld. De analyses zijn uitgevoerd onder STERlab-erkenning.

7. Resultaten laboratoriumonderzoek

PAIS *** Gebr. van de Haar b.v. ***

18-03-1997 13:03

Overzicht toetsing analyses S & I-waarden

blz. 1

Uw ordernr.: 3523-003
Rapportnr.: 9703001435
Project : Balvert

Datum opdracht: 04-03-1997
Datum rapport : 14-03-1997

MM1: Pb100, hbl-5 0-50

Materiaal: Grond

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing			Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut	Relatief			
Org.stof eigen bepaling	4.0	%						
Lutum eigen bepaling	2.0	%						
Droge-stofgehalte	85.4	%						
Cadmium (Cd)	< 0.40	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.51	4.1	7.6
Chroom (Cr)	14	mg/kg ds	< S	< S	< S	54	130	210
Koper (Cu)	10	mg/kg ds	< S	< S	< S	19	59	98
Nikkel (Ni)	14	mg/kg ds	S-N	1.2S	7.0% S-N	12	42	72
Lood (Pb)	23	mg/kg ds	< S	< S	< S	56	200	350
Zink (Zn)	43	mg/kg ds	< S	< S	< S	62	190	320
Kwik (Hg)	< 0.10	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.21	3.7	7.1
Arseen (As)	< 10	mg/kg ds	< S	< S	< S	17	25	33
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	20	1000	2000
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk	-							
EOX	0.1	mg/kg ds						
Naftaleen	< 0.010	mg/kg ds						
Fenanthreen	0.021	mg/kg ds						
Anthraceen	< 0.0050	mg/kg ds						
Fluorantheen	0.040	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	0.021	mg/kg ds						
Chryseen	0.034	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	0.015	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	0.027	mg/kg ds						
Benzo(ghi)peryleen	< 0.010	mg/kg ds						
Indeno(123-cd)pyreen	< 0.010	mg/kg ds						
PAK's Totaal VROM (10)	0.16	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.4	20	40

Overzicht toetsing analyses S & I-waarden

blz. 2

Uw ordernr.: 3523-003
 Rapportnr : 9703001435
 Projekt : Balvert

Datum opdracht: 04-03-1997
 Datum rapport : 14-03-1997

MM2: hb6-11 0-50

Materiaal: Grond

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing			Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut	Relatief			
Org.stof eigen bepaling	4.0	%						
Lutum eigen bepaling	2.0	%						
Droge-stofgehalte	84.0	%						
Cadmium (Cd)	< 0.40	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.51	4.1	7.6
Chroom (Cr)	18	mg/kg ds	< S	< S	< S	54	130	210
Koper (Cu)	13	mg/kg ds	< S	< S	< S	19	59	98
Nikkel (Ni)	16	mg/kg ds	S-N	1.4S	14%S-N	12	42	72
Lood (Pb)	28	mg/kg ds	< S	< S	< S	56	200	350
Zink (Zn)	51	mg/kg ds	< S	< S	< S	62	190	320
Kwik (Hg)	< 0.10	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.21	3.7	7.1
Arsen (As)	< 10	mg/kg ds	< S	< S	< S	17	25	33
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	20	1000	2000
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk	-							
BOX	< 0.1	mg/kg ds						
Naftaleen	< 0.010	mg/kg ds						
Fenanthreen	0.050	mg/kg ds						
Anthraceen	< 0.0050	mg/kg ds						
Fluorantheen	0.12	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	0.053	mg/kg ds						
Chryseen	0.090	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	0.034	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	0.062	mg/kg ds						
Benzo(ghi)peryleen	0.050	mg/kg ds						
Indeno(123-cd)pyreen	0.053	mg/kg ds						
PAK's Totaal VROM (10)	0.51	mg/kg ds	S-N	1.3S	1.0%S-N	0.4	20	40

Overzicht toetsing analyses S & I-waarden

blz. 3

Uw ordernr.: 3523-003
 Rapportnr : 9703001435
 Projekt : Balvert

Datum opdracht: 04-03-1997
 Datum rapport : 14-03-1997

MM3: Pb100,hbl,2 50-200

Materiaal: Grond

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing			Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut	Relatief			
Org.stof eigen bepaling	4.0	%						
Lutum eigen bepaling	2.0	%						
Droge-stofgehalte	83.7	%						
Cadmium (Cd)	< 0.40	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.51	4.1	7.6
Chroom (Cr)	18	mg/kg ds	< S	< S	< S	54	130	210
Koper (Cu)	9.3	mg/kg ds	< S	< S	< S	19	59	98
Nikkel (Ni)	16	mg/kg ds	S-N	1.4S	14%S-N	12	42	72
Lood (Pb)	24	mg/kg ds	< S	< S	< S	56	200	350
Zink (Zn)	35	mg/kg ds	< S	< S	< S	62	190	320
Kwik (Hg)	< 0.10	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.21	3.7	7.1
Arseen (As)	< 10	mg/kg ds	< S	< S	< S	17	25	33
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	20	1000	2000
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk BOX	0.1	mg/kg ds						

NB = Niet bekend, <d = <detectiegrens

Binde lijst

Overzicht toetsing analyses S & I-waarden

blz. 1

Uw ordernr.: 3523-003
 Rapportnr : 9703001436
 Projekt : Balvert

Datum opdracht: 04-03-1997
 Datum rapport : 14-03-1997

Pb 100 watermonster

Materiaal: Water

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing			Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut	Relatief			
Cadmium (Cd)	< 0.40	µg/L	< S	< S	< S	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)	2.2	µg/L	S-N	2.2S	8.0%S-N	1	16	30
Koper (Cu)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Nikkel (Ni)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Lood (Pb)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Zink (Zn)	78	µg/L	S-N	1.2S	4.0%S-N	65	430	800
Kwik (Hg)	< 0.050	µg/L	< S	< S	< S	0.05	0.18	0.3
Arseen (As)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	10	35	60
Benzeen	< 0.20	µg/L	< S	< S	< S	0.2	15	30
Tolueen	< 0.20	µg/L	< S	< S	< S	0.2	500	1000
Ethylbenzeen	< 0.20	µg/L	< S	< S	< S	0.2	75	150
Xylenen	< 0.20	µg/L	< S	< S	< S	0.2	35	70
Naftaleen	< 0.20	µg/L	< d	< d	< d	0.1	35	70
Som aromaten (BTEX)	-	µg/L						
Dichloormethaan	< 0.20	µg/L	< d	< d	< d	0.01	500	1000
Trichloormethaan	< 0.20	µg/L	< d	< d	< d	0.01	200	400
Tetrachloormethaan	< 0.50	µg/L	< d	< d	< d	0.01	5	10
Trichlooretheen	< 0.10	µg/L	< d	< d	< d	0.01	250	500
Tetrachlooretheen	< 0.10	µg/L	< d	< d	< d	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	< 0.10	µg/L						
1,2-Dichloorethaan	< 0.10	µg/L	< d	< d	< d	0.01	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.10	µg/L						
1,1,2-Trichloorethaan	< 0.10	µg/L						
Som CKW	-	µg/L						
BOX	< 1	µg/L						
Penolindex	3.22	µg/L						

NB = Niet bekend, <d = <detectiegrens

Einde lijst

8. Samenvatting en conclusies

Door Maatschap Balvert te Groessen is aan Van de Haar Milieu opdracht gegeven voor een milieukundig bodemonderzoek op een bouwlocatie aan de Den Ouden Hoek 6a te Groessen.

Door Van de Haar Milieu is een Verkennend Bodemonderzoek volgens de NVN 5740 uitgevoerd.

Uitgangspunt na het historisch onderzoek was de hypothese onverdacht terrein.

Grond

Uit de resultaten blijkt een lichte overschrijding van de berekende Streefwaarden in de bovengrond door nikkel en PAK.

In de ondergrond, de laag van 0,5 tot 2 m-mv, is nikkel in verhoogde concentratie aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater zijn chroom, zink en de fenolindex in licht verhoogde concentraties aangetroffen.

Gezien de mate van overschrijding behoeft dit geen belemmerende werking te hebben op activiteiten op de grond.

Tijdens het veldwerk zijn geen directe aanleidingen gevonden voor het voorkomen van de genoemde stoffen.

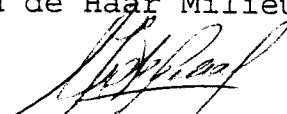
Conclusie

De hypothese 'onverdacht' kan niet gehandhaafd blijven. Waarschijnlijk is sprake van een lichte grond verontreiniging met een diffuus karakter. De licht verhoogde concentraties in het grondwater zijn verwaarloosbaar. Ook is geen reden tot nader onderzoek.

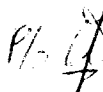
Op basis van de analyses zijn er geen belemmeringen aanwezig voor de geplande bouwactiviteiten.

Wekerom, 17 maart 1997

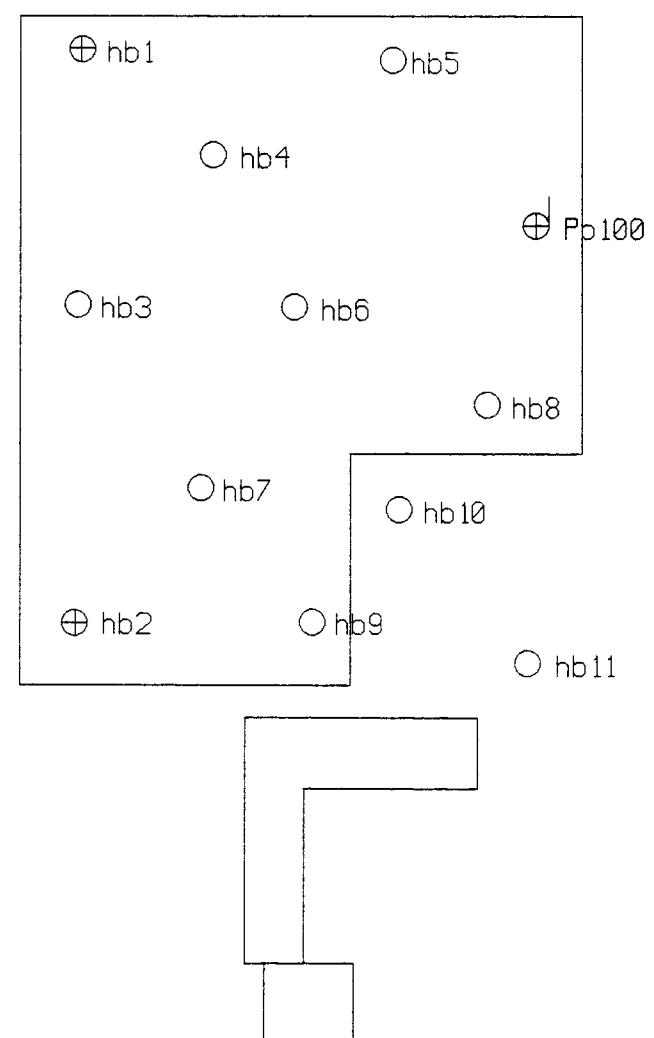
Van de Haar Milieu


Ing. W.J. de Graaf

Autorisatie



Ing. A.M. Boer



- ⊕ Peilbuis tot 300 cm-mv
- ⊕ Handboring tot 200 cm-mv
- Handboring tot 50 cm-mv

Project: Den Ouden Hoek Groessen		Discipline:	
Omschrijving: Verk. Onderzoek		Fase:	
		Type:	
		A	D
Get: wj Datum: 17-3-97 Schaal: Form: A3		B	E
		C	F
Van de Haar Milieu		Tekeningnr:	
		Blad:	

Bijlage C

BOORBESCHRIJVINGEN

Project: Den Ouden Hoek 6a te Groessen

Nummer boring	diepte van	cm tot	MZ μ m	omschrijving zand	kleur	opmerkingen
Pb100	0	50	125	lichte klei	donker bruin	
	50	100	125	"	donkerbruin	
	100	150	125	"	grijsbruin	
	150	200	125	"	grijsbruin	
hb1	0	50	125	"	donker bruin	
	50	100	125	"	donkerbruin	
	100	150	125	"	bruin	
	150	200	125	"	grijsbruin	
hb2	0	50	125	"	donkerbruin	
	50	100	125	"	donkerbruin	
	100	150	125	"	bruin	
	150	200	125	"	bruin	
hb3	0	50	123	"	donkerbruin	
hb4	0	50	125	"	donkerbruin	
hb5	0	50	125	"	donkerbruin	
hb6	0	50	125	"	donkerbruin	
hb7	0	50	125	"	donkerbruin	
hb8	0	50	125	"	donkerbruin	
hb9	0	50	125	"	donkerbruin	
hb7	0	50	125	"	donkerbruin	
hb8	0	50	125	"	donkerbruin	
hb9	0	50	125	"	zwart/bruin	
hb10	0	50	125	"	donkerbruin	
hb11	0	50	125	"	grijsbruin	

Matendijk 5
Postbus 1
6733 ZG Wekerom (Gem. Ede)
Telefoon: (0318) 46 16 41
Telefax: (0318) 46 13 51
Rabobank Harskamp: 36.85.29.983
Giro van de Bank: 92.48.62
Handelsregister Arnhem, nr. 09046850
Van de Haar Grond en Wegen b.v.

Maatschap Balvert
T.a.v. de heer H. Balvert
Den Ouden Hoek 6a
6923 SE Groessen

Wekerom, 22 april 1997
Onze ref.: WG/3523-003/2

Onderwerp: Aanvullend onderzoek bij olietank

Geachte heer Balvert,

Bijgaand zenden wij u de resultaten van het aanvullend onderzoek bij de olietank.

Bij de olietank zijn twee grondmonsters genomen, van deze monsters zijn mengmonsters gemaakt en verdeeld in een bovengrond en een ondergrond monster.

Deze monsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van olie.

Uit deze analyses blijkt dat er geen verontreinigingen in de grond aanwezig zijn.

In de bijlage zijn de resultaten van de analyse en een tekening met daarop de olietank en de boorpunten bijgevoegd.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben ingelicht.

Met vriendelijke groet en hoogachting,
Van de Haar Milieu


Ing. A.M. Boer.

blz. 1

Uw ordenr.: 3523-003

Datum opdracht: 17-04-1997

Rapportnr : 9704002286

Datum rapport : 21-04-1997

Projekt : Balvent II

[illegible]

MM1: M1+M2 0-50

Materiaal: Grond

၁၂၃၄၅၆၇၈၉၁၀၁၁၂၁၃၁၄၁၅၁၆၁၇၁၈၁၉၂၀၂၁၂၂၂၃၂၄၂၅၂၆၂၇၂၈၂၉၃၀၃၁၃၂၃၃၃၄၃၅၃၆၃၇၃၈၃၉၄၀၄၁၄၂၄၃၄၄၄၅၄၆၄၇၄၈၄၉၅၀၅၁၅၂၅၃၅၄၅၅၅၆၅၇၅၈၅၉၆၀၆၁၆၂၆၃၆၄၆၅၆၆၆၇၆၈၆၉၇၀၇၁၇၂၇၃၇၄၇၅၇၆၇၇၇၈၇၉၈၀၈၁၈၂၈၃၈၄၈၅၈၆၈၇၈၈၈၉၉၀၉၁၉၂၉၃၉၄၉၅၉၆၉၇၉၈၉၉

áááááááááá Toetsing áááááááááá	Streef	Nader	Interv.
--------------------------------	--------	-------	---------

Analyse	Resultaat	Benheid	Standaard Absoluut	Relatief	waarde onderzoek	waarde
---------	-----------	---------	--------------------	----------	------------------	--------

[illegible]

Org.stof eigen bepaling	4.0	%
-------------------------	-----	---

Lutum eigen bepaling	2.0	%
----------------------	-----	---

Droge-stofgehalte	94.8	%
-------------------	------	---

Benzeen	< 0.050	mg/kg ds	< d	< d	< d	0.02	0.2	0.4
---------	---------	----------	-----	-----	-----	------	-----	-----

Tolueen	< 0.050	mg/kg ds	< d	< d	< d	0.02	26	52
---------	---------	----------	-----	-----	-----	------	----	----

Ethylbenzeen	< 0.050	mg/kg ds	< d	< d	< d	0.02	10	20
--------------	---------	----------	-----	-----	-----	------	----	----

Xylenen	< 0.050	mg/kg ds	< d	< d	< d	0.02	5	10
---------	---------	----------	-----	-----	-----	------	---	----

Na₂Seelen < 0.010 mg/kg ds

Som aromaten (BTEX) - mg/kg ds

Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds
----------------------------	---	----------

Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds
----------------------------	---	----------

Minerale olie (GC) C22-C30 - mg/kg ds

Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds
----------------------------	---	----------

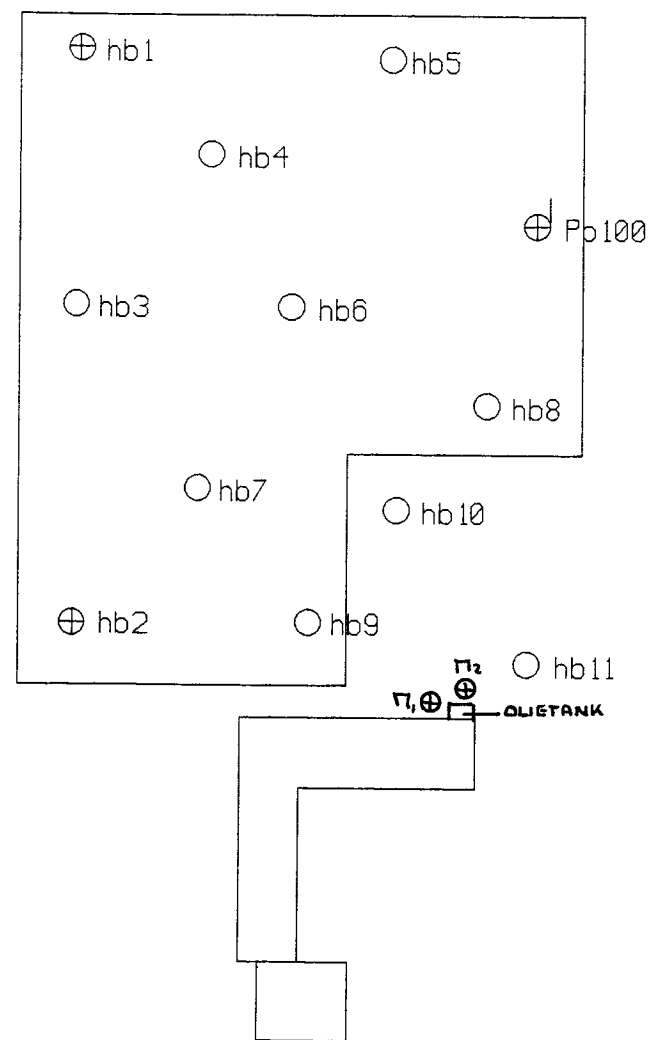
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	20	1000	2000
---------------------------	------	----------	-----	-----	-----	----	------	------

Hoofdbestanddeel waarschijnlijk -

blz. 2

Materiaal: Grond

Einde lijst



Den Ouden Hoek

⊕ Peilbuis tot 300 cm-mv

⊕ Handboring tot 200 cm-mv

○ Handboring tot 50 cm-mv

Project: Den Ouden Hoek Groessen		Discipline:	
		Fase:	
		Type:	
		A	D
		B	E
		C	F
Get: wj	Datum: 17-3-97	Schaal:	Form: A3
Van de Haar Milieu		Tekeningnr:	Blad:

Rapport

nulsituatie bodemonderzoek
Den Oldenhoek 6a
Groessen

Projectnummer: 79145

Opdrachtgever

Balvert Maatschap den groenten kweker
t.a.v. heer Balvert
Den Oldenhoek 6a
6923 SE GROESSEN

Milieu adviesbureau

Verhoeve Milieu bv
Postbus 4
6997 ZG HOOG-KEPPEL
tel : 0314-381144
fax : 0314-382096
contactpersoon: ing. F.L. Maathuis

Adviseur	Paraaf	Datum	Status
ing. F.L. Maathuis		26/07/99	definitief
Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
ing. N.J. ten Bokkel		26/07/99	definitief

Hummelo, april 1999

INHOUDSOPGAVE

	blz.
1 INLEIDING	1
2 ALGEMENE LOCATIEGEGEVENS.....	2
2.1 ALGEMEEN	2
2.2 LOCATIEGEGEVENS	2
2.3 HUIDIGE SITUATIE	2
2.4 (HYDRO)GEOLOGISCHE GEGEVENS	3
3 UITVOERING VAN HET BODEMONDERZOEK	4
3.1 VELDWERKZAAMHEDEN	4
3.2 LABORATORIUM ANALYSES	5
4 RESULTATEN VELDWERK	6
4.1 BODEMOPBOUW	6
4.2 GRONDWATER.....	6
4.3 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	6
5 LABORATORIUMONDERZOEK	7
5.1 TOETSINGSKADER	7
5.2 ANALYSERESULTATEN	9
5.2.1 Grond.....	9
5.2.1 Grondwater.....	13
5.3 BESPREKING RESULTATEN	15
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16

TEKENINGEN

Overzichtstekening
Situatietekening

BIJLAGEN

- I Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
- II Originele laboratoriumcertificaten

1 INLEIDING

In opdracht van Balvert Maatschap den groenten kweker is door Verhoeve Milieu bv in juni 1999 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Den Oldenhoek 6a in Groessen.

De onderzoekslokatie is kadastraal bekend onder de gemeente Groessen, sectie C, nummer 2262.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw en het ontbreken van gegevens over de milieuhygiënische bodemkwaliteit in het kader van Besluit Tuinbouwbedrijven.

Een nulsituatie bodemonderzoek heeft tot doel het verkrijgen van een referentiekader voor eventuele toekomstige verontreinigingen. Tevens is nagegaan of vroegere activiteiten op het terrein een eventuele negatieve invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek, gekoppeld aan de interpretatie van deze resultaten.

2 ALGEMENE LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De locatie is systematisch onderzocht middels het verrichten van grondboringen en het plaatsen van een peilbuizen. De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het milieulaboratorium onderzocht op het brede standaard NVN 5740-pakket.

2.2 Locatiegegevens

ligging onderzoeksterrein:

Het onderzoeksterrein is gesitueerd aan Den Oldenhoek 6a in Groessen in het buitengebied van de gelijknamige gemeente. De hoogteligging van het terrein bedraagt circa 11,1 m +NAP.

terreinbeschrijving:

Het terrein betreft een tuinbouwbedrijf met een woonhuis, tuinbouwkas en schuur. Het onderzoeksterrein (zie situatietekening) heeft een totale oppervlakte van circa 13.000 m². De wijze van telen is gedeeltelijk bedekt en gedeeltelijk onbedekt. Er wordt gebruik gemaakt van kunstmest welke in vloeibare vorm wordt toegediend. Op de locatie is bovengrondse brandstoftank in een lekbak aanwezig waar tevens de overige opslag van olieproducten plaatsvindt. De schuur is verhard met een betonvloer en het erf is verhard met asfalt en beton. Het overige terrein is onverhard. In de nabije toekomst zal er een nieuwe kas gebouwd worden.

De te onderzoeken locaties zijn:

- kunstmestdoseerbak en bestrijdingsmiddelenkast;
- opslag van meststoffen;
- bovengrondse brandstoftank met opslag van oliën in lekbak;
- geplande nieuwbouwlocatie.

Op de onderzoekslocatie was in het verleden op een andere locatie een bovengrondse brandstoftank aanwezig. Hier is de bodemkwaliteit bepaald tijdens een eerder onderzoek in maart 1997. Aanleiding van het bodemonderzoek was de destijds geplande nieuwbouw van de huidige tuinbouwkas. Uit de analyseresultaten van het onderzoek zijn enkel licht verhoogde gehalten gemeten.

2.3 Huidige situatie

De onderzoekslocatie wordt momenteel gebruikt als bedrijfsperceel. Voor zover bij de opdrachtgever bekend zijn er geen voorvallen geweest, waardoor de bodem verontreinigd zou kunnen zijn.

2.4 (Hydro)geologische gegevens

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het stroomgebied van de rivier de Rijn. Het terrein heeft een maaiveldhoogte van circa 11,1 m.+NAP. De (hydro)geologische gegevens zijn samengevat in tabel 1.

tabel 1: Schematische voorstelling van de (hydro)geologische situatie

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling	Parameters
deklaag	0,0-3,0	zwak lemig matig tot uiterst fijn zand	
1 ^e w.v.p. (Formatie van Kreftenheye)	3,0-15,0	grove grindhoudende zanden	KD < 1.000 m ² dag
1 ^e scheidende laag	15,0-25,0	middel tot uiterst fijn zand	
2 ^e w.v.p.	25-45	uiterst fijn/middel grof zand	
hydrologische basis	45	fijne zanden en kleien	-

Het freatisch grondwater in de omgeving van Groessen heeft een niveau van circa 9,0 m+NAP. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., westelijk, richting de Rijn.

Bron: Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 Oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1976

3 UITVOERING VAN HET BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 'Veldwerk bij Bodemonderzoek'. Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door SGS EQCL E.E.S.V..

De grondwatermonsters worden conform NPR 6601 bemonsterd waarbij alleen t.b.v. de analyse op zware metalen gefiltreerd wordt.

grondboringen:

De grondboringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelman- en pulsboor.

Tijdens het veldwerk zijn de volgende boorwerkzaamheden uitgevoerd:

deellocatie	boordiepte				benodigde analyses					
	0,5 m-mv.	1 m-mv.	2 m-mv.	peilbuizen	M.O	NVN-grond pakket	zware metalen	NVN grond water	zware metalen	MO + MOVI BTEXN
kunstmestdoseerbak en bestrijdingsmiddelenkast	1	1		1		1		1		
opslag van meststoffen		3		1			1		1	
bovengrondse brandstoftank met opslag van oliën in lekbak		2		1	2					1
geplande nieuwbouwlocatie	14		4	1		4		1		

peilbuizen:

Op de onderzoekslocatie is voor het meten van de grondwaterkwaliteit een peilbuizen geplaatst. De peilbuizen is vervaardigd van naturel h.d.p.e; de filterlengte bedraagt 1 meter. De verbinding tussen het filter en de stijgbuis bestaat uit een dubbele schuifmof. Het filtergedeelte is voorzien van een gewassen nylonkous (100 % polyamide).

Bij het plaatsen van de peilbuizen is werkwater gebruikt. Het boorgat is aan de bovenzijde afgesloten met zwelklei om zodoende toestroming van regenwater te voorkomen.

Na het plaatsen van de peilbuizen wordt deze direct schoongepompt. Het freatisch grondwater wordt opgepompt totdat tenminste de hoeveelheid toegepast werkwater vermeerderd met 3x de natte stijgbuisinhoud is verwijderd.

Voordat er, t.b.v. laboratoriumonderzoek, grondwatermonsters worden genomen, wordt er een hoeveelheid water afgepompt totdat het elektrische geleidingsvermogen (EC) van het opgepompte water constant is. Tegelijkertijd wordt de zuurgraad (pH) gemeten. De monsternamen vindt plaats met behulp van een (elektrische) slangenpomp.

Ten behoeve van de analyse op zware metalen wordt het water over een 0,45 µm filter geleid om zodoende evenwichtsreacties tussen o.a. de metalen en de zich in het water bevindende zanddeeltjes te voorkomen.

veldtesten:

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen die vermeld staan in de gemaakte boorbeschrijvingen (bijlage 1).

Het eventueel voorkomen van verontreinigingen in de opgeboorde grond is zintuiglijk vastgesteld. Daarnaast is, indien noodzakelijk, gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van een eventueel aanwezige olieverontreiniging in de vaste bodem.

monstername:

Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

Na selectie zijn diverse grondmengmonsters (MM) samengesteld voor het laboratoriumonderzoek:

- MM 1 - bovengrond uit de boorlocatie 1 (0,0-1,0 m.-mv.); bovengrondse brandstoftank
- MM 2 - bovengrond uit de boorlocatie 2 (0,0-1,0 m.-mv.); bovengrondse brandstoftank
- MM 3 - bovengrond uit de boorlocaties 3, 4 en 5 (0,0-1,0 m.-mv.); opslag meststoffen
- MM 4 - bovengrond uit de boorlocaties 6 en 7 (0,1-1,0 m.-mv.); opslagbestrijdingsmiddelen / kunstmestdosseerbak
- MM 5 - bovengrond uit de boorlocaties 8,9,10,12,13,14,15 (0,0-0,5 m.-mv.); nieuwbouwlocatie
- MM 6 - bovengrond uit de boorlocaties 16 t/m 21 (0,0-0,5 m.-mv.); nieuwbouwlocatie
- MM 7 - ondergrond uit de boorlocaties 9,13,18 en 20 (0,5-2,0 m.-mv.); nieuwbouwlocatie
- MM 8 - ondergrond uit de boorlocaties 9,13 en 18 (0,5-1,0 m.-mv.); nieuwbouwlocatie
- Pb 2 - grondwater uit boorlocatie 2 (diepte filter 0,9-2,4); bovengrondse brandstoftank
- Pb 4 - grondwater uit boorlocatie 4 (diepte filter 1,5-2,5); opslag meststoffen
- Pb 7 - grondwater uit boorlocatie 7 (diepte filter 2,0-3,0); opslagbestrijdingsmiddelen / kunstmestdosseerbak
- Pb 13- grondwater uit boorlocatie 13 (diepte filter 2,0-3,0). nieuwbouwlocatie

3.2 Laboratorium analyses

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het 'STERLAB' erkende milieulaboratorium Biochem Laboratorium B.V. te Zoetermeer. Het laboratorium werkt volgens de normen van het Nederlandse Normalisatie Instituut (NNI). De grondmengmonsters die zijn samengesteld ten behoeve van laboratoriumonderzoek zijn in het laboratorium gemengd. De grondmengmonsters van de boven- en ondergrond zijn onderzocht op de volgende componenten:

tabel 2: Onderzoeksschema grond- en grondwatermonsters (conform NVN 5740)

parameter	bovengrond monsters	ondergrond monster	grondwater-monster
	(0,0-0,5 m.-mv.)	(0,5-2,0 m.-mv.)	
Zware metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink en nikkel	*	*	*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	*		
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen			*
Minerale olie	*		
Extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX)	*	*	*
Waterdamp vluchtige fenolen			*
Vluchtige chloorhoudende verbindingen			*
pH/EC			*
Droge stof	*	*	
Lutum en humus	*		

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

tabel 3: Globale bodemopbouw

diepte (m-mv)	bodemsamenstelling	bijzonderheden
0,0 – 1,0	matig grof zand	
1,0 – 3,0	klei	

4.2 Grondwater

De bodemlaag waar de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is aangetroffen, bevindt zich op circa 1,2 m-mv. Tijdens het veldwerk werd het freatisch grondwater onder het onderzoeksterrein op een diepte van circa 1,4 m.-mv. (9,7 m +NAP) aangetroffen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op zintuiglijke wijze geen waarnemingen gedaan welke kunnen wijzen op mogelijke verhoogde waarden.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998).

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0 en 0,5 m-mv.) en de ondergrond (tussen 0,5 en 2,0 m-mv.). Voorts wordt onderzoek verricht naar de kwaliteit van het grondwater.

Opmerking: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Voornorm 5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

In de Leidraad is een beschrijving van de streef- en interventiewaarden gegeven, die hieronder als volgt is verwoord.

Streefwaarde: Het gehalte dat op grond van natuurlijk voorkomende waarden maximaal is te verwachten (referentieniveau) of overeenkomt met de detectiegrens van de huidige analysemethoden. De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

Interventiewaarde: Concentratie in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Om aan te kunnen geven of gezien de kwaliteit van de bodem een nader bodemonderzoek vereist is, wordt het volgende criterium gehanteerd:

$$\frac{\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}}{2}$$

Indien de aangetroffen verhoogde concentratie de waarden, via de hierboven gegeven formule berekend, overschrijdt is er sprake van een matige verontreiniging en is een nader bodemonderzoek gewenst.

Voor de bepaling van de streef- en interventiewaarde is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de 'Leidraad Bodembescherming'. Hierbij worden de natuurlijke achtergrondgehalten berekend aan de hand van het humus- en lutumpercentage van de grond.

De berekening van de grond-gehalten is gebaseerd op een bovengrond met een humus- en lutumpercentage van respectievelijk 2,1 en 1,4 % en 5,6 en 41 %.

Bovenstaande toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. De mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu, is namelijk afhankelijk van allerlei bodemkenmerken. Ook is het risico van blootstelling aan de bevolking mede afhankelijk van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en in de toekomst.



5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Grond

In onderstaande tabel staan de analyseresultaten van de onderzochte grond. De stoffen welke de streef- of interventiewaarde overschrijden worden gemerkt met 1 of meerdere sterren (*).

tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster bodemtype	grond X 1		grond X 2		grond X 3		grond X 4		grond X 5		grond X 6	
	1		1		1		1		1		2	
org. stof (% ds)	-		-		-		-		2,1		-	
lutum (% ds)	-		-		-		-		5,6		-	
	mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds	
arseen	-		-		< 5,0		< 5,0		< 5,0		5,5	
cadmium	-		-		0,22		< 0,2		0,28		0,43	
chromium	-		-		12		< 10		12		19	
koper	-		-		8,0		< 5,0		11,0		14,5	
kwik	-		-		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
lood	-		-		11		< 10		14		19	
nikkel	-		-		12,0		8,3		12,0		17,5	
zink	-		-		44		23		40		55	
X 1 : MM 1 (bov. gr. olietank)	Monsternummer Zoetermeer: 981413269											
X 2 : MM 2 (bov. gr. olietank)	Monsternummer Zoetermeer: 981413270											
X 3 : MM 3 (opslag meststoffen)	Monsternummer Zoetermeer: 981413271											
X 4 : MM 4 (opslag bestrijdingsmid./kunstmest doseerbak)	Monsternummer Zoetermeer: 981413272											
X 5 : MM 5 (nieuwbouwlok.)	Monsternummer Zoetermeer: 981413273											
X 6 : MM 6 (nieuwbouwlok.)	Monsternummer Zoetermeer: 981413274											

* : het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** : het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van streef en interventiewaarde

*** : het gehalte is groter of gelijk aan de interventiewaarde

- : niet geanalyseerd



Tabel 5.2: Analyseresultaten (toetsing streef- en interventiewaarden)

monster bodemtype	grond		grond		grond		grond	
	X 1	X 2	X 3	X 4	X 5	X 6		
	1	1	1	1	1	2		
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds		
Totaal PAKs Borneff	-	-	-	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
PAK (10VROM)	-	-	-	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
Totaal PAKs EPA	-	-	-	< 0,3	< 0,3	< 0,3		
EOX	-	-	-	< 0,1	< 0,1	0,2		
minerale olie	< 20	< 20	-	< 20	< 20	< 20		
Benzo (k)fluorantheen	-	-	-	< 0,02	< 0,02	< 0,02		
Chromatogram Minerale Olie GC 0		< 5,0	-	-	< 5,0	0		< 5,0
X 1 : MM 1 (bov. gr. olietank)	Monsternummer Zoetermeer: 981413269							
X 2 : MM 2 (bov. gr. olietank)	Monsternummer Zoetermeer: 981413270							
X 3 : MM 3 (opslag meststoffen)	Monsternummer Zoetermeer: 981413271							
X 4 : MM 4 (opslag bestrijdingsmid./kunstmest doseerbak)	Monsternummer Zoetermeer: 981413272							
X 5 : MM 5 (nieuwbouwlok.)	Monsternummer Zoetermeer: 981413273							
X 6 : MM 6 (nieuwbouwlok.)	Monsternummer Zoetermeer: 981413274							

- * : het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** : het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van streef en interventiewaarde
 *** : het gehalte is groter of gelijk aan de interventiewaarde
 - : niet geanalyseerd



Tabel 5.3: Analyseresultaten (toetsing streef- en interventiewaarden)

monster	grond X 7	grond X 8	grond X 9
bodemtype	2	1	1
org. stof (% ds)	1,4	-	-
lutum (% ds)	41	-	-
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
arseen	7,9	< 5,0	-
cadmium	0,48	< 0,2	-
chroom	25	10	-
koper	16,0	5,6	-
kwik	< 0,1	< 0,1	-
lood	21	< 10	-
nikkel	26	12,5	-
zink	63	31	-
EOX	< 0,1	< 0,1	-
Extra aangeleverde monsters	-	-	0
X 7 : MM 7 (nieuwbouwlok.) Monsternummer Zoetermeer: 981413275			
X 8 : MM 8 (nieuwbouwlok.) Monsternummer Zoetermeer: 981413276			
X 9 : Extra aangeleverde monsters (6) Monsternummer Zoetermeer: 981413277			
* : het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde			
** : het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van streef en interventiewaarde			
*** : het gehalte is groter of gelijk aan de interventiewaarde			
- : niet geanalyseerd			



Tabel 5.4: Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kgds)

bodemtype : 1
 organische stof : 2,100% (geschat)
 lutum : 5,600% (geschat)

	streefwaarde	criterium voor interventiewaarde nader onderzoek	
arseen	18	26	34
cadmium	0,49	3,9	7,3
chrom	61	146	232
koper	19	61	103
kwik	0,22	3,7	7,3
lood	57	208	359
nikkel	15	54	93
zink	69	214	359
PAK (10VROM)	0,2	4,3	8
minerale olie	10	530	1050

Tabel 5.5: Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kgds)

bodemtype : 2
 organische stof : 1,400% (geschat)
 lutum : 41,00% (geschat)

	streefwaarde	criterium voor interventiewaarde nader onderzoek	
arseen	31	46	60
cadmium	0,7	5,8	10,9
chrom	132	316	501
koper	40	126	213
kwik	0,33	5,8	11
lood	92	334	576
nikkel	51	178	306
zink	175	537	900
PAK (10VROM)	0,2	4	8
minerale olie	10	505	1000

5.2.1 Grondwater

In onderstaande tabel staan de analyseresultaten van de onderzochte grond. De stoffen welke de streef- of interventiewaarde overschrijden worden gemerkt met 1 of meerdere sterren (*).

tabel 6.1: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

monster	grondwater X 1	grondwater X 2	grondwater X 3	grondwater X 4
bodemtype	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
arseen	-	< 5,0	< 5,0	< 5,0
cadmium	-	< 0,4	< 0,4	< 0,4
chrom	-	< 1,0	< 1,0	< 1,0
koper	-	< 5,0	< 5,0	< 5,0
kwik	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05
lood	-	< 5,0	< 5,0	< 5,0
nikkel	-	< 5,0	< 5,0	< 5,0
zink	-	< 10	< 10	< 10
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2
o-Xyleen	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
p+m-Xyleen	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
Som Xylenen	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2
fenolindex	-	-	< 2,0	< 2,0
Naftaleen	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2
Vluchtige Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	-	-	< 0,1	< 0,1
1,2-dichloorethaan	-	-	< 0,1	< 0,1
1,1-dichlooretheen	-	-	< 0,1	< 0,1
c-dichlooretheen	-	-	< 0,1	< 0,1
t-dichlooretheen	-	-	< 0,1	< 0,1
dichloormethaan	-	-	< 0,5	< 0,5
hexachloorethaan	-	-	< 0,1	< 0,1
tetrachlooretheen (per)	-	-	< 0,1	< 0,1
tetrachloormethaan	-	-	< 0,1	< 0,1
1,1,1-trichloorethaan	-	-	< 0,1	< 0,1
1,1,2-trichloorethaan	-	-	< 0,1	< 0,1
trichlooretheen (tri)	-	-	< 0,1	< 0,1
trichloormethaan	-	-	< 0,1	< 0,1
1,1,2,2-tetrachloorethaan	-	-	< 0,1	< 0,1
E.O.X.	(NEN 6402)	-	-	< 1,0
minerale olie	< 50	-	-	< 1,0

X 1 : 2-1 Monsternummer Zoetermeer: 981418178

X 2 : 4-1 Monsternummer Zoetermeer: 981418179

X 3 : 13-1 Monsternummer Zoetermeer: 981418180

X 4 : 7-1 Monsternummer Zoetermeer: 981418181



Tabel 6.2: Analyseresultaten (toetsing streef- en interventiewaarden)

	grondwater	grondwater	grondwater	grondwater
monster	X 1	X 2	X 3	X 4
bodemtype				
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Tribroommethaan	-	-	< 0,1	< 0,1
Broomdichloormethaan	-	-	< 0,1	< 0,1
Chromatogram Minerale Olie GC		0	-	< 1,0 < 1,0

X 1 : 2-1 Monsternummer Zoetermeer: 981418178
 X 2 : 4-1 Monsternummer Zoetermeer: 981418179
 X 3 : 13-1 Monsternummer Zoetermeer: 981418180
 X 4 : 7-1 Monsternummer Zoetermeer: 981418181

	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chrom	1	15	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	432	800

VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN :

benzeen	0,2	15	30
tolueen	0,2	500	1000
ethylbenzeen	0,2	75	150
Som Xylenen	0,2	35	70
Naftaleen	0,1	35	70

Vluchtige Gechloreerde koolwaterstoffen :

1,1-dichloorethaan	1	450	900
1,2-dichloorethaan	0,01	200	400
c-dichlooretheen	0,01	10	20
t-dichlooretheen	0,01	10	20
dichloormethaan	0,01	500	1000
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	1	150	300
trichlooretheen (tri)	0,01	250	500
trichloormethaan	0,01	200	400
minerale olie	50	325	600

Grondwaterstand (m.-m.v.) 1,4
 pH (in-situ) 7,3
 EC (in-situ) mS/cm 0,7

5.3 Bespreking resultaten

grond

- In het mengmonster betreffende de bovengrond (MM1, boorlocatie 1; 0,0-1,0 m-mv) is geen verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten.
- In het mengmonster betreffende de bovengrond (MM2, boorlocatie 2; 0,0-1,0 m-mv) is geen verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten.
- In het mengmonster betreffende de bovengrond (MM3, boorlocaties 3,4 en 5; 0,0-1,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten aan de onderzochte parameters.
- In het mengmonster betreffende de bovengrond (MM4, boorlocaties 6 en 7; 0,1-1,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten aan de onderzochte parameters.
- In het mengmonster betreffende de bovengrond (MM5, boorlocaties 8,9,10,12 t/m 15; 0,0-0,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten aan de onderzochte parameters.
- In het mengmonster betreffende de bovengrond (MM6, boorlocaties 16 t/m 21; 0,0-0,5 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten aan de onderzochte parameters.
- In het mengmonster betreffende de ondergrond (MM7, boorlocaties 9,13,18 en 20; 1,0-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten aan de onderzochte parameters.
- In het mengmonster betreffende de ondergrond (MM8, boorlocaties 9,13 en 18; 0,5-1,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten aan de onderzochte parameters.

grondwater

- In het ondiepe grondwater (pb 2) ter plaatse zijn geen verhoogde concentraties gemeten t.o.v. de streefwaarden.
- In het ondiepe grondwater (pb 4) ter plaatse zijn geen verhoogde concentraties gemeten t.o.v. de streefwaarden.
- In het ondiepe grondwater (pb 7) ter plaatse zijn geen verhoogde concentraties gemeten t.o.v. de streefwaarden.
- In het ondiepe grondwater (pb 13) ter plaatse zijn geen verhoogde concentraties gemeten t.o.v. de streefwaarden.

De zuurgraad (pH) van het grondwater bedraagt gemiddeld 7,3. De elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater bedraagt gemiddeld 0,7 mS/ cm.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit onderhavig onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

Bestrijdingsmiddelenkast / kunstmestdoseerbak

In de bodem (grond en grondwater) zijn geen verhoogde concentraties gemeten t.o.v. de streefwaarde aan de onderzochte parameters.

Opslag meststoffen

In de grond en grondwater ter plaatse zijn geen verhoogde waarden gemeten aan de onderzochte zware metalen.

Bovengrondse brandstoftank

In de bovengrond en het ondiepe grondwater zijn geen verhoogde minerale olie waarden gemeten.

Nieuwbouwlocatie

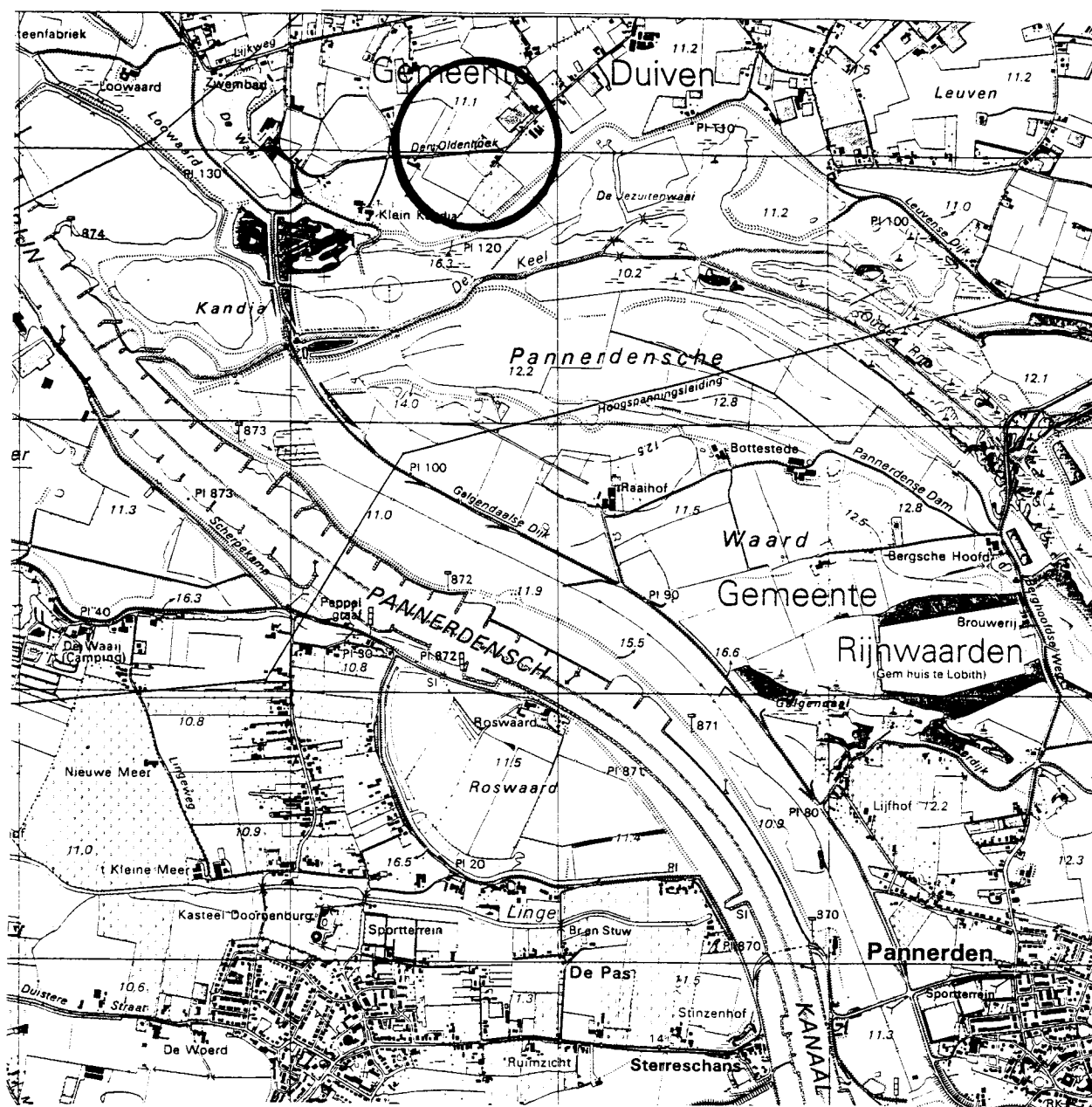
Vanwege het feit dat de vaste bodem geen verhoogde gehalten bevat vormt de grond geen belemmering voor de toekomstige bouwbestemming.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen dan zijn wij gaarne bereid toelichting te geven.

Hummelo, 26 juli 1999

Verhoeve Milieu bv

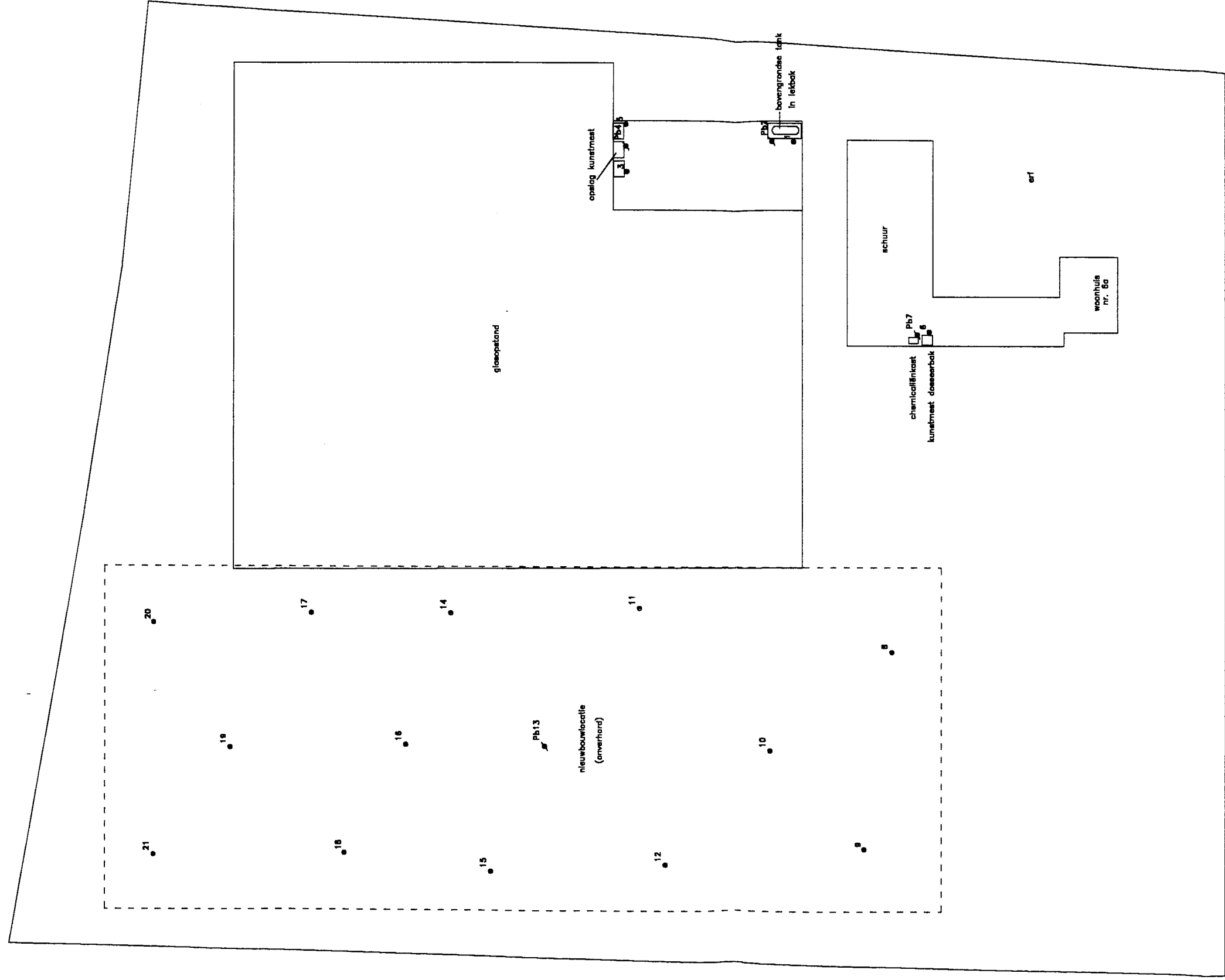
OVERZICHTS- EN SITUATIEKENINGEN



LIGGING VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

Project: Den Oldenhoek 6a te Groessen
 Opdrachtgever: Balvert Maatschap den groenten kweker
 Projectnummer: 79145
 Schaal: 1 : 25.000

Het onderzochte terrein is gesitueerd binnen de aangegeven cirkel.



Den Oldenhoek

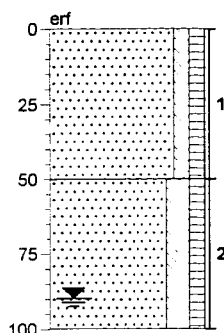
LEGENDA

- Boring (<0,5 m-mv)
- Boring (>0,5 m-mv)
- Peilbuis

Projectnummer 79145	Opdrachtgever Balvert Maatschap den groente kweker
Onderzoekslocatie Den Oldenhoek 6a Groessen	Verhoeve Milieu bv Postbus 4 6887 ZG HOOG-KEPPEL tel. 0314-381144 fax. 0314-382088
onderwerp: situering boringen	schaal 1 : 500
getekend: fma	datum 23-7-99
	formaat A3
	tekening nr. : 79145nu

BIJLAGEN 1 en 2

Boring: 1

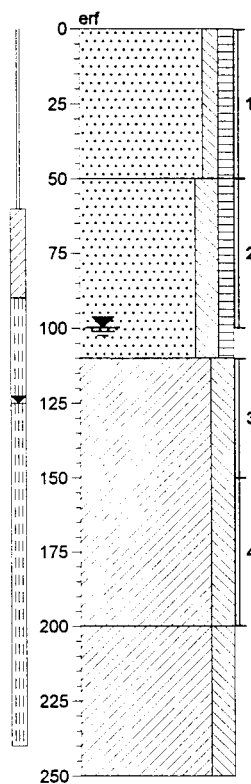


Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus. Bruin.

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus. Lichtbruin-grijs.

Boring: 2

GWS peilbuis: 125 cm.



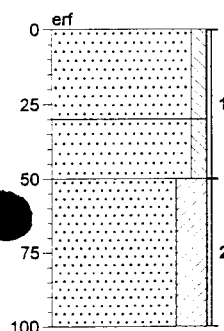
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus. Bruin.

Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus. Lichtbruin-lichtgrijs.

Klei, matig siltig. Lichtbruin.

Klei, matig siltig. Lichtgrijs.

Boring: 3



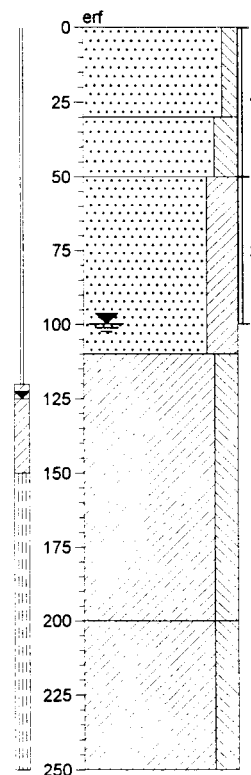
Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkerbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

Zand, matig fijn, kleiig. Bruingrijs.

Boring: 4

GWS peilbuis: 125 cm.



Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkerbruin.

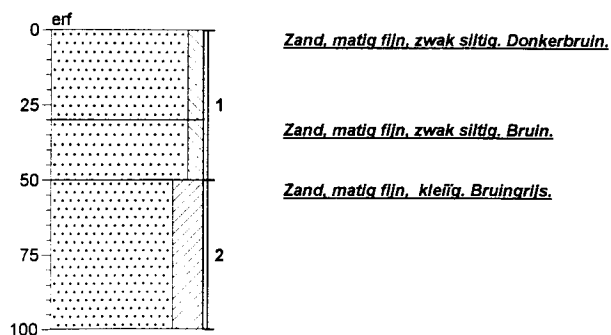
Zand, matig fijn, matig siltig. Bruin.

Zand, matig grof, kleiig. Bruin.

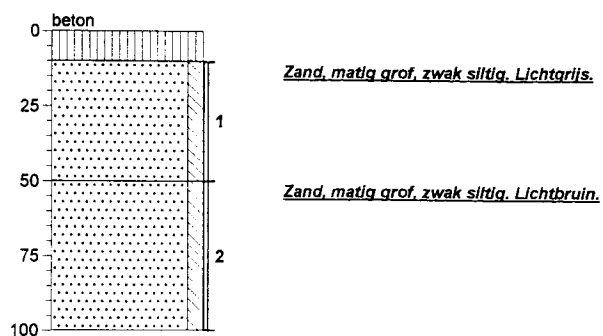
Klei, matig siltig. Lichtbruin.

Klei, matig siltig.

Boring: 5

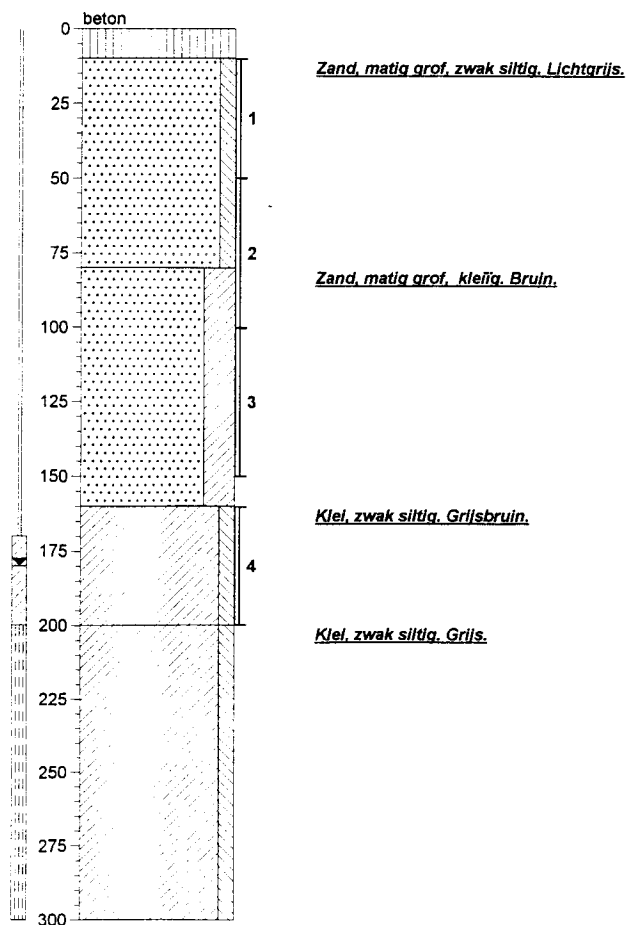


Boring: 6

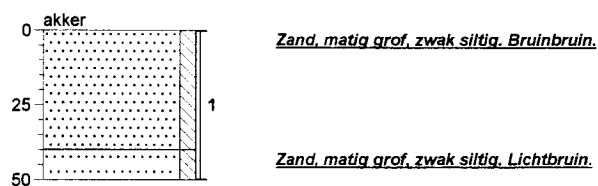


Boring: 7

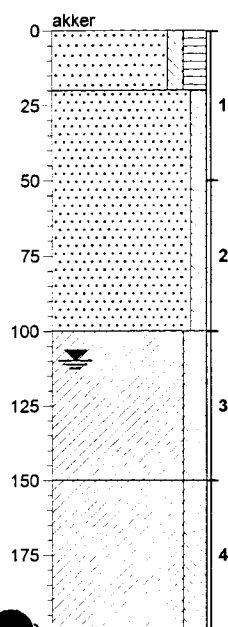
GWS peilbuis: 180 cm.



Boring: 8



Boring: 9



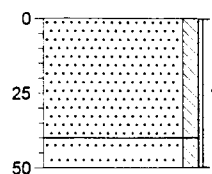
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, Donkerbruin.

Zand, matig grof, zwak siltig, Lichtbruin.

Klei, matig siltig, Lichtbruin-grijs.

Klei, matig siltig, Lichtbruin.

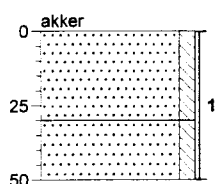
Boring: 10



Zand, matig grof, zwak siltig, Bruinbruin.

Zand, matig grof, zwak siltig, Lichtbruin.

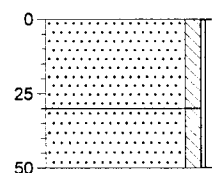
Boring: 11



Zand, matig grof, zwak siltig, Bruin.

Zand, matig grof, zwak siltig, Lichtbruin.

Boring: 12

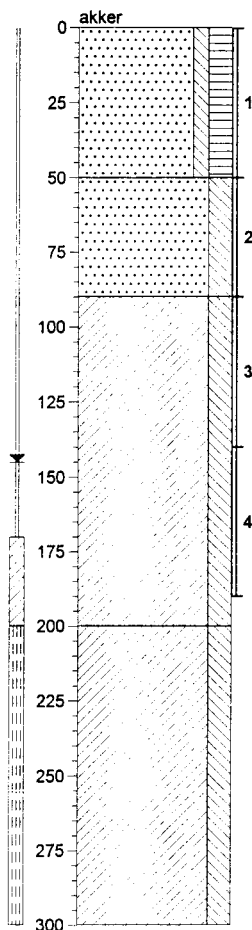


Zand, matig grof, zwak siltig, Bruin.

Zand, matig grof, zwak siltig, Lichtbruin.

Boring: 13

GWS peilbuis: 145 cm.



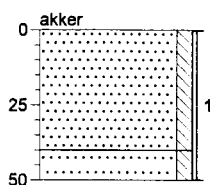
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus. Bruin.

Zand, matig grof, matig siltig. Lichtbruin.

Klei, matig siltig. Lichtbruin.

Klei, matig siltig. Grijs.

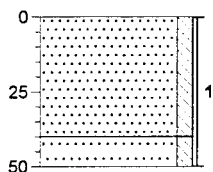
Boring: 14



Zand, matig grof, zwak siltig. Bruin.

Zand, matig grof, zwak siltig. Lichtbruin.

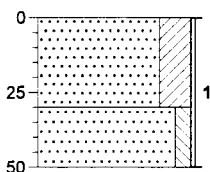
Boring: 15



Zand, matig grof, zwak siltig. Bruin.

Zand, matig grof, zwak siltig. Lichtbruin.

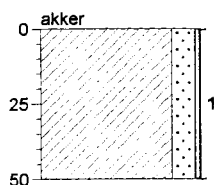
Boring: 16



Zand, matig grof, kleiig. Bruin.

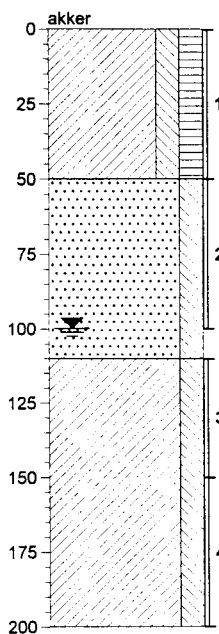
Zand, matig grof, zwak siltig. Lichtbruin.

Boring: 17



Klei, matig zandig, Bruin.

Boring: 18

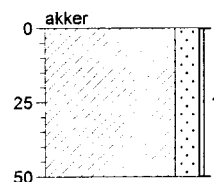


Klei, matig siltig, matig humeus, Bruin.

Zand, matig grof, matig siltig, Lichtbruin.

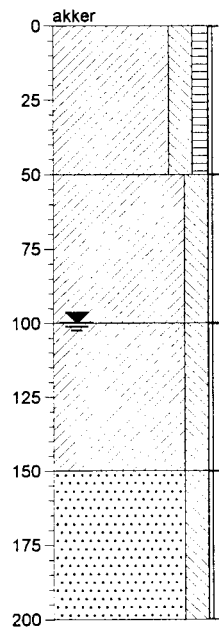
Klei, matig siltig, Bruin-grijs.

Boring: 19



Klei, matig zandig, Bruin-grijs.

Boring: 20



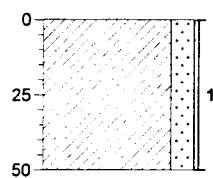
Klei, matig siltig, zwak humeus, Bruin.

Klei, matig siltig, Lichtbruin.

Klei, matig siltig, Lichtbruin-grijs.

Zand, matig fijn, matig siltig, Lichtgrijs-grijs.

Boring: 21



Klei, matig zandig, Bruingrijs.

Analyserapport : 317061
 Blad : 1 van 4 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : Verhoeve Milieu bv
 Project : 79145-588 Den Oldenhoek 6a Groessen
 Datum in bewerking: 5 juli 1999
 Analyses gereed : 12 juli 1999
 Controlegetal : 990712-175130-26098

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 981413269 Grond; MM 1 (bov. gr. olietank); G 1-1(0-50) 1-2(50-100)
P2246263 P2246394

2.: 981413270 Grond; MM 2 (bov. gr. olietank); G 2-1(0-50) 2-2(50-100)
P2246371 P2246407

3.: 981413271 Grond; MM 3 (opslag meststoffen)
G 4-1(0-50) 4-2(50-100) 3-1(0-50) 3-2(50-100) 5-1(0-50); 5-2(50-100)
P2246397 P2246404 P2246408 P2246410 P2246547 P2246576

		1.	2.	3.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	90,0	90,1
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	(mg/kg ds)	Q		12
Nikkel	(mg/kg ds)	Q		12,0
Koper	(mg/kg ds)	Q		8,0
Zink	(mg/kg ds)	Q		44
Cadmium	(mg/kg ds)	Q		0,22
Lood	(mg/kg ds)	Q		11
Arseen	(mg/kg ds)	Q		< 5,0
Kwik	(mg/kg ds)	Q		< 0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20
Silicagel (per gram monster)	(gram)	Q	0,2	0,3
Chromatogram Minerale Olie GC		Q	0	0



Analyserapport : 317061
Blad : 2 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Verhoeve Milieu bv
Project : 79145-588 Den Oldenhoek 6a Groessen
Datum in bewerking: 5 juli 1999
Analyses gereed : 12 juli 1999
Controlegetal : 990712-175130-26098

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 981413272 Grond; MM 4 (opslag bestrijdingsmid./kunstmest doseerbak)
G 6-1(10-50) 6-2(50-100) 7-1(10-50) 7-2(50-100)
P2246535 P2246558 P2246565 P2246579
5.: 981413273 Grond; MM 5 (nieuwbouwlok.); G 13-1(0-50) 8-1(0-50) 10-1(0-50) 12-1(0-50) 14-1(0-50)
15-1(0-50) 9-1(0-50)
P2246524 P2246578 P2246581 P2246588 P2246659 P2246664 P2246677
6.: 981413274 Grond; MM 6 (nieuwbouwlok.); G 20-1(0-50) 16-1(0-50) 17-1(0-50) 18-1(0-50) 19-1(0-50)
21-1(0-50)
P2246548 P2246571 P2246647 P2246657 P2246658 P2246661

			4.	5.	6.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	95,6	90,0	86,4
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q		2,1	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q		5,6	
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom	(mg/kg ds)	Q	< 10	12	19
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	8,3	12,0	17,5
Koper	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	11,0	14,5
Zink	(mg/kg ds)	Q	23	40	55
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	0,28	0,43
Lood	(mg/kg ds)	Q	< 10	14	19
Arseen	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	5,5
Kwik (NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafteleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluoranthreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo(b)fluoranthreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo(k)fluoranthreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,05	< 0,02
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
E.O.X. (o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	0,2



QUALIFIED BY STERLAB, BIOCHEM LABORATORIUM B.V. IN OVERSPANNING MET STERLABBIOSTER, LABORATORIA ONDER NEN 5712. DIT IS EEN ZELFSTANDIG VERKEERD REGISTERED QUALITY ASSURANCE VOOR ISO 9002.

ALCONTROL, DEER TWAALFDEEN, WORDT VERLEEND ONDER DE ALGEMENNE TOEGAAKTOEGANGEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE LUTHERBOGENBOSCH (KANTOOR HANDELSRECHTEN) KANTOOR LUTHERBOGENBOSCH 46802.





Analyserapport : 317061
Blad : 3 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Verhoeve Milieu bv
Project : 79145-588 Den Oldenhoek 6a Groessen
Datum in bewerking: 5 juli 1999
Analyses gereed : 12 juli 1999
Controlegetal : 990712-175130-26098

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 981413272 Grond; MM 4 (opslag bestrijdingsmid./kunstmest doseerbak)
G 6-1(10-50) 6-2(50-100) 7-1(10-50) 7-2(50-100)
P2246535 P2246558 P2246565 P2246579
5.: 981413273 Grond; MM 5 (nieuwbouwlok.); G 13-1(0-50) 8-1(0-50) 10-1(0-50) 12-1(0-50) 14-1(0-50)
15-1(0-50) 9-1(0-50)
P2246524 P2246578 P2246581 P2246588 P2246659 P2246664 P2246677
6.: 981413274 Grond; MM 6 (nieuwbouwlok.); G 20-1(0-50) 16-1(0-50) 17-1(0-50) 18-1(0-50) 19-1(0-50)
21-1(0-50)
P2246548 P2246571 P2246647 P2246657 P2246658 P2246661

			4.	5.	6.
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	< 20
Silicagel (per gram monster)	(gram)	Q	0,2	0,3	0,3
Chromatogram Minerale Olie GC		Q	0	0	0





Biochem Laboratorium B.V.
Heliumstraat 8 · 2718 SL Zoetermeer
Tel.: (079) 363 35 33 · Fax: (079) 363 35 00

Analyserapport : 317061
Blad : 4 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Verhoeve Milieu bv
Project : 79145-588 Den Oldenhoeke 6a Groessen
Datum in bewerking: 5 juli 1999
Analyses gereed : 12 juli 1999
Controlegetal : 990712-175130-26098

Monsteromschrijving / Barcode:

7.: 981413275 Grond; MM 7 (nieuwbouwlok.); G 13-3(90-140) 13-4(140-190) 20-2(50-100) 20-3(100-150) 18-3(110-150) 18-4(150-200) 9-3(100-150) 9-4(150-200)
P2246650 P2246655 P2246660 P2246662 P2246667 P2246668 P2246671 P2246672

8.: 981413276 Grond; MM 8 (nieuwbouwlok.); G 13-2(50-90) 18-2(50-100) 9-2(50-100)
P2246654 P2246666 P2246680

9.: 981413277 Grond; Extra aangeleverde monsters (6)
P2246392 P2246411 P2246545 P2246575 P2246665 P2246683

			7.	8.	9.
Extra aangeleverde monsters					0
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	75,7	90,2	
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q	1,4		
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q	41		
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom	(mg/kg ds)	Q	25	10	
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	26	12,5	
Koper	(mg/kg ds)	Q	16,0	5,6	
Zink	(mg/kg ds)	Q	63	31	
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	0,48	< 0,2	
Lood	(mg/kg ds)	Q	21	< 10	
Arseen	(mg/kg ds)	Q	7,9	< 5,0	
Kwik	(NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1

[illegible]

WOLFFE, ARNO-ALFRED, 1874-1950, LEEFDE- en WERKSTADEN DE ALZHEIMERS, VOORWAARDEN, GEDIFFERENTIEERDE RIJKE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE 'S-HERTOGENBOSCH
Dordrecht, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 257



Analyserapport : 318636
Blad : 1 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Verhoeve Milieu bv
Project : 79145-600 DEN OLDENHOEK 6A GRO
Datum in bewerking: 14 juli 1999
Analyses gereed : 19 juli 1999
Controlegetal : 990719-075401-10431

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 981418178 Groundwater; 2-1; W 2-2.1(0-0)
H0271157

2.: 981418179 Groundwater; 4-1; W 4-4.1(0-0)
D0142686

3.: 981418180 Groundwater; 13-1; W 13-13.1(0-0) 13-13.2(0-0)
D0142702 H0271160

				1.	2.	3.
				-----	-----	-----
Metalen (ICP-AES; NEN 6426)						
Chroom	(ug/l)	Q		< 1,0		< 1,0
Nikkel	(ug/l)	Q		< 5,0		< 5,0
Koper	(ug/l)	Q		< 5,0		< 5,0
Zink	(ug/l)	Q		< 10		< 10
Arseen	(ug/l)	Q		< 5,0		< 5,0
Cadmium	(ug/l)	Q		< 0,4		< 0,4
Lood	(ug/l)	Q		< 5,0		< 5,0
Kwik	(NEN 6445)	(ug/l)	Q	< 0,05		< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670)	(ug/l)	Q			< 2,0
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden						
(NEN 6407, purge&trap, GCMS)						
Benzeen	(ug/l)	Q				< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q				< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q				< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q				< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q				< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q				< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q				< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q				< 0,2
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q				< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q				< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q				< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q				< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q				< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q				< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q				< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q				< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q				< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q				< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q				< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q				< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q				< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q				< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q				< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q				< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q				< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q				< 3,0

[illegible]



Analyserapport : 318636
Blad : 2 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Verhoeve Milieu bv
Project : 79145-600 DEN OLDENHOEK 6A GRO
Datum in bewerking: 14 juli 1999
Analyses gereed : 19 juli 1999
Controlegetal : 990719-075401-10431

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 981418178 Grondwater; 2-1; W 2-2.1(0-0)
H0271157
2.: 981418179 Grondwater; 4-1; W 4-4.1(0-0)
D0142686
3.: 981418180 Grondwater; 13-1; W 13-13.1(0-0) 13-13.2(0-0)
D0142702 H0271160

			1.	2.	3.
BTEX + Naftaleen	(NEN 6407, GCMS)				
Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2		
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2		
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2		
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1		
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1		
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0		
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2		
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2		
E.O.X.	(NEN 6402)	(ug/l)	Q		< 1,0
Olie GC: fractie C6 - C10	(ug/l)		< 50		
Minerale Olie GC (analoog o-NVN 6678)					
Fractie C10 - C12	(ug/l)	Q	< 20		
Fractie C12 - C22	(ug/l)	Q	< 20		
Fractie C22 - C30	(ug/l)	Q	< 20		
Fractie C30 - C40	(ug/l)	Q	33		
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	Q	< 50		
Silicagel (per ml extract)	(gram)	Q	0,3		
Chromatogram Minerale Olie GC		Q	0		



Analyserapport : 318636
Blad : 3 van 3 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Verhoeve Milieu bv
Project : 79145-600 DEN OLDENHOEK 6A GRO
Datum in bewerking: 14 juli 1999
Analyses gereed : 19 juli 1999
Controlegetal : 990719-075401-10431

Monsteromschrijving / Barcode:
4.: 981418181 Grondwater; 7-1; W 7-7.1(0-0) 7-7.2(0-0)
D0142697 H0334374

4.

Metalen (ICP-AES; NEN 6426)

Chroom	(ug/l)	Q	< 1,0
Nikkel	(ug/l)	Q	< 5,0
Koper	(ug/l)	Q	< 5,0
Zink	(ug/l)	Q	< 10
Arseen	(ug/l)	Q	< 5,0
Cadmium	(ug/l)	Q	< 0,4
Lood	(ug/l)	Q	< 5,0

Kwik	(NEN 6445)	(ug/l)	Q	< 0,05
------	------------	--------	---	--------

Fenolindex	(NEN 6670)	(ug/l)	Q	< 2.0
------------	------------	--------	---	-------

Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden
(NEN 6407, purge&trap, GCMS)

Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q	< 3,0

E.O.X.	(NEN 6402)	(ug/l)	Q	< 1,0
--------	------------	--------	---	-------



**Rapportage
verkennend bodemonderzoek**

**Den Oldenhoek 6a
Groessen**

Opdrachtgever: Maatschap Den Balvert
De heer H. Balvert
Den Oldenhoek 6a
6923 SE GROESSEN

Projectnummer: 151110

Adviesbureau: Verhoeve Milieu bv

Contactpersoon: ing. F.L. Maathuis

Datum: 12 juni 2001

Verhoeve Milieu bv

Postadres:
Postbus 4
6997 ZG HOOG-KEPPEL

Bezoekadres:
Ambachtsweg 10
7021 BT ZELHEM
Tel: 0314-381144
Fax: 0314-627726



AUTORISATIE

gerapporteerd door:	paraaf	datum	status
ing. F.L. Maathuis		12-6-01	definitief
gecontroleerd door:	paraaf	datum	status
A.J.A. Evers		12-6-01	definitief

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Terreinsituatie	2
2.3	Historische informatie	2
2.4	Geo(hydro)logische gegevens	2
2.5	Onderzoeksopzet (hypothese)	2
3	VELDWERKZAAMHEDEN	3
3.1	Algemeen	3
3.2	Verrichte boringen	3
3.3	Peilbuizen	3
3.4	Veldtesten	3
3.5	Bodemopbouw en grondwater	4
3.6	Visuele waarnemingen	4
3.7	Monsternamen	4
4	LABORATORIUMONDERZOEK	5
4.1	Algemeen	5
4.2	Monsterselectie en analysepakket	5
5	RESULTATEN	6
5.1	Toetsingskader	6
5.2	Analyseresultaten	7
5.2.1	Grond	7
5.2.2	Grondwater	9
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

Tabellen

Tabel 3.1:	Overzicht verrichte werkzaamheden	3
Tabel 3.2:	Globale bodemopbouw	4
Tabel 4.1:	Geselecteerde grond- en grondwatermonsters	5
Tabel 5.1:	Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg.ds tenzij anders vermeld)	7
Tabel 5.2:	Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg.ds tenzij anders vermeld)	8
Tabel 6.1:	Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)	9

Tekeningen

Topografische kaart
Situatietekening

Bijlagen

1	Profielbeschrijvingen
2	Originele analysecertificaten

1 INLEIDING

In opdracht van Maatschap Den Balvert is door Verhoeve Milieu bv in mei 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Den Oldenhoek 6a te Groessen. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart.

Aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de aanvraag van een bouwvergunning voor de uitbreiding van een schuur en een woning.

Doel van dit verkennend bodemonderzoek is door middel van toetsing aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken in de grond en het freatisch grondwater geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Het onderzoek is uitgevoerd conform de offerte van datum met kenmerk FMA/01/6995.

Op basis van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen (opstellen hypothese). Voor het huidige onderzoek is uitgegaan van een "onverdachte" locatie.

Gezien het karakter van het onderzoek wordt niet meer beoogd dan het voldoende verkleinen van de kans dat een eventueel aanwezige bodemverontreiniging niet wordt aangetoond.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 *Algemeen*

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. De onderstaande informatie is gebaseerd op de verstrekte historische informatie van de opdrachtgever en de gemeente Duiven (dhr. J. Smits).

2.2 *Terreinsituatie*

Ligging	:	buitengebied van Groessen
Oppervlakte	:	900 m ²
Kadastrale gegevens	:	sectie C, nr. 2262
Verharding	:	geen/klinkers/ tegels /beton/asfalt/gravel

2.3 *Historische informatie*

Uit de geïnventariseerde gegevens blijkt dat in het verleden een nulsituatie bodemonderzoek heeft plaatsgevonden in 1999 (Verhoeve Milieu bv, projectnummer 79145). Er zijn destijds geen verhoogde waarden gemeten waarvoor vervolg onderzoek noodzakelijk is. In overleg met de gemeente Duiven is de peilbuis (nr 7) die destijds geplaatst is wederom gebruikt om de kwaliteit van het ondiepe grondwater te bepalen.

2.4 *Geo(hydro)logische gegevens*

Geohydrologisch gezien bestaat de bodemopbouw in de "Liemers" en de "Achterhoek" uit een deklaag van enkele meters dik bestaande uit holocene afzettingen, kleien en fijne zanden die tot de Formaties van Betuwe en Twente kunnen worden gerekend. Hieronder bevindt zich een eerste watervoerend pakket (1e WVP) met een dikte variërend van 10 á 30 m dikte bestaande uit overwegend grove grindhoudende zanden die hoofdzakelijk tot de Formatie van Kreftenheye kunnen worden gerekend. Het doorlaatvermogen (kD-waarde) van deze laag varieert globaal van 500 a 2000 m²/dag. De stromingsrichting van het grondwater in het 1e WVP wordt in belangrijke mate bepaald door de invloed van de grote rivieren en is, mits deze niet wordt beïnvloed door lokale factoren, globaal noordwestelijk gericht.

2.5 *Onderzoeksopzet (hypothese)*

Bij het opstellen van de onderzoeksopzet gebaseerd op de NEN 5740 wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van potentieel verontreinigde activiteiten, de bodemopbouw en de geohydrologische situatie. Aangezien het niet direct aanwijsbaar is dat er verontreinigingen in de bodem van het te onderzoeken terrein voorkomen, is vooralsnog uitgegaan van een "niet-verdachte" locatie.

De locatie wordt systematisch onderzocht middels het verrichten van grondboringen en het plaatsen van peilbuizen. Daarnaast worden een grond(meng)monster van de bovengrond, een grond(meng)monster van de ondergrond en een grondwatermonster in het milieulaboratorium onderzocht op het standaard NEN-pakket.

Opmerking: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN-5740 niet-verdacht) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 *Algemeen*

Het veldwerk heeft in mei 2001 plaatsgevonden en is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 "Veldwerk bij Bodemonderzoek". Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van een procescertificaat (No. 036813694), welke is afgegeven door SGS EQCI E.E.S.V.. De beoordelingsrichtlijn BRL-K907/01 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

3.2 *Verrichte boringen*

De grondboringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelman- en een pulsboor. Tijdens het veldwerk zijn de volgende boorwerkzaamheden uitgevoerd:

Tabel 3.1: Overzicht verrichte werkzaamheden

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Waarvan met peilbuis	Boorlocaties
nieuwbouwlocatie	900	4	2	1	1 t/m 6

De locaties van de boringen en de peilbuis staan weergegeven op de situatietekening.

3.3 *Peilbuizen*

Een peilbuis is vervaardigd van naturel pvc; de filterlengte bedraagt 1 meter. De verbinding tussen het filter en de stijgbuis bestaat uit een dubbele schuifmof. Het filtergedeelte is voorzien van een gewassen nylonkous (100 % polyamide) en wordt circa 1 meter beneden de actuele grondwaterstand geplaatst.

Het boorgat is aan de bovenzijde afgesloten met zwelklei om zodoende toestroming van regenwater te voorkomen. Na het plaatsen van de peilbuis is een dusdanige hoeveelheid grondwater afgepompt dat het werkwater plus driemaal het boorgatinhoud is doorgespoeld.

De bestaande peilbuis nummer 7 van het nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd door Verhoeve Milieu bv, projectnummer 79145 is gebruikt om de kwaliteit van het ondiepe grondwater te bepalen.

3.4 *Veldtesten*

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen die vermeld staan in de gemaakte boorbeschrijvingen (bijlage 1). Het eventueel voorkomen van verontreinigingen in de opgeboorde grond is zintuiglijk vastgesteld. Daarnaast is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van een eventueel aanwezige olieverontreiniging in de vaste bodem.

3.5 **Bodemopbouw en grondwater**

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. De boorprofielen zijn per boring weergegeven in bijlage 1. In tabel 3.2 is de bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen.

Tabel 3.2: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling	Bijzonderheden
0,0 - 1,5	matig grof zand	
1,5 - 2,0	klei	

Alvorens het grondwater te bemonsteren is minimaal driemaal de peilbuis inhoud afgepompt. Ten behoeve van de analyse op zware metalen is het grondwater over een 0,45 µm filter geleid om evenwichtsreacties tussen de metalen en de zich in het grondwater bevindende zanddeeltjes te voorkomen. Overeenkomstig de NPR 6601 is voor de analyse op (niet) vluchtige organische parameters het grondwater niet gefiltreerd.

Destijds is de actuele grondwaterstand op circa 1,7 m-mv. aangetroffen. De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidend vermogen (EGV) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De pH-waarde van het grondwater bedraagt circa 8 [-/-] De EGV-waarde van het grondwater bedraagt circa 808 [µS/cm].

3.6 **Visuele waarnemingen**

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op visuele wijze op of aan het maaiveld geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging.

3.7 **Monstername**

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Algemeen

De chemische analyses van de grondmengmonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Biochem Laboratoria in Zoetermeer (STERLAB). Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederlandse Normalisatie Instituut (NNI). De grondmengmonsters welke zijn samengesteld ten behoeve van laboratoriumonderzoek zijn door het laboratorium gemengd. De grondmonsters die geanalyseerd worden op minerale olie worden standaard voorbehandeld met silicagel om storende invloeden van humuszuren tot een minimum te beperken.

4.2 Monsterselectie en analysepakket

De grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwatermonster staan vermeld in tabel 4.1. Tevens zijn de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 4.1: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Samenstelling grond(meng)-monsters	Diepte (m-mv)	Analysepakket
Vaste bodem			
MM 1	1 t/m 6	0,0-0,5	NEN grond incl. lutum en humus
MM 2	2 en 6	0,5-2,0	NEN grond incl. lutum en humus
Grondwater			
Pb 7		2,0-3,0	NEN grondwater

Toelichting:

NEN pakket voor de boven- en de ondergrond:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- EOX (extraheerbare organohalogeenvverbindingen);
- minerale olie (GC).

NEN pakket voor grondwater:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

5 RESULTATEN

5.1 *Toetsingskader*

De analyseresultaten van de grondmonsters en het grondwater zijn opgenomen in respectievelijk de tabellen 5 en 6. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 27 februari 2000). In de Leidraad is een beschrijving van de streef- en interventiewaarden gegeven, die hieronder als volgt is verwoord.

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek 1/2(streefwaarde plus interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties 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.

De streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het lutum- en organische stofgehalte van de bodem. Voor de bepaling van de streef- en interventiewaarde is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de 'Leidraad Bodembescherming'

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Grond

In onderstaande tabel staan de analyseresultaten van de onderzochte grond. De stoffen welke de streef- of interventiewaarde overschrijden worden gemerkt met sterren (*). De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 2.

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg.ds tenzij anders vermeld)

Monsternummer	MM 1	S	1/2(S+I)	I
Boringen	1 t/m 6			
Monsterdiepte (m-mv)	0-50			
Metalen				
arsen	4.6	17	25	33
cadmium	<0.4	0.5	3.8	7.1
chrom	<15	58	140	222
koper	13	19	58	98
kwik	<0.05	0.2	3.7	7.2
lood	21	56	202	349
nikkel	11	14	50	85
zink	50	65	200	335
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (som 10)	0.78	1.0	21	40
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

MM 1 1(0-50) 2(0-50) 3(0-50) 4(0-50) 5(0-50) 6(0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 4.2%, humus: 1.7%

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg.ds tenzij anders vermeld)

Monsternummer	MM 2	S	½(S+I)	I
Boringen	2 en 6			
Monsterdiepte (m-mv)	50-150			
Metalen				
arseen	<4	17	25	33
cadmium	<0.4	0.5	3.6	6.8
chromium	<15	60	144	229
koper	5.6	18	58	97
kwik	<0.05	0.2	3.7	7.2
lood	<13	56	201	347
nikkel	12	15	53	91
zink	21	66	203	340
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (som 10)		1.0	21	40
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

MM 2 2(50-100) 2(100-150) 6(50-100) 6(100-140)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: Lutum: 5.1%, humus : 0.5%

5.2.2. Grondwater

In onderstaande tabel staan de analyseresultaten van het onderzochte grondwater. De stoffen welke de streef- of interventiewaarde overschrijden worden gemerkt met sterren (*). De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 2.

Tabel 6.1: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuis Filtertraject	Pb 7 2,0-3,0	S	1/2(S+I)	I
Metalen				
arseen	<5	10	35	60
cadmium	<0.4	0.4	3.2	6.0
chromium	<1	1.0	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0.05	0.05	0.2	0.3
lood	<10	15	45	75
nikkel	<10	15	45	75
zink	38	65	433	800
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0.2	0.2	15	30
tolueen	<0.2	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	4.0	77	150
xylene	<0.5	0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	—	—	—
naftaleen	<0.2	0.01	35	70
Vluchtige aromaten	—	—	—	—
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0.1	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1	24	262	500
chloroform	<0.1	6.0	203	400
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0.2	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	3.0	27	50
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

Pb 7 (onderzoek 79145)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Voor het uitvoeren van het veldwerk zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen (opstellen hypothese). Voor het huidige onderzoek is de onderzoekslocatie aangemerkt als "onverdacht". De hypothese "onverdacht" kan gezien de analyseresultaten worden gehandhaafd.

Uit onderhavig bodemonderzoek ter plaatse van de locatie aan Den Oldenhoek 6a te Groessen kan het volgende geconcludeerd worden:

Vaste bodem

- Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging;
- In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen gehalten welke de streefwaarde overschrijden.

Grondwater

- In het grondwater onder de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

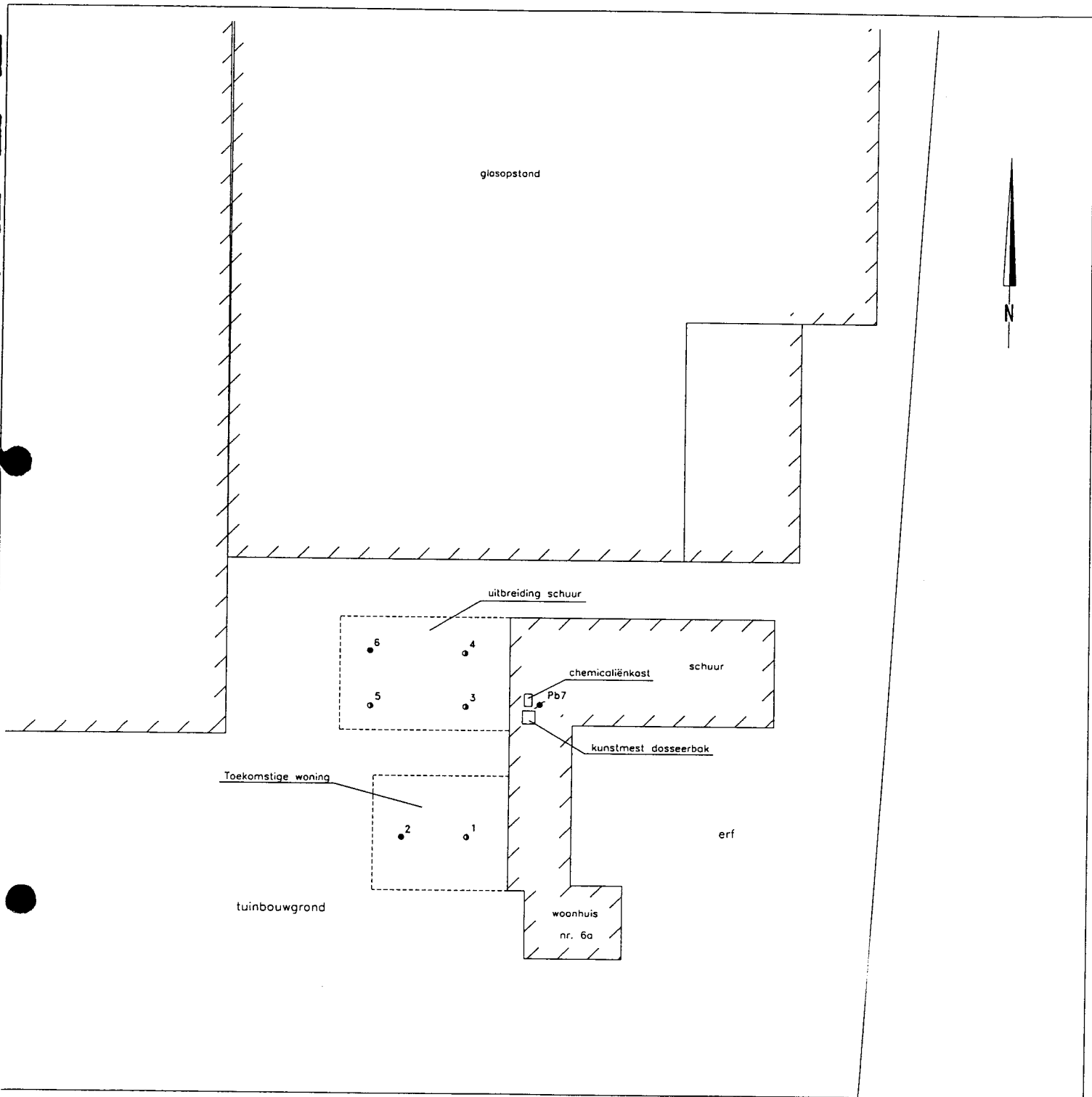
Op basis van onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek, zien wij geen milieuhygiënische belemmeringen voor de toekomstige nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Wel dient rekening te worden gehouden met het gegeven dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden de grond niet zonder aanvullende analyses en niet zonder restricties buiten de locatie kan worden toegepast.

Verhoeve Milieu

Zelhem, 12 juni 2001

OVERZICHTS- EN SITUATIEKENINGEN

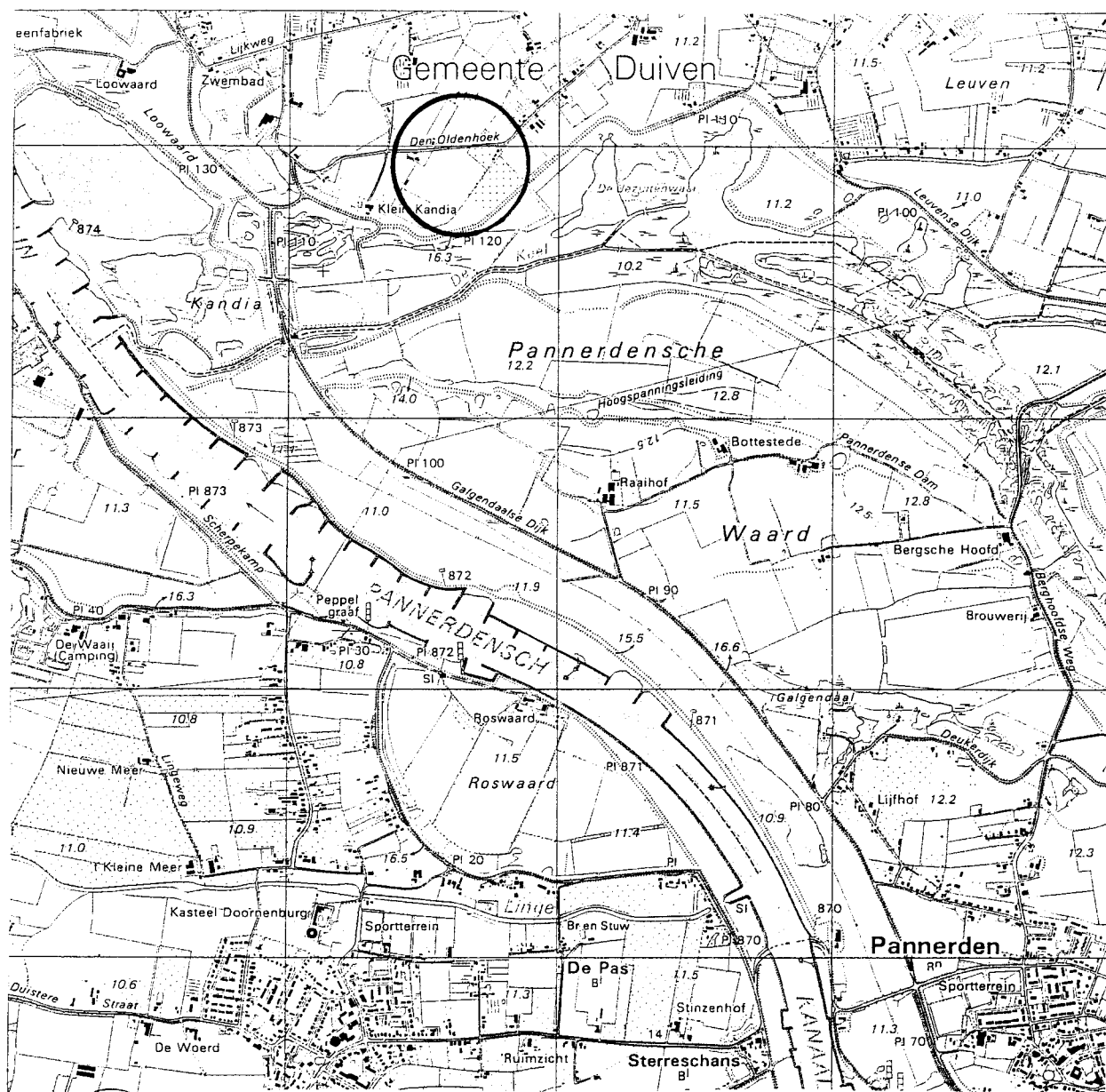


Den Oldenhoek

LEGENDA

- Boring (<0,5 m-mv)
- Boring (>0,5 m-mv)
- ⊗ Peilbuis

Projectnummer 151110		Opdrachtgever Maatschap Den Balvert	
Onderzoekslocatie Den Oldenhoek 6a Groessen		Verhoeve Milieu bv Postbus 4 6997 ZG HOOG-KEPPEL tel. 0314-381144 fax. 0314-382096	
onderwerp: situering boringen		schaal 1 : 500	
getekend: BdG		datum 07-06-2001	formaat A4
		tekening nr. : 151110ve	

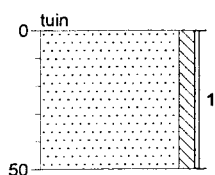


LIGGING VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

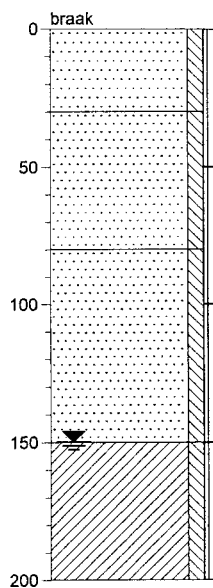
Project: Den Oldenhoek 6a te Groessen
 Opdrachtgever: Maatschap Den Balvert te Groessen
 Projectnummer: 151110
 Schaal: 1 : 25.000

Het onderzochte terrein is gesitueerd binnen de aangegeven cirkel.

BIJLAGEN

Boring: 1

Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

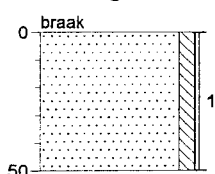
Boring: 2

Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

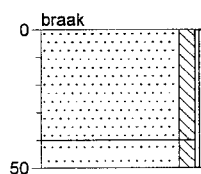
Zand, matig grof, zwak siltig. Lichtbruin.

Zand, matig grof, zwak siltig. Grijsbruin.

Klei, zwak siltig. Grijsbruin.

Boring: 3

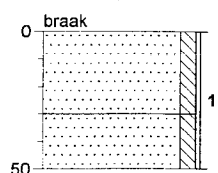
Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

Boring: 4

Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

Zand, matig grof, zwak siltig. Lichtbruin.

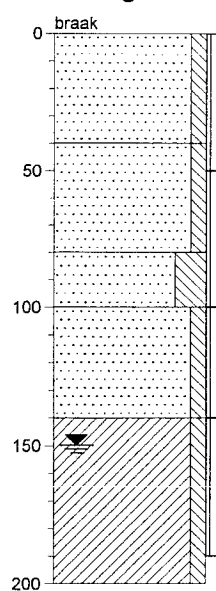
Boring: 5



Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkerbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

Boring: 6



Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkerbruin.

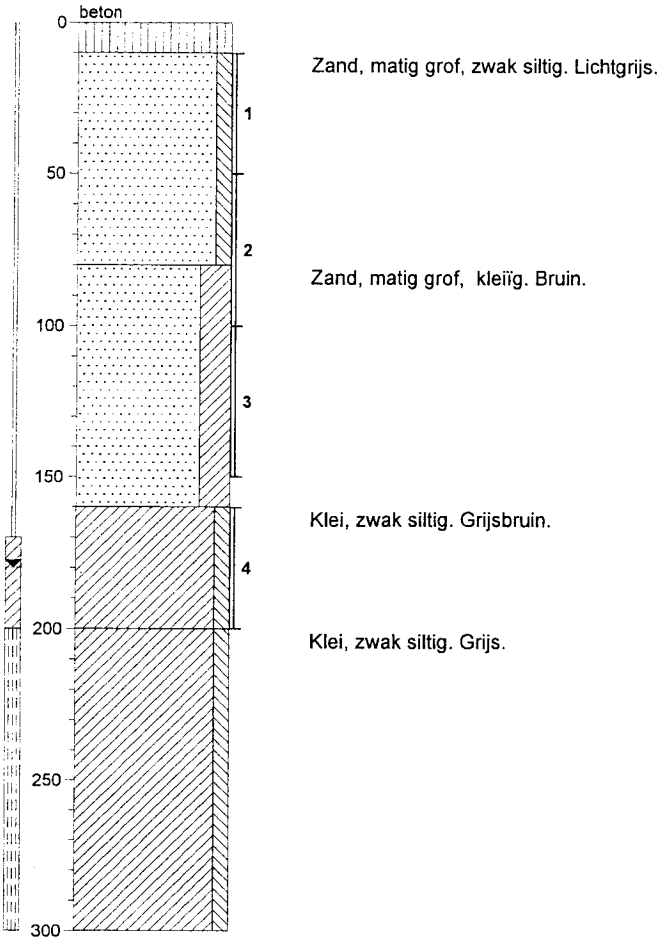
Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

Zand, matig fijn, sterk siltig. Lichtbruin.

Zand, matig grof, zwak siltig. Grijsbruin.

Klei, zwak siltig. Grijsbruin.

Boring: 7



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

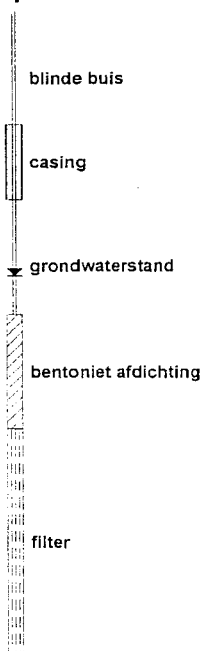
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

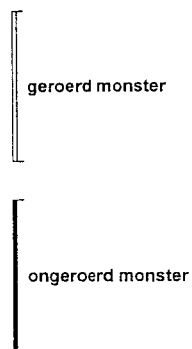
veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



monsters



overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ≡ grondwaterstand tijdens boren



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

VERHOEVE MILIEU
F. Maathuis

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Den Oldenhoek 6a te Groessen
 Projektnummer : 151110
 Ontvangstdatum : 31-05-2001
 Startdatum : 31-05-2001

Rapportnummer : 0122382
Rapportagedatum : 08-06-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	91.0	89.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	1.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	4.2	5.1
METALEN			
arseen	mg/kgds	4.6	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	13	5.6
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	21	<13
nikkel	mg/kgds	11	12
zink	mg/kgds	50	21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftylen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.08	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.20	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.15	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.12	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.16	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.07	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.09	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	0.08	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.06	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)		0.78	
Pak-totaal (16 van EPA)		1.1	
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM 1 1(0-50) 2(0-50) 3(0-50) 4(0-50) 5(0-50) 6(0-50)
X02	grond	MM 2 2(50-100) 2(100-150) 6(50-100) 6(100-140)



VERHOEVE MILIEU
F. Maathuis

Bijlage 2 van 4

Projektnaam : Den Oldenhoek 6a te Groessen
Projektnummer : 151110
Ontvangstdatum : 31-05-2001
Startdatum : 31-05-2001

Rapportnummer : 0122382
Rapportagedatum : 08-06-2001

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM 1 1(0-50) 2(0-50) 3(0-50) 4(0-50) 5(0-50) 6(0-50)
X02	grond	MM 2 2(50-100) 2(100-150) 6(50-100) 6(100-140)



VERHOEVE MILIEU
F. Maathuis

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Den Oldenhoek 6a te Groessen
 Projektnummer : 151110
 Ontvangstdatum : 31-05-2001
 Startdatum : 31-05-2001

Rapportnummer : 0122382
Rapportagedatum : 08-06-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met snelle mineralisatie, NEN 5753
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
chrom	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, analyse gebaseerd op o-NEN 5779
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
nikkel	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
antracene	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antracene	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
dibenz(ah)antracene	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer (NEN 5735)
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.



Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 4 van 4

VERHOEVE MILIEU
F. Maathuis

Rapportnummer : 0122382
Rapportagedatum : 08-06-2001

Projektnaam : Den Oldenhoek 6a te Groessen
 Projektnummer : 151110
 Ontvangstdatum : 31-05-2001
 Startdatum : 31-05-2001

Monster informatie:

X001	a7202754, a7202758, a7202759, a7202763, a7202764, a7205183
X002	a7202745, a7202755, a7202873, a7205175

**ALcontrol Biochem Laboratoria**

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet

Tel: (010) 231 47 00 Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 1 van 3

VERHOEVE MILIEU
F. MaathuisProjectnaam : Den Oldenhoek 6a te Groessen
Projectnummer : 151110
Ontvangstdatum : 31-05-2001
Startdatum : 31-05-2001Rapportnummer : 0122381
Rapportagedatum : 13-06-2001

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	38

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xyleen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb 7 (onderzoek 79145)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO.28 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNINGAL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN
KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 Fax: (010) 416 30 34

VERHOEVE MILIEU
F. Maathuis

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : Den Oldenhoek 6a te Groessen
Projectnummer : 151110
Ontvangstdatum : 31-05-2001
Startdatum : 31-05-2001

Rapportnummer : 0122381
Rapportagedatum : 13-06-2001

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
chrom	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
koper	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting gebaseerd op NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
zink	grondwater	Eigen methode, analyse conform NEN 6426
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
xylenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
naftaleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachloormethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
dichloorbenzenen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC (NEN-EN-ISO 9377-2)
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO.28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

**ALcontrol Biochem Laboratoria**

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 3194 AG Hoogvliet

Tel: (010) 231 47 00 Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 3 van 3

VERHOEVE MILIEU
F. MaathuisProjectnaam : Den Oldenhoek 6a te Groessen
Projectnummer : 151110
Ontvangstdatum : 31-05-2001
Startdatum : 31-05-2001Rapportnummer : 0122381
Rapportagedatum : 13-06-2001

Monster informatie:

X001 b0058917, g4264702

QUALIFIED BY STERILAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERILABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO.28 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNINGAL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN
KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



BIJLAGE 6

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Historisch onderzoek

Achtergaardsestraat te Groessen





ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat

Groenlo bv

Postbus 74

Den Sliem 93

7140 AB Groenlo 7141 JG Groenlo

TEL. 0544-474040

FAX. 0544-474049

TITELBLAD

Projectnaam	Achtergaardsestraat te Groessen
Projectnummer	MT-17358-7

Opdrachtgever	SAB
Adres	Frombergdwarsstraat 54
Postcode en plaats	6814 DZ te Arnhem

Versienummer	2
Status	Definitief
Datum	10 oktober 2017

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis
Paraaf	

Autorisatie	Dhr. N. Looman
Paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Betrouwbaarheid	3
1.3	Onafhankelijkheid	3
1.4	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Huidige situatie	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	8
2.5	Voorgaande onderzoeken	9
2.6	Terreininspectie	10
2.7	Geohydrologie	10
3.	CONCLUSIE	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Conclusie en aanbevelingen	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Projectfoto's
BIJLAGE 5	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 6	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan de Achtergaardsestraat te Groessen (gemeente Duiven).

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15. Het doel van het onderzoek is vaststellen of (een deel van) het plangebied verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging. In het onderzoek wordt vastgesteld of er in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding geven tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

1.2 Betrouwbaarheid

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Voor de informatie is Rouwmaat afhankelijk van bronnen en beschikbare gegevens. De conclusies zijn dan ook gebaseerd op deze gegevens. Ondanks de zorgvuldigheid waar het onderzoek mee is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat plaatselijk de conclusie niet voldoet vanwege het ontbreken van gegevens.

1.3 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de historische informatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens zijn in hoofdstuk 3 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, zijn verzameld op basisniveau. In bijlage 5 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie uit het gemeentearchief

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Achtergaardsestraat te Groessen (gemeente Duiven). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Duiven, sectie H, nummers 160, 161, 176, 178, 205, 206, 220, 223 en 1246. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7200 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van Groessen. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie grotendeels uit natuur en agrarische percelen. Een deel van de onderzoekslocatie bestaat uit een tweetal boerenerven. De initiatiefnemer is voornemens een snelfietspad te realiseren om zo de bereikbaarheid en verkeersdoorstroming in de regio Arnhem-Nijmegen te verbeteren.

Het terrein is grotendeels onverhard. Een klein deel van de locatie is verhard met asfalt (wegen) en klinkers (boerderij-erf).



Figuur 1: Overzichtsfoto

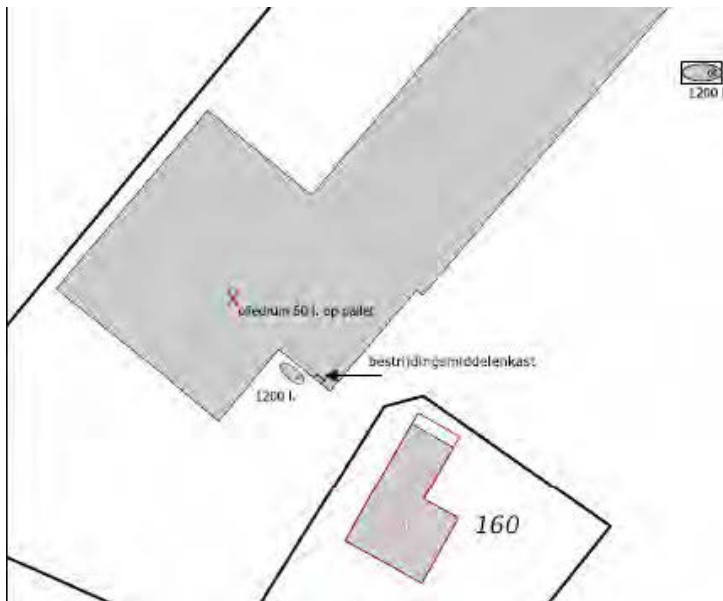


2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

De onderzoekslocatie doorsnijdt een tweetal boerenerven, de Achtergaardsestraat 23 en de Beerenclauwstraat 12. Uit beschikbare dossiers is gebleken dat aan de Achtergaardsestraat 23 een aantal verdachte deellocaties aan te wijzen zijn. Ten zuidwesten van de werkplaats heeft voorheen een bovengrondse tank (1.200 l.) gestaan. In 2004 is deze vervangen door een nieuwe dubbelwandige tank in lekbak (1.200 l.). Deze tank is geplaatst ten noordoosten van de stal. Tevens is er in de werkplaats een bestrijdingsmiddelenkast aanwezig. Binnen is een oliedrum (60 l.) aanwezig (geweest) op een pallet. Op onderstaand figuur zijn de genoemde deellocaties weergegeven. Van deze locatie is geen bodemonderzoek bekend.



Figuur 2: Deellocaties Achtergaardsestraat 23, Groessen

Van de locatie Beerenclauwstraat 12 is bekend dat er een aantal tanks aanwezig zijn (geweest). Deze staan beschreven in hoofdstuk 2.5

Aangezien de locatie gelegen is in een gebied met een lage archeologische waarde is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2500 m² en de ingreep dieper dan 30 cm-mv reikt.

Er is niet gekeken naar de eventuele aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE) aangezien hier geen kaartmateriaal van beschikbaar is voor deze regio.



Informatie van de website topotijdreis.nl

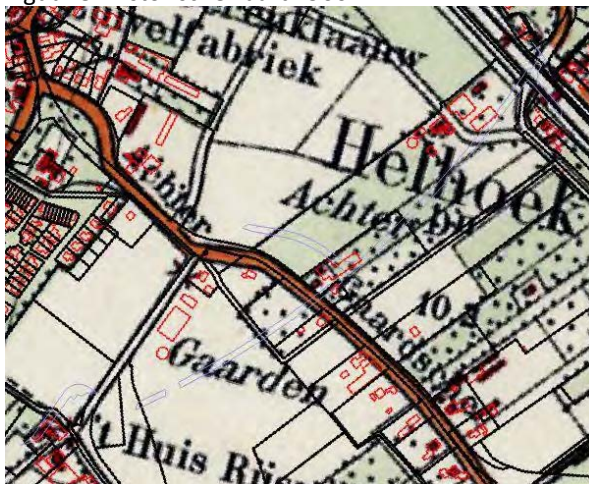
Op het historisch kaartmateriaal is te zien dat een deel van de onderzoekslocatie door een boomgaard (aangegeven met stipjes) loopt. Vanaf 1980 is de boomgaard niet meer weergegeven op het historisch materiaal. De onderzoekslocatie doorkruist een tweetal percelen waar in de huidige situatie woonbebouwing aanwezig is.



Figuur 3: Historische kaart 1900



Figuur 4: Historische kaart 1909



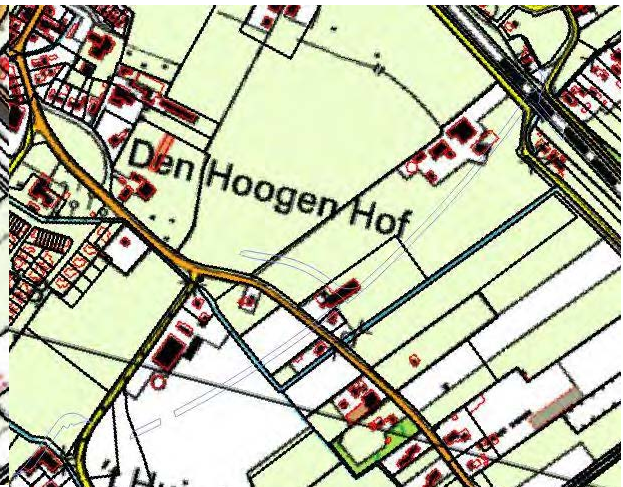
Figuur 5: Historische kaart 1940



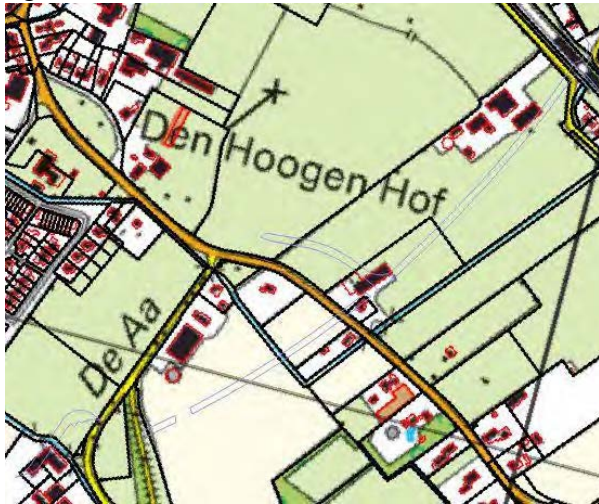
Figuur 6: Historische kaart 1970



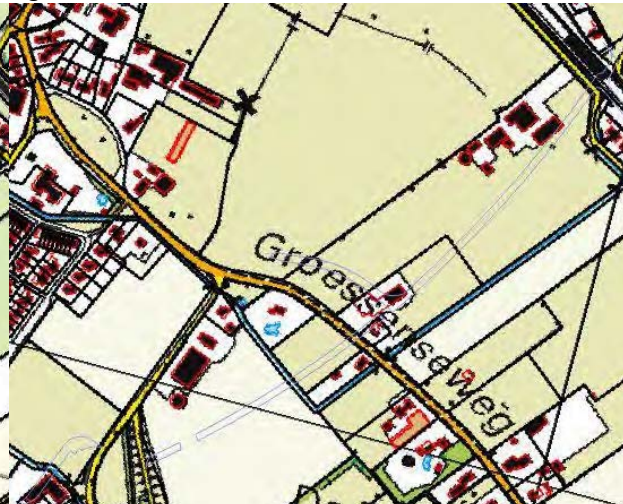
Figuur 7: Historische kaart 1980



Figuur 8: Historische kaart 2000



Figuur 9: Historische kaart 2010



Figuur 10: Historische kaart 2016

Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten binnen en nabij de onderzoekslocatie bekend zijn. Dit betreft een eerder uitgevoerd bodemonderzoek. Deze wordt verder beschreven in paragraaf 2.5.



Figuur 11: Weergave bodemloket.nl



2.4 Asbest

Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland heeft de locatie deels een hoge verwachtingskans op het voorkomen van asbest. De schuren aan de Achtergaarsestraat 23 en de Beerenclauwstraat 12 hebben dakbeplating welke als asbestverdacht is aan te merken. Zie de hieronder weergegeven foto's van de aanwezige bebouwing. Tijdens de visuele inspectie zijn verder geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Derhalve zijn de bovengenoemde erven verdacht en is de rest van de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



Figuur 12: Weergave asbestkansenkaart



Figuur 13: Overzichtsfoto bebouwing



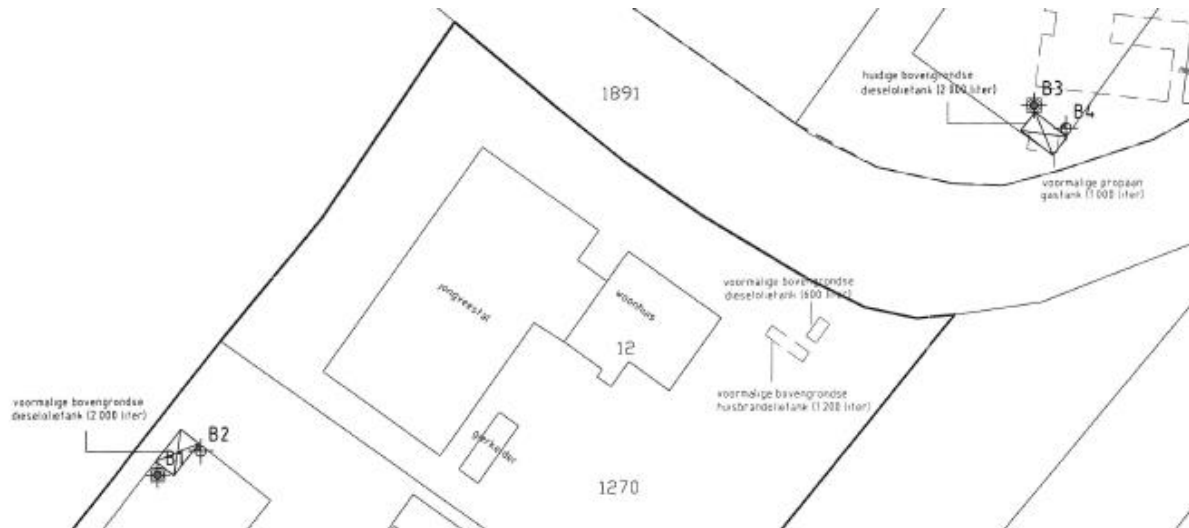
Figuur 14: Overzichtsfoto bebouwing



2.5 Voorgaande onderzoeken

In 2001 is door Grontmij een indicatief- en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de Groessenseweg ong. en de Achtergaardestraat ong. te Groessen. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: 12.1020.2. Destijds werd er een sterk verhoogd gehalte PAK aangetroffen nabij het tracé van het snelfietspad. Het betrof echter geen geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Daarnaast zijn ook licht tot matige verhoogde waarden PAK en licht verhoogde waarden minerale olie en enkele zware metalen aangetroffen. Destijds zijn er geen peilbuizen geplaatst.

Op de locatie Beerenclauwstraat 12 is in 2005 door Ecopart een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer 13713. Destijds zijn de eindsituatie ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieselolietank (2.000 l.) en de nulsituatie ter plaatse van van de huidige bovengrondse dieselolietank (2.000 l.) vastgelegd. Op beide locaties werden in zowel de bovengrond als het grondwater geen verhoogde waarden aangetroffen. De voormalige bovengrondse dieselolietank (600 l.) en de voormalige bovengrondse huisbrandolietank (1.200 l.) zijn voor zover bekend nooit onderzocht. Onderstaand een uitsnede van de onderzoekstekening, een groter exemplaar is net als de rest van het onderzoek in bijlage 5 te vinden.



Figuur 15: V.l.n.r. Voormalige dieselolietank (2.000 l.), voormalige bovengrondse HBO-tank (1.200 l.), voormalige bovengrondse dieselolietank (600 l.) en de huidige bovengrondse dieselolietank (2.000 l.).



2.6 Terreininspectie

Op 17 augustus 2017 is er een terreininspectie uitgevoerd. Onderstaand de foto's van het onderzoeksgebied:



Figuur 16: Overzichtsfoto



Figuur 17: Overzichtsfoto



Figuur 18: Overzichtsfoto



Figuur 19: Overzichtsfoto



Figuur 20: Overzichtsfoto



Figuur 21: Overzichtsfoto

2.7 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een gemiddelde hoogte van circa 10,50 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 9,50$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,00$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordoostelijk is gericht. Gezien de vele kanalen en rivieren in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is niet uit te sluiten dat de grondwaterstromingsrichting onderhevig is aan invloeden van buitenaf.



3. CONCLUSIE

3.1 Algemeen

In opdracht van SAB heeft Milieutechniek Rouwmaat een historisch onderzoek verricht aan Achtergaardsestraat te Groessen (gemeente Duiven). Het historisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanleg van een snelfietspad naast het toekomstige tracé van de A15.

3.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Indien de werkzaamheden voor de aanleg van het snelfietspad dieper reiken dan 30 cm-mv is de initiatiefnemer verplicht een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-Protocol 1) uit te laten voeren.
- Een deel van de onderzoekslocatie ligt op percelen waar voorheen een boomgaard aanwezig was. De bovengrond van deze percelen is verdacht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Geadviseerd wordt de toplaag te laten analyseren op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen.
- Een tweetal boerenerven is als asbestverdacht aan te merken. De meest noordoostelijke boerderij zal gesloopt moeten worden ten behoeve van onderhavig project. Geadviseerd wordt dan ook hier een asbestonderzoek conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten) uit te voeren.
- Ter plaatse van de Achtergaardsestraat 23 wordt geadviseerd de werkplaats met daarin de bestrijdingsmiddelenkast en de oliedrum en de beide (voormalige) tanklocaties door middel van een verkennend bodemonderzoek in kaart te brengen.
- Aan de Beerenclauwstraat 12 dient de eindsituatie van de huidige bovengrondse tank vastgesteld te worden. De locatie van de voormalige HBO tank en dieselolietank dienen ook onderzocht te worden. Van de voormalige dieselolietank ten westen van het woonhuis is de eindsituatie reeds vastgelegd in 2005.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

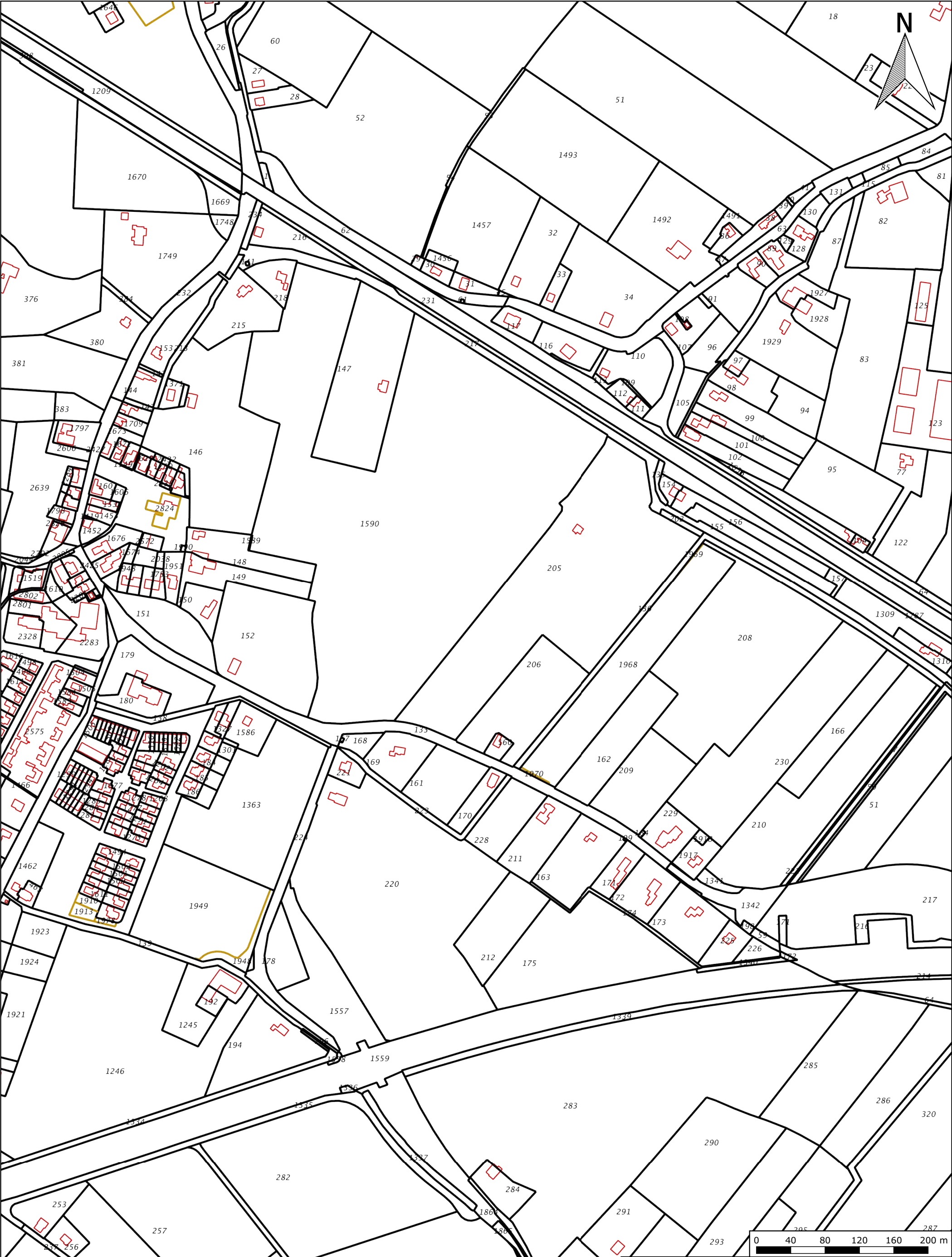
TOPOGRAFISCHE KAART





BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	Duiven
Sectie:	H
Perceel:	206 e.o.

Situatietekening met monsternamepunten

A3

Bodemonderzoek Snelfietspad Lingewaard-Duiven	SCHAAL: 1:4.000
PROJECTNUMMER: 17358-7	GETEKEND: JN1
	DATUM: 16-8-2017
	BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

 Locatiegrens

Situatietekening		A3
Historisch onderzoek Achtergaardestraat		SCHAAL: 1:2.000
PROJECTNUMMER: 17358-7		GETEKEND: WEG
		DATUM:18-8-2017
		BIJLAGE: 3



BIJLAGE 4

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



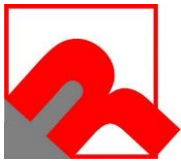
Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 5

INFORMATIE VOORONDERZOEK



A bodem

m8B	01-3062
20 SEP 2001	

CONCEPT

CONCEPT

CONCEPT

Grontmij Advies en Techniek B.V.
Vestiging Gelderland
Arnhem, augustus 2001

Betreft: Resultaten indicatief en aanvullend bodemonderzoek omgeving Achtergaardestraat in de herinrichting Duiven-Westervoort

Aanleiding en doelstelling indicatief onderzoek

Aanleiding tot het laten instellen van een indicatief bodemonderzoek vormt de aanleg van fietspaden. Deze fietspaden worden ter plaatse van de berm van de weg aangelegd. In het kader van deze aanleg dient de bovengrond te worden ontgraven. Doel van het bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond en te bepalen of deze grond ter plaatse in de toekomstige berm verwerkt kan worden.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Aanleiding en doelstelling aanvullend onderzoek

Op basis van de resultaten van het indicatief onderzoek is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Doel van het aanvullend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de ernst en omvang van de in het indicatief onderzoek aangetroffen verontreinigingen.

Op verzoek van de opdrachtgever is het aanvullend onderzoek ook uitgevoerd in de omgeving van de saneringslocatie van NS. Door middel van het aanvullend onderzoek kan worden bepaald of de door de NS uitgevoerde sanering van de wegberm op een juiste wijze is uitgevoerd.

De onderzoekslocatie is weergegeven op de bijgevoegde situatietekening (bijlage 1).

Actuele situatie

De onderzoekslocaties zijn gelegen aan beide zijden van de Achtergaardsestraat. Het tracé van het fietspad is circa 475 meter lang en 2 meter breed. De oppervlakte per onderzoekslocatie is derhalve 950 m². De locatie is momenteel in gebruik als wegberm en bestaat uit de volgende twee deellocaties:

- wegberm ten noorden van de Achtergaardsestraat;
- wegberm ten zuiden van de Achtergaardsestraat.

Veld- en laboratoriumonderzoek indicatief onderzoek

In het kader van het indicatief bodemonderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele terreininspectie ter plaatse;
- het verrichten van in totaal 16 boringen tot 0,5 à 1,0 m -mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal.

In het milieulaboratorium van Alcontrol Biochem Laboratoria (STERLAB) zijn 7 mengmonsters van de grond samengesteld en geanalyseerd op het NEN-pakket. Tevens is van deze 7 grondmengmonsters het lutum en organisch stofgehalte bepaald. De samenstelling van de geselecteerd (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel 1.



Tabel 1: monsterselectie indicatief onderzoek

Monsternummer	Traject (m –mv)	Boringnummers
MM1	0,00-0,20	5
MM2	0,00-0,20	1+3+7+9+13
MM3	0,20-0,50	9
MM4	0,20-0,50	1+3+11
MM5	0,00-0,20	2+4+6+8+14
MM6	0,00-0,20	10
MM7	0,20-0,50	2+4+6+8+14

Veld- en laboratoriumonderzoek aanvullend onderzoek

In het kader van het aanvullend bodemonderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het verrichten van in totaal 12 boringen tot 1,0 m –mv. De boringen zijn op de situatietekening weergegeven met de boringnummers 1A tot en met 12A;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal.

In het laboratorium zijn 10 (meng-)monsters van de grond samengesteld en geanalyseerd op het NEN-pakket. Tevens is van deze 10 grond(meng)monsters het lutum en organisch stofgehalte bepaald. De samenstelling van de geselecteerd (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: monsterselectie aanvullend onderzoek

Monsternummer	Traject (m –mv)	Boringnummers	Motivatie
MM8	0,00-0,20	1A	horizontale aferking verontreiniging
MM9	0,20-0,50	2A	horizontale aferking verontreiniging
MM10	0,00-0,20	3A	horizontale aferking verontreiniging
MM11	0,50-1,00	4A	verticale aferking verontreiniging
MM12	0,20-0,70	5A	horizontale aferking verontreiniging
MM13	0,20-0,60	6A	horizontale aferking verontreiniging
MM14	0,20-0,50	7A	horizontale aferking verontreiniging
MM15	0,10-0,50	8A	omgeving sanering NS
MM16	0,10-0,50	9A+10A	omgeving sanering NS
MM17	0,50-1,00	11A+12A	omgeving sanering NS

Beschrijving milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven

Resultaten veldonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de boringen 1 tot en met 16 (indicatief onderzoek) en 1A tot en met 12A (aanvullend onderzoek) verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Deze kenmerken staan vermeld in tabel 3.



Tabel 3: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m –mv)	Traject (m –mv)	Zintuiglijke waarnemingen
indicatief ond.			
5	1,00	0,00-0,65	brokken asfalt, zwak puinhoudend
7	0,50	0,20-0,50	zwak puinhoudend
8	0,50	0,00-0,20	zwak puinhoudend
9	0,80	0,00-0,20 0,20-0,50	zwak puinhoudend matig puinhoudend
10	0,80	0,00-0,50	matig puinhoudend
11	0,50	0,00-0,25	matig puinhoudend
12	0,50	0,00-0,20 0,20-0,50	zwak puinhoudend zwak puinhoudend
13	0,50	0,00-0,50	zwak puinhoudend
aanvullend ond.			
2A	1,00	0,20-0,50 0,50-1,00	sporen puin zwak puinhoudend
3A	1,00	0,00-0,20 0,60-1,00	resten puin, sporen asfalt zwak puinhoudend
4A	1,00	0,25-0,50	zwak puinhoudend
5A	1,00	0,00-0,20 0,20-0,70	zwak puinhoudend matig puinhoudend, zwak asfalthoudend
6A	1,00	0,20-0,60	matig asfalthoudend
7A	1,00	0,20-0,50	matig sintelhoudend
8A	1,00	0,10-0,50	zwak puinhoudend
11A	1,00	0,50-1,00	sporen puin
12A	1,00	0,50-1,00	puin- en koolresten

De analyseresultaten staan vermeld in de tabellen van bijlage 2. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM zijn vastgesteld in de circulaire “Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (d.d. 24 februari 2000).

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld in klassen, waarbij de volgende criteria zijn gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd (in tabellen bijlage 2: blanco);
- tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (in tabellen bijlage 2: *);
- tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (in tabellen bijlage 2: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (in tabellen bijlage 2: ***).

Resultaten indicatief onderzoek

Uit de analyseresultaten (bijlage 2) blijkt dat in het indicatief onderzoek ter plaatse van boring 5 in het traject van 0,0-0,2 m –mv een sterke verontreiniging met PAK en een lichte verontreiniging met nikkel is aangetroffen. Dit wordt mogelijk veroorzaakt door de zintuiglijk waargenomen asfaltresten. In de (meng)monsters MM2 t/m MM5 is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Tevens zijn (plaatselijk) licht verhoogde gehalten aan nikkel en minerale olie aangetroffen. In de (meng)monsters MM6 en MM7 zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en/of minerale olie aangetroffen.



Resultaten aanvullend onderzoek

Naar aanleiding van deze resultaten is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd om inzicht te krijgen in de omvang van de sterke verontreiniging met PAK, die ter plaatse van boring 5 is aangetroffen. Ter plaatse van boring 5 is boring 4A verricht. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het traject van 0,50-1,00 m –mv geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn aangetroffen, zodat de verontreiniging in verticale richting is afgeperkt.

Om de verontreiniging in horizontale richting af te perken zijn de boringen 1A t/m 3A en 5A t/m 7A verricht. Deze boringen zijn eveneens gesitueerd in het toekomstig tracé van het fietspad. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring 5A (traject van 0,20-0,70 m –mv) de grond sterk verontreinigd is met PAK en licht verontreinigd met koper, nikkel en zink. Ter plaatse van de overige boringen is de grond licht tot matig verontreinigd met PAK, minerale olie en enkele zware metalen.

omgeving saneringslocatie van NS

In de directe omgeving van de saneringslocatie van NS zijn de boringen 8A tot en met 12 A verricht. Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de boringen 9 tot en met 12 een lichte verontreiniging met PAK is aangetroffen. Ter plaatse van boring 8 is in het traject van 0,10-0,50 m –mv EOX gemeten in een gehalte van 24 mg/kg d.s. Dit duidt mogelijk op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de bodem.

Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken kan het navolgende geconcludeerd worden:

- ter plaatse van het toekomstig fietspad is de grond plaatselijk sterk verontreinigd met PAK. Deze sterke verontreiniging is aangetroffen bij de boringen 5 (0,0-0,2 m –mv) en 5A (0,2-0,7 m –mv). De omvang van de sterke verontreiniging ter plaatse van het tracé bedraagt naar inschatting minder dan 25 m³. Derhalve is er in de zin van de Wet Bodembescherming geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zodat er in principe geen saneringsnoodzaak bestaat. Wel wordt aanbevolen de sterk verontreinigde grond onder milieukundige begeleiding te ontgraven en op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze te verwerken;
- naast genoemde sterke verontreiniging is de grond ter plaatse van het overig tracégedeelte licht tot matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie en enkele zware metalen;
- in de directe omgeving van de saneringslocatie van NS is de grond plaatselijk licht verontreinigd met PAK. Verder is bij boring 8A in het traject van 0,10-0,50 m –mv EOX gemeten in een gehalte van 24 mg/kg d.s. Dit duidt mogelijk op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de bodem. Derhalve wordt aanbevolen ter plaatse een onderzoek te verrichten naar de mogelijke aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de bodem.

Bijlagen:

1. Situatietekening;
2. analyseresultaten;
3. boorprofielen

Verantwoording

Opgesteld door: ing. P.T.H. Driessen
Datum: 3 augustus 2001

Goedgekeurd door: drs. E.J. Kuik
Datum: 3 augustus 2001

Bijlage 1

Situatietekening



VERKLARING

- 12 BORING MET NUMMER (JANUARI 2001)
- ⊗ 7A BORING 1M -MV MET NUMMER (JULI 2001)
- × 12A BORING TOT 1M -MV MET NUMMER (JULI 2001)



Project **HERINRICHTING DUIVEN - WESTERVOORT
WEGENBESTEK**

Opdrachtgever **LANDINRICHTINGSCOMMISSIE**

Onderdeel **SITUERING BORINGEN ACHTERGAARDSESTRAAT**

Grontmij Advies & Techniek bv
Vestiging Gelderland
Velperweg 26
Postbus 485
6800 AL Arnhem
Telefoon (026) 355 88 88
Telefax (026) 445 92 81



Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Bladnummer
					12.1020.2	44A-30685	
					Besteknummer	Formaat	Schaal
						Z4	1:1000
					Get. Gez. Acc.	Datum	Filenaam
					D.B.	06-08-2001	44A30685

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 06-08-2001



Tabel: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	22	31	41
cadmium	0,55	4,4	8,2
chrom	80	192	304
koper	25	78	132
kwik	0,25	4,3	8,4
lood	67	241	415
nikkel	25	88	150
zink	97	299	501
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- ¹⁾
- S* streefwaarde
 - $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 - I* interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

IV lutum = 15 %; humus = 1,6 %

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	19	27	35
cadmium	0,50	4,0	7,5
chrom	65	156	246
koper	20	64	108
kwik	0,23	3,9	7,6
lood	59	214	369
nikkel	17	61	104
zink	75	230	384
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- ¹⁾
- S* streefwaarde
 - $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 - I* interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

V lutum = 7,4 %; humus = 1,7 %

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	23	33	43
cadmium	0,58	4,7	8,7
chromium	84	202	319
koper	27	84	141
kwik	0,26	4,5	8,7
lood	70	251	433
nikkel	27	95	162
zink	105	322	539
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	13	631	1250

- ¹⁾
- S* streefwaarde
 - $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 - I* interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

VI lutum = 17 %; humus = 2,5 %

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	19	28	36
cadmium	0,53	4,2	7,9
chromium	64	154	244
koper	21	66	112
kwik	0,23	3,9	7,6
lood	60	218	376
nikkel	17	60	103
zink	76	234	391
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	16	808	1600

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
VII lutum = 7,1 %; humus = 3,2 %

Tabel : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chromium	52	125	198
koper	16	50	85
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	187	322
nikkel	11	39	67
zink	54	166	279
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- 1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
VIII lutum = 1,1 %; humus = 0,6 %

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chromium	53	127	201
koper	16	51	86
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	188	324
nikkel	12	40	69
zink	55	170	284
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

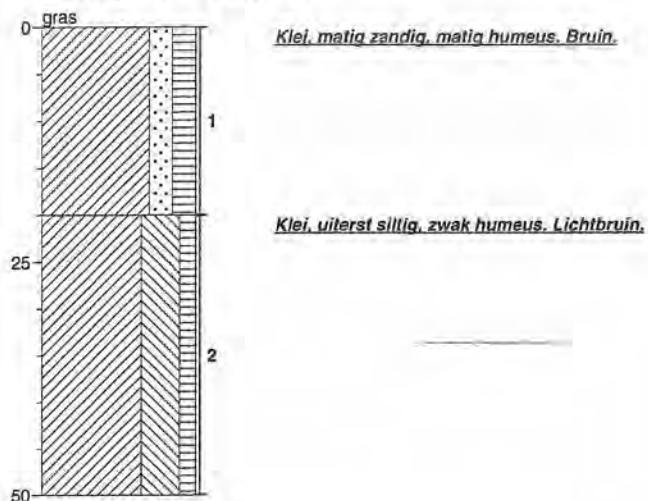
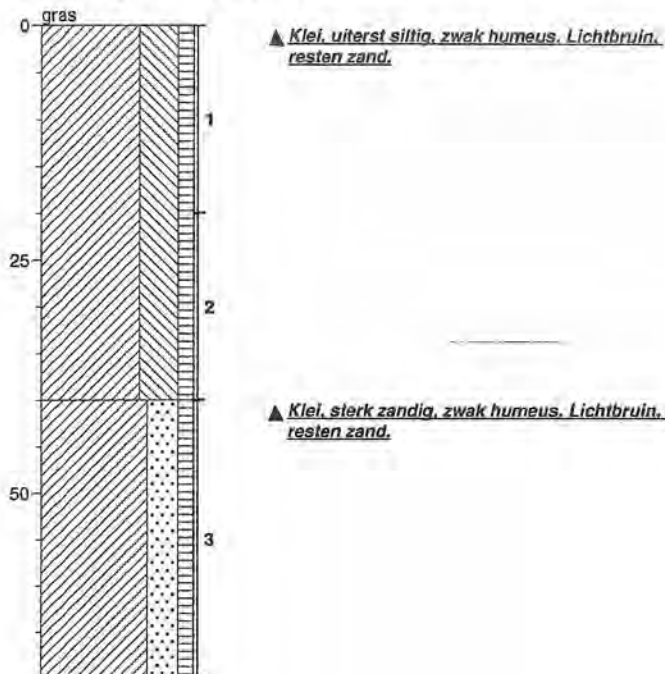
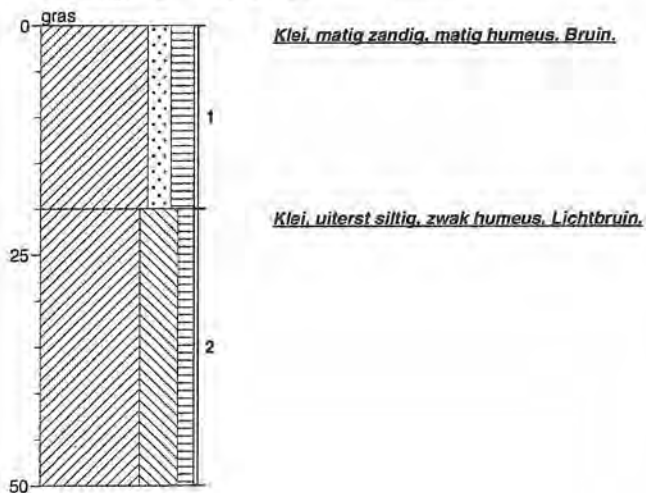
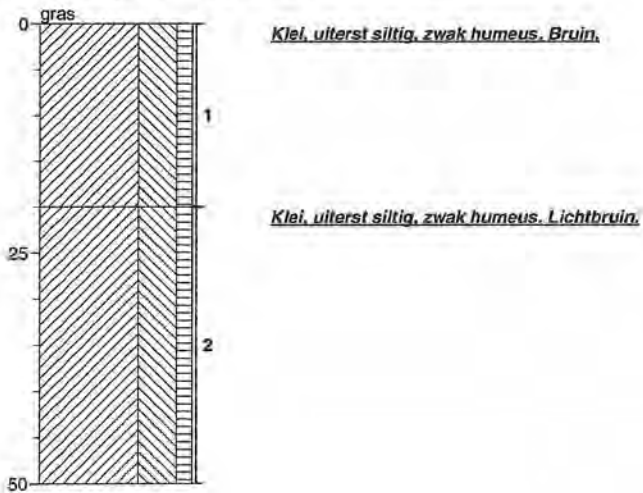
De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

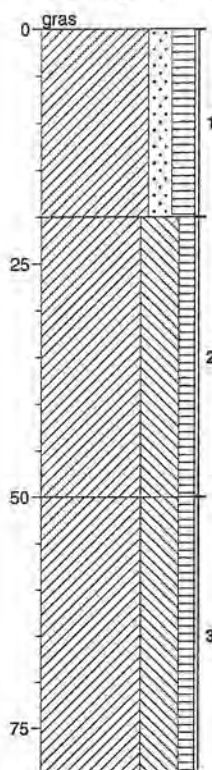
IX lutum = 1,5 %; humus = 0,5 %

Bijlage 3

Boorprofielen + legenda

Boring: 1 30-01-01

Boring: 2 30-01-01

Boring: 3 30-01-01

Boring: 4 30-01-01


Boring: 9 30-01-01

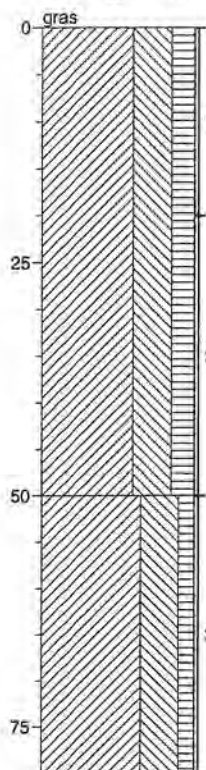


▲ Klei, matig zandig, matig humeus. Bruin, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend.

▲ Klei, uiterst siltig, zwak humeus. Lichtbruin, matig puinhoudend, matig grindhoudend.

Klei, uiterst siltig, zwak humeus. Lichtbruin.

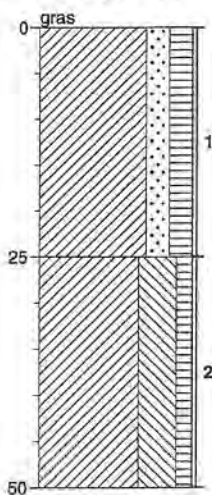
Boring: 10 30-01-01



▲ Klei, uiterst siltig, matig humeus. Bruin, sterk grindhoudend, matig puinhoudend, zwak wortelhoudend.

▲ Klei, uiterst siltig, zwak humeus. Lichtbruin, zwak grindhoudend.

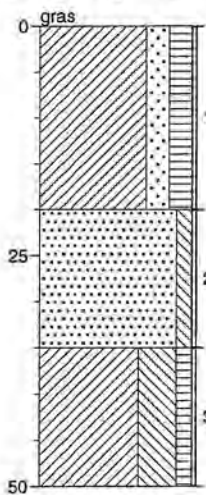
Boring: 11 30-01-01



▲ Klei, matig zandig, matig humeus. Matig puinhoudend, sterk grindhoudend.

▲ Klei, uiterst siltig, zwak humeus. Bruin, zwak grindhoudend.

Boring: 12 30-01-01



▲ Klei, matig zandig, matig humeus. Bruin, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend.

Zand, matig grof, zwak siltig. Geel.

▲ Klei, uiterst siltig, zwak humeus. Lichtbruin, zwak puinhoudend.

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

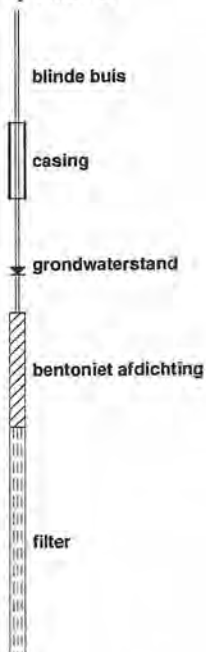
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- grondwaterstand tijdens boren



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

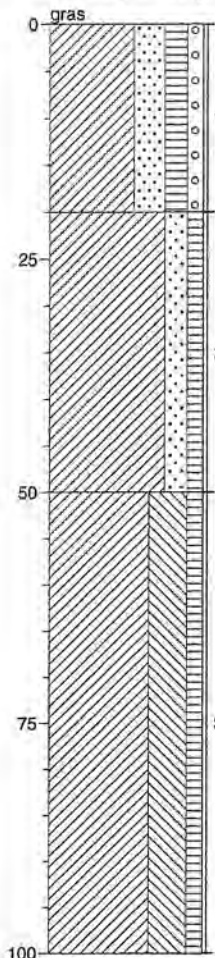
geur

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

olie

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

Boring: 1A 19-06-01

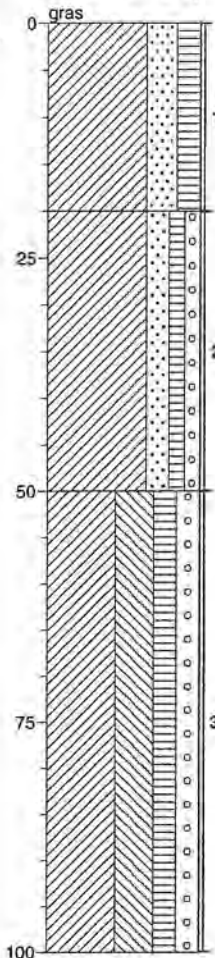


▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, Donkerbruin, resten planten.

▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, Bruin, zwak wortelhoudend.

Klei, uiterst siltig, zwak humeus, Bruin.

Boring: 2A 19-06-01

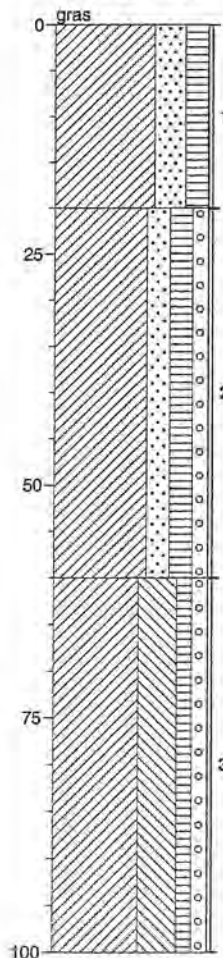


▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, Donkerbruin, matig wortelhoudend.

▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak grindig, Bruin, sporen puin.

▲ Klei, uiterst siltig, matig humeus, matig grindig, Bruin, zwak roesthoudend, zwak puinhoudend.

Boring: 3A 19-06-01

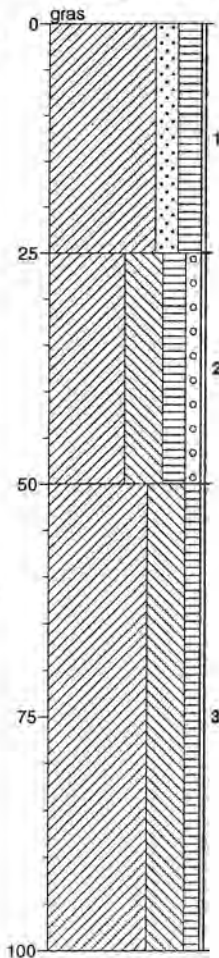


▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, Donkerbruin, matig wortelhoudend, resten puin, sporen asfalt.

Klei, matig zandig, matig humeus, zwak grindig, Bruin.

▲ Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak grindig, Donkerbruin, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend.

Boring: 4A 19-06-01



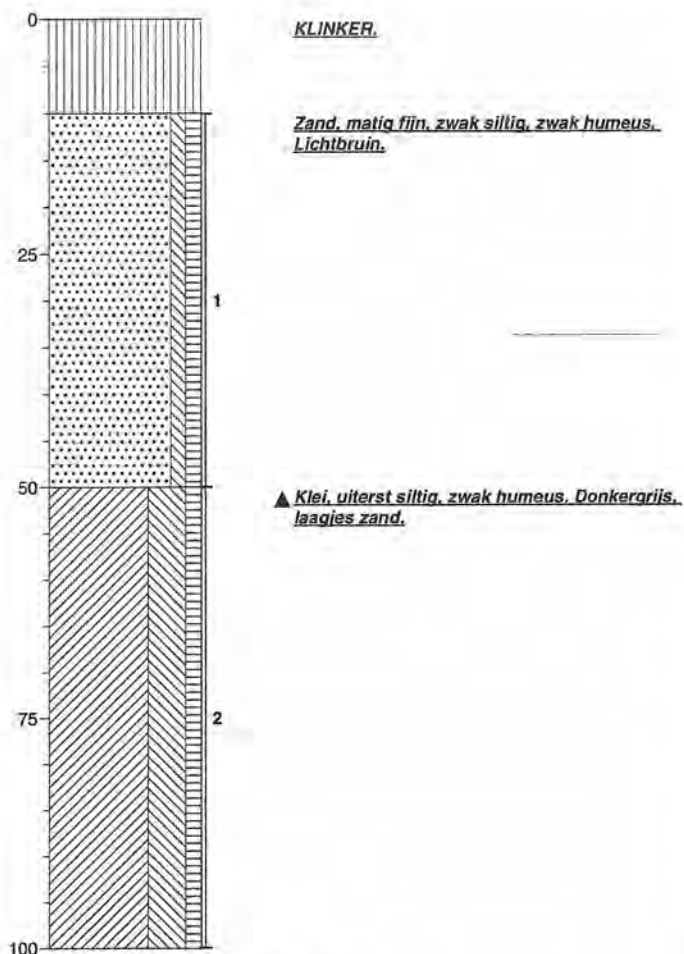
▲ Klei, matig zandig, matig humeus, Donkerbruin, matig wortelhoudend.

▲ Klei, uiterst siltig, matig humeus, zwak grindig, Bruin, zwak puinhoudend.

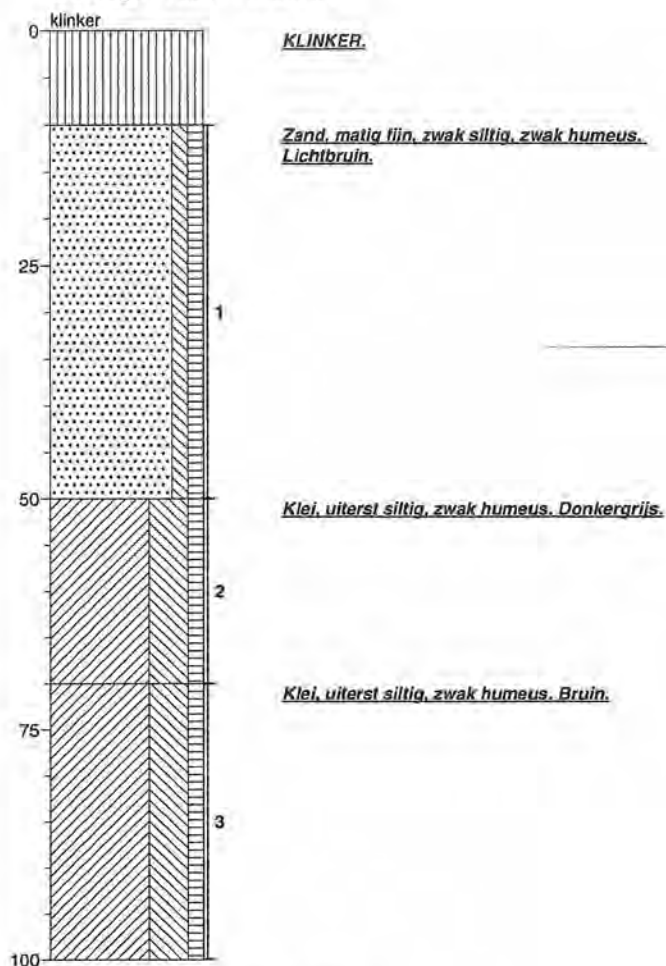
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, Bruin.

'getekend volgens NEN 5104'

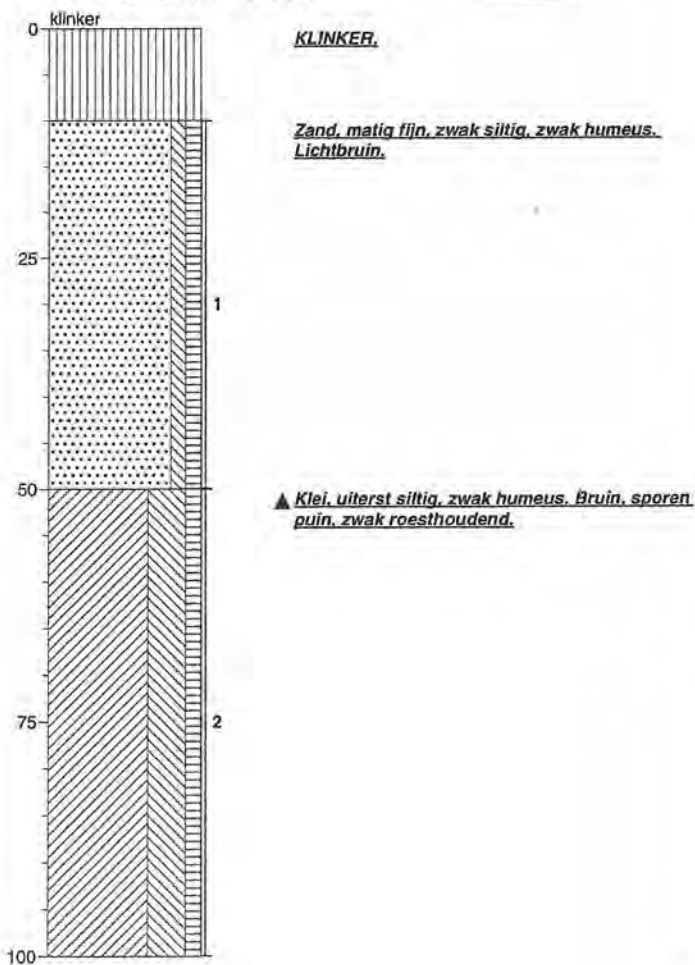
Boring: 9A 19-06-01



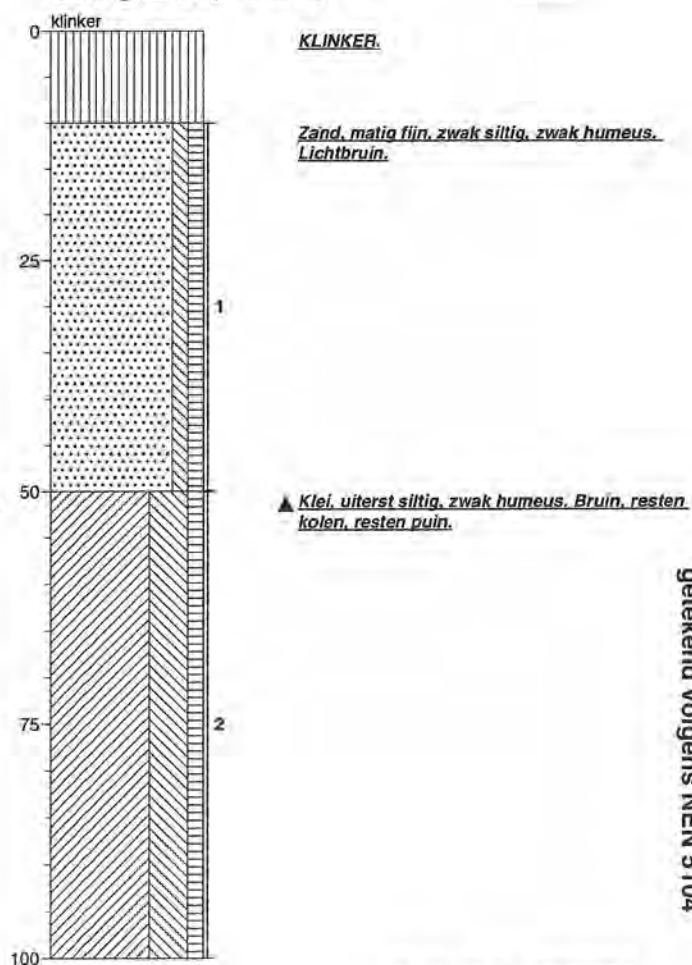
Boring: 10A 19-06-01



Boring: 11A 19-06-01



Boring: 12A 19-06-01



'getekend volgens NEN 5104'

C88546PR
21-12-06 AM

Nulsituatie-onderzoek

Handwritten: MAB 05.1486

25 FEB 2005

projectlocatie
Beerenclauwstraat 12
Groessen

opdrachtgever
Maatschap Peters-Pleging
Beerenclauwstraat 12
6923 PB Groessen



ECOPART B.V.
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

Projectnummer: 13713	Versie: 1.0	Status: Definitief
Projectleider: Ing. X. Schuurmans	Afdrukdatum: 1-2-05	Rapportdatum: 31 januari 2005
Autorisatie: Goedgekeurd	Naam: ing. B. Mengers	Paraf:

© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vernoemd, vervaardigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek	1-1
2. Uitvoering vooronderzoek	2-1
2.1 algemene locatiegegevens	2-1
2.2 gebruik van de locatie	2-1
2.3 eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	2-1
2.4 uitgangspunten onderzoek	2-2
2.5 de regionale bodemopbouw	2-2
3. Opstellen van de hypothese	3-1
3.1 algemeen	3-1
4. Opzet bodemonderzoek	4-1
4.1 opzet veldwerk	4-1
4.2 opzet van het onderzoek	4-1
5. Uitvoering veldwerkzaamheden	5-1
5.1 aanpak veldwerk	5-1
5.2 uitvoering veldwerk	5-1
5.3 grondmonsternamen	5-1
5.4 grondwatermonsternamen	5-2
6. Resultaten veldwerkzaamheden	6-1
6.1 lokale bodemopbouw	6-1
6.2 organoleptische beoordeling	6-1
7. Laboratoriumonderzoek	7-2
7.1 chemische analyse	7-2
8. Resultaten chemische analyse	8-1
8.1 beoordelingskader	8-1
8.2 toetsingsresultaten	8-2
8.3 toelichting op de toetsing	8-5
9. Samenvatting en conclusie	9-6

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
a.	regionale situering
b.	locale situering
II	Situering boorpunten
III	Boorprofielen
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste werkwijze en bemonsteringstechnieken

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Maatschap Peters-Pleging is door ECOPART B.V. een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Beerenclauwstraat 12 te Groessen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

Het primaire doel van een *nulsituatie*-onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op een mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit bodembedreigende handelingen of activiteiten ter plaatse (Wm-plichtige bedrijfsactiviteiten).

Indien bij een in te stellen herhalingsonderzoek dezelfde verhoogde parameters worden vastgesteld, kan men, met als referentie het resultaat van het nulsituatie-onderzoek, beargumenteren dat de aanwezige verontreiniging reeds in de 'nulsituatie' aanwezig was en zodoende geen aanleiding vormt tot sanering van de bodem op grond van het gebruik van het perceel na de uitvoering van het nulsituatie-onderzoek.

Verder zal een nulsituatie-onderzoek veelal ten doel hebben het bevestigen of ontkrachten van de aanwezige vermoedens omtrent de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Het onderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamens. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek, waarbij de monsternamens op willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van werkzaamheden door ECOPART B.V. vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging plaats. ECOPART B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.

2 Uitvoering vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Beerenclauwstraat 12 te Groessen en het bedrijfsterrein heeft een oppervlakte van circa 8.300 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. Een situatietekening van het terrein is opgenomen in bijlage Ib.

Om een op de inrichting afgestemde onderzoeksstrategie te kunnen opstellen, is door ECOPART B.V. in overleg met de gemeente Duiven een locatiespecifieke onderzoeksstrategie opgesteld, waarmee de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van Wm-plichtige activiteiten kan worden vastgelegd (nulsituatie-optiek). In principe worden de plaatsen waar individuele activiteiten gelokaliseerd zijn, als apart te onderzoeken verdachte terreindelen beschouwd. Indien de zo gedefinieerde verdachte terreindelen elkaar eventueel overlappen, dan is bij de opzet van het onderzoek hiermee rekening gehouden.

2.2 gebruik van de locatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Groessen (gemeente Duiven). De locatie was is in gebruik als rundveehouderij. Vroeger vond op de locatie tevens fruitteelt plaats. Voor de locatie Groeneweg 12 (nu Beerenclauwstraat 12) is op 25 mei 1981 door de gemeente Duiven een vergunning ingevolge de Hinderwet verleend, tot het oprichten, in werking brengen en houden van een rundveehouderij met mestopslagplaats annex propaangasinstallatie. Op 5 maart 1996 is door de heer Peters een kennisgeving van een wijziging van de inrichting gedaan; de propaantank (1.000 liter) en HBO-tank (1.200 liter) waren verwijderd en de 600 liter dieselolietank was vervangen door een 2.000 liter tank en verplaatst. Op 28 september 1999 is, i.v.m. het feit dat de voorschriften behorende bij de vergunning van mei 1981 waren verouderd, een beschikking afgegeven waarin de toen bestaande voorschriften (van de Hinderwetvergunning 25 mei 1981) wijzigen en aanvullen.

De locatie wordt in alle richtingen begrenst door agrarisch gebied. Op enige afstand van de locatie ten noorden van de onderzoekslocatie ligt de spoorlijn Arnhem-Doetinchem.

2.3 eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie Beerenclauwstraat 12 is voor zover bekend het volgende onderzoek verricht:

- Vooronderzoek conform NVN 5725 op de locatie Beerenclauwstraat 12 te Groessen, onder projectnummer 13360, d.d. 4 november 2003 uitgevoerd door ECOPART B.V..

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek was de geprojecteerde nieuwbouw van een werktuigenberging. Op grond van de uitgevoerde onderzoek is gebleken dat zich op de locatie in verband met de uitoefening van het agrarisch bedrijf mogelijk bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. In het verleden waren op de locatie Beerenclauwstraat 12 een propaantank (1.000 liter), een bovengrondse HBO-tank (1.200 liter) en een 600 liter dieselolietank aanwezig. Deze dieselolietank

UITVOERING VOORONDERZOEK

is vervangen door een 2.000 liter tank en verplaatst naar de werktuigenberging. Tevens zijn op de locatie gierkelders en een mestopslagplaats aanwezig. Na dit onderzoek is de dieselolietank nogmaals verplaatst naar de nieuwe werktuigenberging (zie bijlage II).

2.4 uitgangspunten onderzoek

Op de volgende kritische locaties, oftewel plaatsen waar bodembedreigende (Wm-) handelingen worden of zijn verricht, wordt de nulsituatie bepaald:

- X01. voormalige bovengrondse dieselolietank (2.000 liter);
- X02. huidige bovengrondse dieselolietank (2.000 liter);

De locaties X01 en X02 zijn weergegeven op de tekening op bijlage II.

2.5 de regionale bodemopbouw

Oostelijk Gelderland

Geologisch gezien kan het oostelijke gedeelte van Gelderland worden onderverdeeld in het IJsseldal [omgeving Zutphen], het oostelijke en westelijke deel van het pleistocene bekken [omgeving Lochem, Ruurlo, Lichtenvoorde, Varsseveld], het Tertiair plateau [omgeving Winterswijk] en de zuidwestelijk gelegen Riviervlakte [omgeving Zevenaar, s'Heerenberg].

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland en de Provinciale Overzichten Win- en Produktiemiddelen (VEWIN).

Riviervlakte

Algemeen

De Riviervlakte wordt begrensd door de Oude IJssel, de IJssel en de Rijn en valt ruwweg uiteen in drie delen: het Montferland (gestuwd gebied), het deel westelijk hiervan en het deel oostelijk hiervan. Ten oosten en westen van het Montferland behoren de belangrijkste bodemtypen die binnen dit gebied voorkomen tot de poldervaaggronden en de ooivaaggronden.

Geologische ontstaanswijze

Voor de geologische ontstaanswijze van het gebied is het tijdvak vanaf het Tertiair van belang. Tijdens deze periode werden in Nederland mariene, schelp- en glauconiethoudende zandige kleien afgezet, de Formaties van Oosterhout en Breda. Tegen het einde van het Tertiair begon de zeespiegel te dalen en werd de nog mariene zandige Formatie van Maassluis afgezet. Vervolgens maakte mariene sedimentatie tijdens het Onder-Pleistoceen plaats voor fluviatiele sedimentatie van zanden, aangevoerd door de Rijn en de Maas, de Formatie van Urk en Tegelen. Deze laatste komt alleen voor ten westen van de lijn Doesburg-Zevenaar. Tijdens het Saalien was het gebied vermoedelijk met landijs bedekt. De zeespiegel daalde en rivieren sneden zich diep in. Het landijs drong door de dalen binnen, en veroorzaakte opstuwing langs de dalwanden. Deze stuwwallen, zoals het Montferland, bestaan grotendeel uit verschubde en geplooid mariene fluviatiele sedimenten. Uit deze perioden stamt de Formatie van Drente die een zeer gevarieerde samenstelling heeft van zanden en leem. Toen na de terugtrekking van het landijs de Rijn weer in noordelijke richting ging stromen zette deze de eveneens zandige Formatie van Kreftenheye af. Deze zijn later plaatselijk door de wind bedekt met dekzand van de Formatie van Twente. In het Holoceen vond tenslotte fluviatiele sedimentatie plaats door de IJssel. Het betreft de overwegend kleiige Betuwe Formatie.

Regionale geohydrologische situatie

Het westelijke deel van de Riviervlakte bestaat overwegend uit twee watervoerende pakketten. Het eerste wordt gevormd door de Formatie van Kreftenheye. De eerste scheidende laag bestaat uit de Formatie van Drente. Het tweede watervoerende

UITVOERING VOORONDERZOEK

pakket wordt gevormd door de Formaties van Urk, Maassluis en de zandige top van de formatie van Oosterhout. Ten westen van de lijn Zevenaar-Doesburg wordt het tweede watervoerende pakket in tweeën verdeeld door de aanwezigheid van de Formatie van Tegelen. De hydrologische basis wordt gevormd door het Tertiair.

Overzicht van de geohydrologische bodemgesteldheid

Pakket	Formatie(s)	D	Samenstelling	kD / c
Deklaag	Betuwe		fijn zand, soms humeus en slibhoudend / (kleiig) zand	kD 10 - 100
WVP 1	Kreftenheye	5-25	Grof grindhoudend zand/ matig fijn tot grof zand	kD 500-4000
SL	Drenthe	5-100	Zeer dichte glaciale klei	c 250- >10.000
WVP 2*	Maassluis, Urk, Oosterhout	± 130	Grove tot zeer grove zanden	kD 500-4000
Basis	Oosterhout		klei, zandige klei	c > 10.000**

WVP = WaterVoerend Pakket, SL = Scheidende Laag, D = Dikte in m,

kD = Doorlaatvermogen in m^2/d , c = verticale weerstand in d.

* Alleen ten westen van de lijn Doesburg-Zevenaar wordt het 2^e watervoerende pakket in tweeën gedeeld door de Formatie van Tegelen zodat hier sprake is van 3 watervoerende pakketten.

** Over de exacte waarde zijn onvoldoende gegevens bekend.

Grondwaterstroming

De grondwaterstroming varieert in het eerste watervoerend pakket van westelijke tot noordelijke richting.



3. Opstellen van de hypothese

3.1 algemeen

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde vooronderzoek waaruit is gebleken dat er plaatselijk potentiële verontreinigende activiteiten hebben plaats gevonden, dan wel plaats vinden op de onderzoekslocatie, dient te worden vastgesteld dat de bodem plaatselijk kan zijn verontreinigd.

Ten aanzien van de ruimtelijke verdeling van deze (mogelijke) verontreinigingen mag worden verondersteld dat er sprake is van een heterogene verdeling van de verontreinigingen met een bekende plaats van voorkomen van de kern(en) hiervan.

Voor de verdachte terreindelen (ofwel kritische locaties) wordt op grond van de hypothese ten aanzien van de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging een onderzoeksstrategie opgesteld, waarbij het onderzoek zich expliciet richt op de vermoedelijk aanwezige verontreinigende stoffen en de bodemlaag of -lagen waar deze worden verwacht (FASE I). Mocht er gebaseerd op de uitkomsten van het veld- of laboratoriumonderzoek blijken dat er sprake is van (matig tot sterk) afwijkende waarden ter plaatse van één of meerdere locaties, dan is het raadzaam deze locatie nader te onderzoeken (FASE 2).

4. Opzet bodemonderzoek

4.1 opzet veldwerk

Bij de veldwerkzaamheden wordt in de regel onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen MV 0,00 m. en MV - 0,50 m.) en de ondergrond (tussen MV - 0,50 m. en MV - 2,00 m.). Voorts wordt onderzoek verricht naar de kwaliteit van het grondwater. Indien de verdachte bodemlaag of -lagen zich op grotere diepte bevinden, worden de boringen uitgevoerd tot in de verdachte lagen. Als uitgangspunt geldt dat de bemonstering zich in principe richt op de verdachte bodemlaag of -lagen.

4.2 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op het protocol 'Bodemonderzoek milieuvergunning en BSB' en is als volgt opgebouwd:

- 1. Inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoeklocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging en voor zover beschikbaar, zijn verzameld, gerangschikt en samengevat. Gebaseerd op deze gegevens is het onderzoeksplan opgesteld.
- 2. Onderzoek:** Bij het veldonderzoek zijn aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en de grondwatergesteldheid van het onderhavige terrein. Tevens zijn grond en grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden voor zover mogelijk conform de in het protocol genoemde NEN- en NPR-richtlijnen uitgevoerd.
- 3. Rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is de kwaliteit van de bodem in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens en de verstrekte situatietekening, is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

5. Uitvoering veldwerkzaamheden

5.1 aanpak veldwerk

De boringen zijn verricht conform het gestelde in de Nederlandse Praktijkrichtlijn [NPR] 5741. De plaatsing van de peilbuizen zijn verricht conform het gestelde in de NEN 5766, terwijl de grondwatermonsters zijn genomen volgens de NEN 5744 en de NEN 5745. Grondmonsters zijn genomen conform het gestelde in de NEN 5742 en de NEN 5743.

De eventuele afwijkingen van deze richtlijn en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 14 januari 2005 en is uitgevoerd door ECOPART B.V.. Het grondwater is op d.d. 21 januari 2005 bemonsterd.

5.2 uitvoering veldwerk

Ter plaatse van de voormalige locatie van de bovengrondse dieselolietank en de huidige locatie van de bovengrondse dieselolietank zijn monsters genomen van de bovengrond. Van deze monsters zijn mengmonsters samengesteld, welke worden geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie. Tevens zijn op beide locaties een peilbuis geplaatst, waaruit het grondwater wordt bemonsterd. Het grondwater zal geanalyseerd worden op minerale olie en BTEXN. Voor een overzicht van de boringen en de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar het gestelde in tabel 1.

Tabel 1: Aantal boringen en de samenstelling van de mengmonsters.

MONSTER			TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDERHEDEN
lokatie-code	meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
X01	M1	B1 en B2	0,30	0,60	A	bovengrond / grondwater voormalige bovengrondse dieselolietank
	W1	B1	1,30	3,30	B	
X02	M2	B3 en B4	0,20	0,50	A	bovengrond / grondwater huidige bovengrondse dieselolietank
	W3	B3	1,40	3,40	B	

Zie voor aanvullende pakketsamenstelling onder hoofdstuk 7.

De onderzoekspunten zijn ingemeten ten opzichte van de erfbegrenzing en de bestaande bebouwing. Op de situatieschets (bijlage II) zijn deze boorpunten aangegeven.

5.3 grondmonstername

De boringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamenpunten, van het maaiveld tot de maximaal onderzochte diepte van MV - 0,50 m. bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen. De behandeling van de monsters is verricht

volgens de NEN 5730 en/of de NEN 5751 en de NPR 6601. Zie voor een beschrijving van de wijze van monsternamen het gestelde in bijlage VI.

5.4 grondwatermonsternamen

Meteen na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing zijn deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd conform het gestelde in de NEN 5744 en de NEN 5745. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) zijn in het veld gemeten. De filtratie over 0,45 μm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor de beschrijving van de grondwatermonsternamen wordt verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

6. Resultaten veldwerkzaamheden

6.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV -3,40 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit klei.

Voor de beschrijving van de boorprofielen wordt verwezen naar bijlage III.

6.2 organoleptische beoordeling

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER		TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL	
boring nr.	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samenstelling	kleur	geur
B1	0,10	3,30	-	-	-
B2 en B4	0,10	1,00	-	-	-
B3	0,10	3,40	-	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

-	: geen afwijkende waarnemingen	#	: geringe afwijkende waarnemingen
##	: afwijkende waarnemingen	###	: forse afwijkende waarnemingen
1)	: puinresten	2)	: kooltjes
3)	: minerale olie		

7. Laboratoriumonderzoek

7.1 chemische analyse

De grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht op die stoffen waarvan op grond van het vooronderzoek wordt verondersteld dat ze als verontreiniging aanwezig zijn, dan wel die stoffen die ten gevolge van de activiteiten op het betreffende terreingedeelte in de bodem kunnen raken of kunnen ontstaan, bijvoorbeeld als tussen- of eindproduct.

Indien tijdens het veldwerk aanwijzingen zijn verkregen omtrent de aanwezigheid van andere stoffen dan op grond van het vooronderzoek is verondersteld, heeft uitbreiding van het analysepakket plaatsgevonden. De monsters zijn geanalyseerd op de volgende parameters:

Tabel 3: Uit te voeren analyse per (meng-)monster.

LOKATIE	MONSTER	SOORT	ANALYSE PAKKET					
code	nummer		A	B	C	D	E	F
X01	M1	bovengrond	■	-	-	-	-	-
	W1	grondwater	-	■	-	-	-	-
X02	M2	bovengrond	■	-	-	-	-	-
	W3	grondwater	-	■	-	-	-	-

pakket A (grond):

- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater):

- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen);
- minerale olie;

De te analyseren parameters zijn conform de hiervoor geëigende norm, gelijkwaardig aan deze norm of op een eigen methode uitgevoerd (zie toelichting bij de analysecertificaten op bijlage IV).

Op basis van door de Raad voor Accreditatie (Sterlab) gecontroleerde ringonderzoeken kan worden geconcludeerd dat met de gebruikte eigen methodes welke standaardmatig worden uitgevoerd binnen Alcontrol Laboratories, gelijke resultaten worden verkregen als de overige deelnemers. Hoewel met de eigen methodes wordt afgeweken van de NEN 5740, zijn de verkregen resultaten hiermee vergelijkbaar.

8. Resultaten chemische analyse

8.1 beoordelingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en het watermonster getoetst aan de streef- en interventiewaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

1. **Streefwaarden voor een multifunctionele bodem:** De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
2. **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
 - Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987* zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in urgente en niet-urgente gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een urgent dan wel niet-urgent geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als sterke verontreiniging omschreven.
 - Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987* geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.

- 3. Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigingssituatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigingssituatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

8.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden zoals deze zijn berekend in de bijgaande toetsingstabel. Een overzicht van de resultaten van deze toetsing is weergegeven in de tabellen 4 (grond) en 5 (grondwater).

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

Tabel 4: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster Bodemtype ¹⁾	M1: ¹ I	M2: ² II
Droge stof (gew.-%)	80,3	82,7
Organische stof	3,1	4,0
Minerale olie		
fractie C10-C12	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5
Totaal olie C10-C40	<50	<50

¹ M1: B1.1 en B2.1

² M2: B3.1 en B4.1

* het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 25 %; humus 3,1 %

II lutum 25 %; humus 4 %

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster	W1	W3
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0,2	<0,2
Tolueen	<0,2	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2
Xylenen	<0,5	<0,5
Naftaleen	<0,2	<0,2
Minerale olie		
fractie C10-C12	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10
Totaal olie C10-C40	<50	<50

* het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

8.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het laboratoriumonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streefwaarde : niet verhoogd)
(streefwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S + I)/2] : licht verhoogd)
(tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
(**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

X01 voormalige bovengrondse dieselolietank:

In zowel de bovengrond als het grondwater zijn voor minerale olie en/of de vluchtige aromaten geen verhoogde gehalten aangetroffen.

X02 huidige bovengrondse dieselolietank:

De bovengrond ter plaatse van de huidige dieselolietank is niet verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn tevens geen verhoogde gehalten aangetroffen voor de vluchtige aromaten en minerale olie.

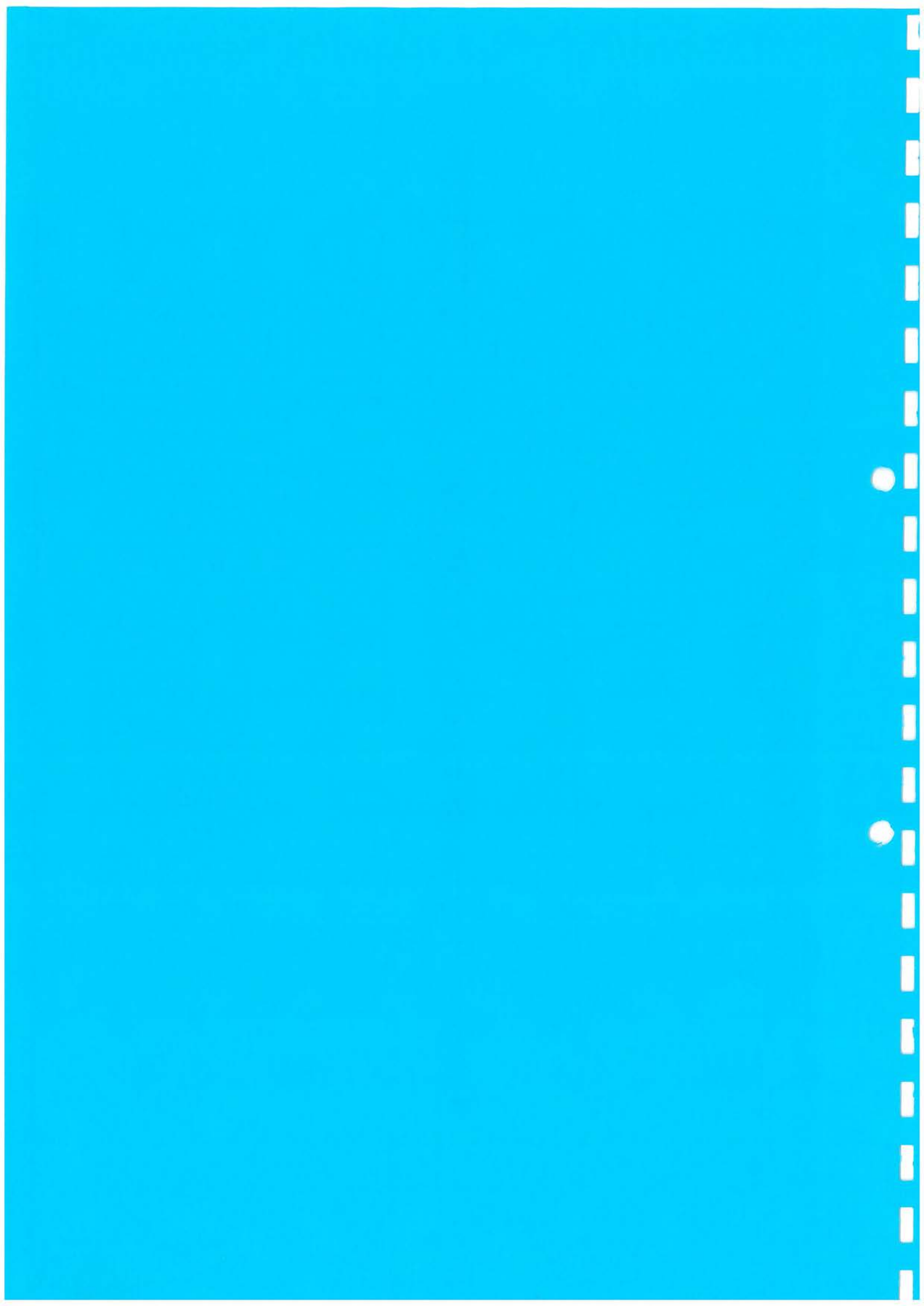
9. Samenvatting en conclusie

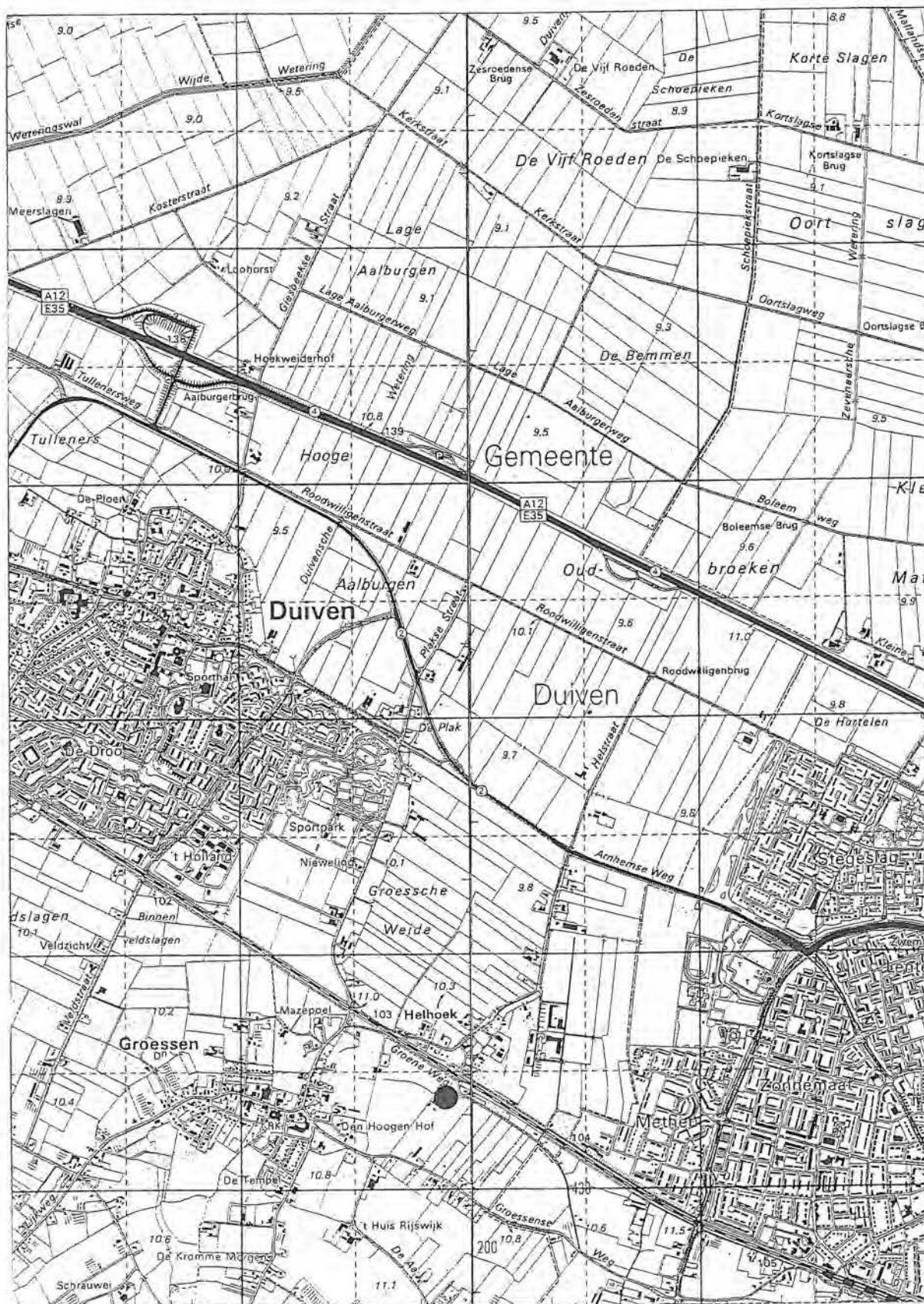
Op een tweetal terreindelen gelegen aan de Beerenclauwstraat 12 te Groessen is een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd. Middels het vastleggen van de uitkomsten van het uitgevoerde veldwerk en de analyseresultaten, is de bodemgesteldheid ter plaatse van de onderhavige inrichting in beeld gebracht.

De primaire doelstelling van een nulsituatie-onderzoek is het vastleggen van de aangetroffen bodemkwaliteit ter plaatse van Wm-plichtige activiteiten. Naar aanleiding van de uitkomsten van het veld- en laboratoriumonderzoek kan resumerend worden gesteld:

- *veldwerkzaamheden*: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen;
- *analyseresultaten ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieselolietank*: uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond (M1) en het grondwatermonster (W1) blijkt dat de gehalten van minerale olie en/of de vluchtige aromaten onder de streefwaarde zijn gelegen;
- *analyseresultaten bovengrond ter plaatse van de huidige bovengrondse dieselolietank*: uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond (M2) blijkt dat voor minerale olie geen verhoogd gehalte is aangetroffen, terwijl tevens in het grondwater (W3) geen verhoogde gehalten zijn gemeten voor de vluchtige aromaten en minerale olie.

BIJLAGE I

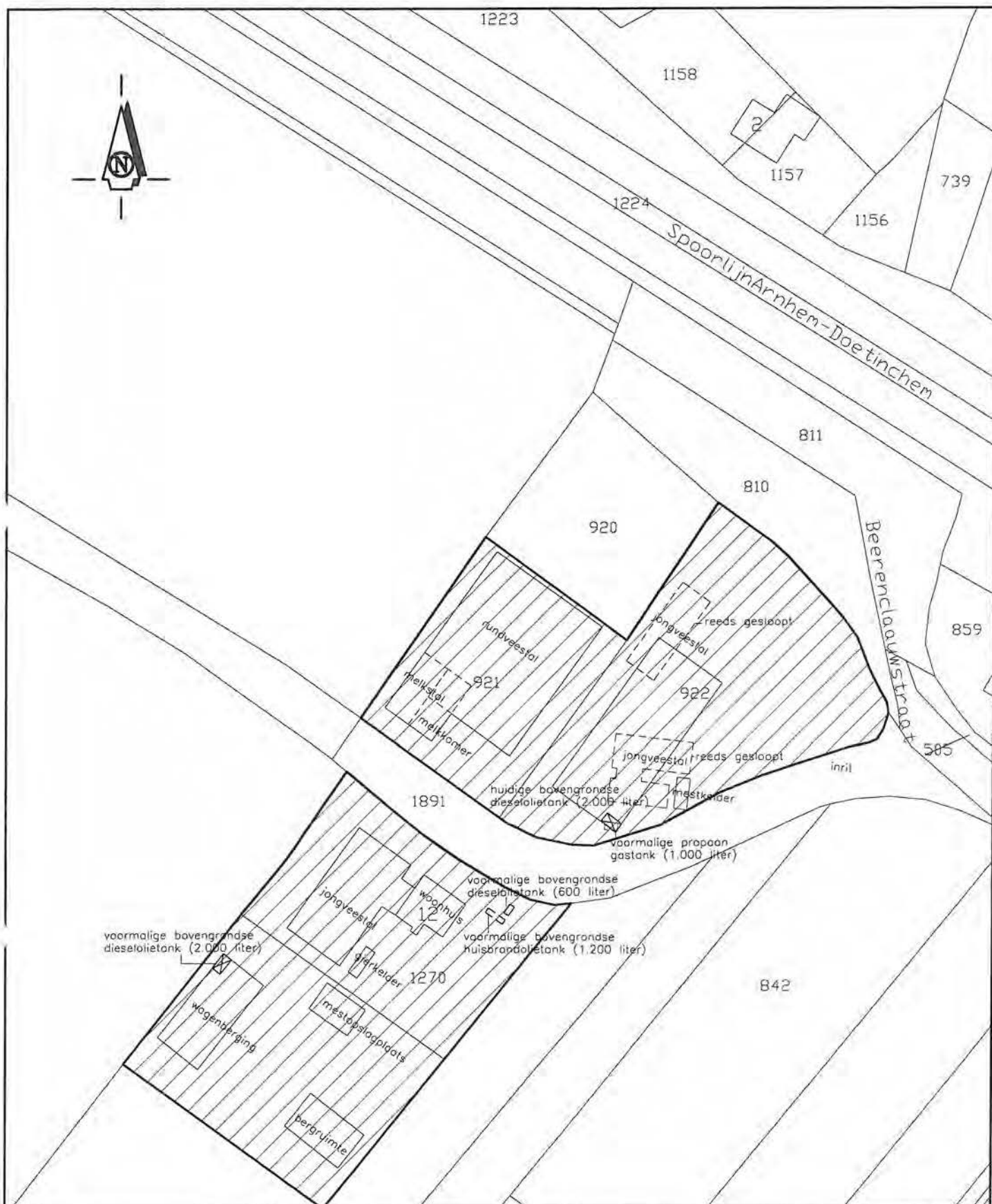




projectnr. : 13713
 schaal : 1 : 25.000
 bijlage : la

Regionale situering
 Beerenclaauwstraat 12
 Groessen





Legenda

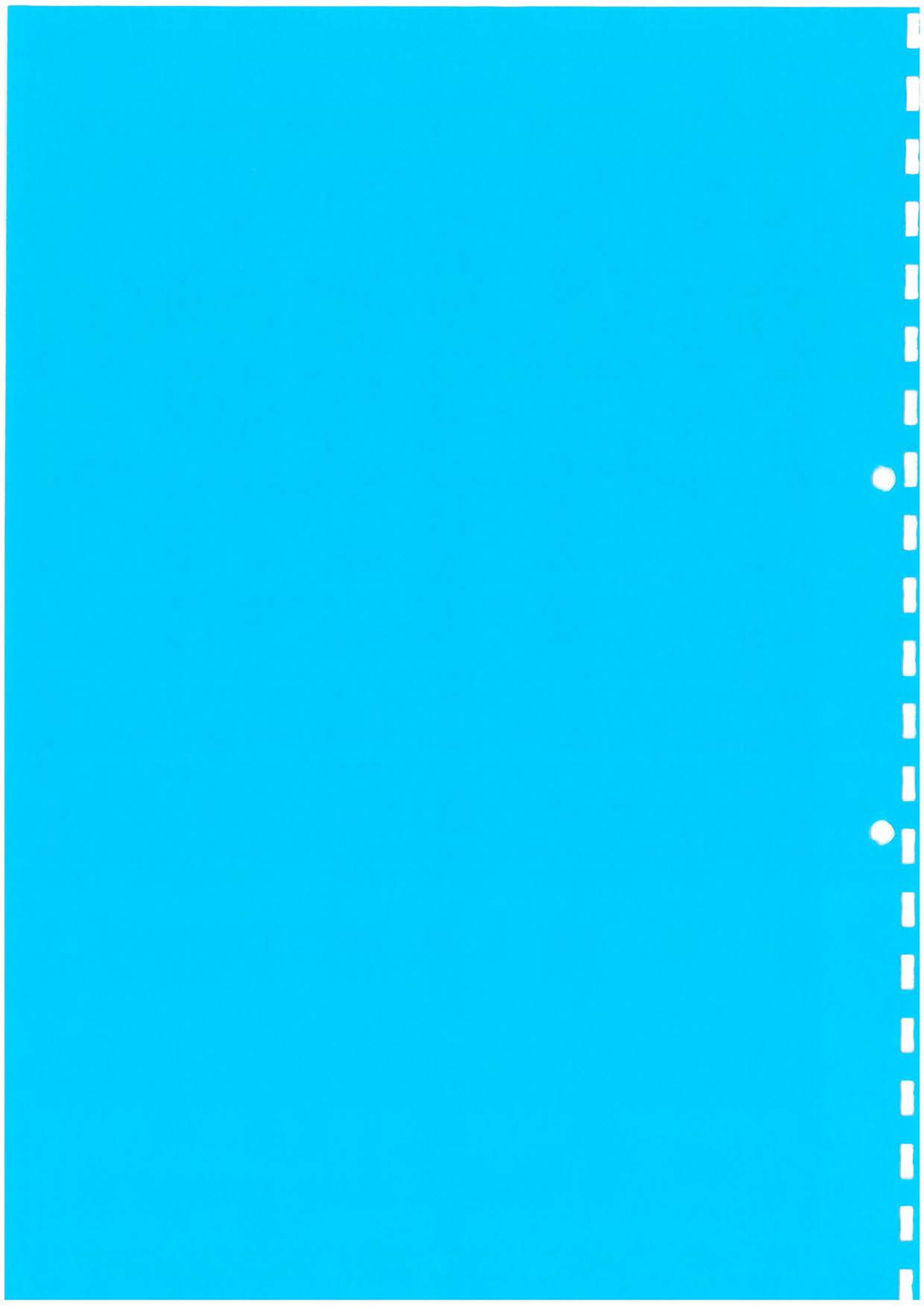
projectnr. : 13713
 schaal : 1:1000
 bijlage : lb

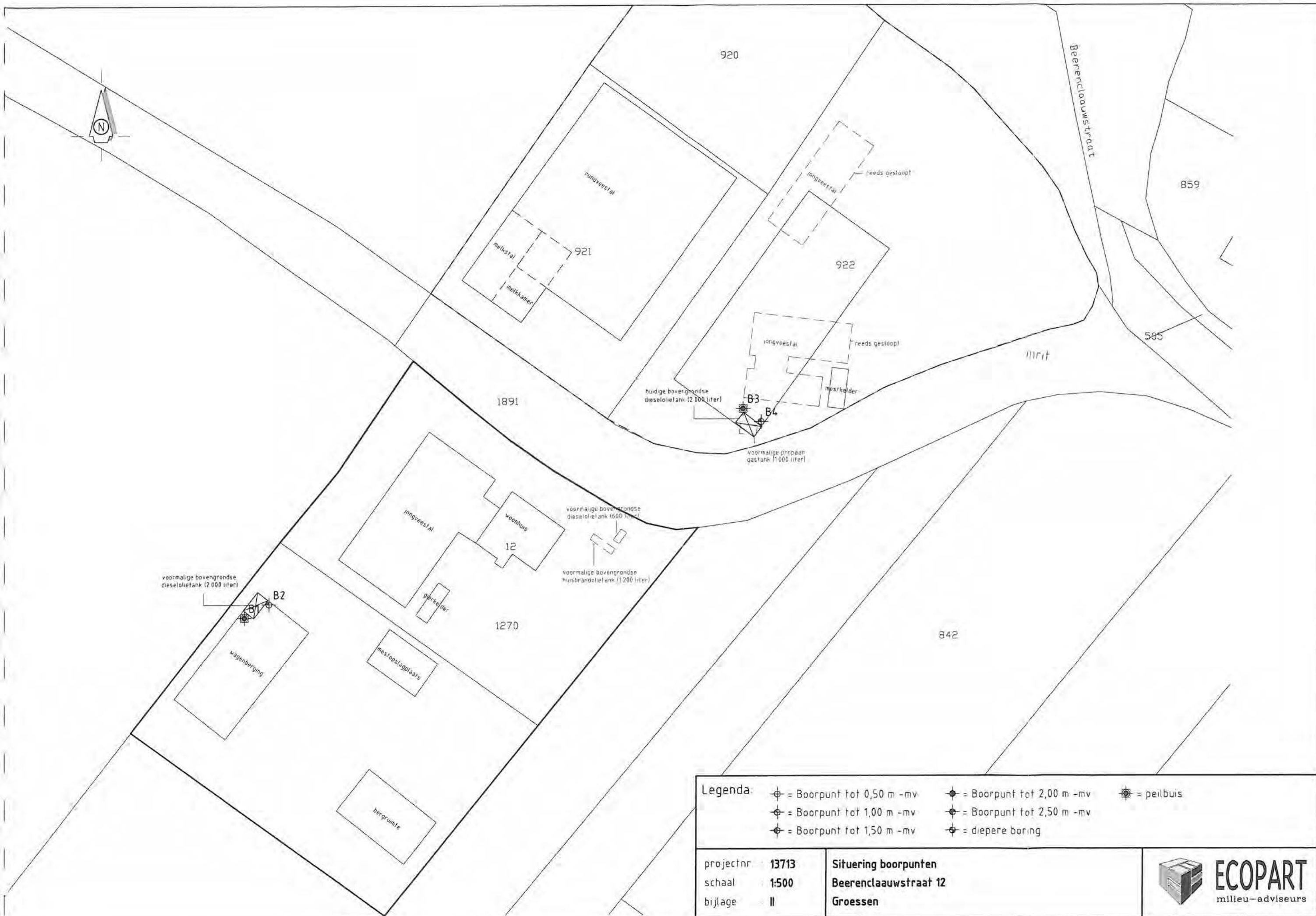
Locale situering
 Beerenclaauwstraat 12
 Groessen



ECOPART
 milieu-adviseurs

BIJLAGE II





BIJLAGE III

...the first of these is the fact that the ...
...the second is the fact that the ...
...the third is the fact that the ...
...the fourth is the fact that the ...
...the fifth is the fact that the ...
...the sixth is the fact that the ...
...the seventh is the fact that the ...
...the eighth is the fact that the ...
...the ninth is the fact that the ...
...the tenth is the fact that the ...
...the eleventh is the fact that the ...
...the twelfth is the fact that the ...
...the thirteenth is the fact that the ...
...the fourteenth is the fact that the ...
...the fifteenth is the fact that the ...
...the sixteenth is the fact that the ...
...the seventeenth is the fact that the ...
...the eighteenth is the fact that the ...
...the nineteenth is the fact that the ...
...the twentieth is the fact that the ...
...the twenty-first is the fact that the ...
...the twenty-second is the fact that the ...
...the twenty-third is the fact that the ...
...the twenty-fourth is the fact that the ...
...the twenty-fifth is the fact that the ...
...the twenty-sixth is the fact that the ...
...the twenty-seventh is the fact that the ...
...the twenty-eighth is the fact that the ...
...the twenty-ninth is the fact that the ...
...the thirtieth is the fact that the ...
...the thirty-first is the fact that the ...
...the thirty-second is the fact that the ...
...the thirty-third is the fact that the ...
...the thirty-fourth is the fact that the ...
...the thirty-fifth is the fact that the ...
...the thirty-sixth is the fact that the ...
...the thirty-seventh is the fact that the ...
...the thirty-eighth is the fact that the ...
...the thirty-ninth is the fact that the ...
...the fortieth is the fact that the ...
...the forty-first is the fact that the ...
...the forty-second is the fact that the ...
...the forty-third is the fact that the ...
...the forty-fourth is the fact that the ...
...the forty-fifth is the fact that the ...
...the forty-sixth is the fact that the ...
...the forty-seventh is the fact that the ...
...the forty-eighth is the fact that the ...
...the forty-ninth is the fact that the ...
...the fiftieth is the fact that the ...
...the fifty-first is the fact that the ...
...the fifty-second is the fact that the ...
...the fifty-third is the fact that the ...
...the fifty-fourth is the fact that the ...
...the fifty-fifth is the fact that the ...
...the fifty-sixth is the fact that the ...
...the fifty-seventh is the fact that the ...
...the fifty-eighth is the fact that the ...
...the fifty-ninth is the fact that the ...
...the sixtieth is the fact that the ...
...the sixty-first is the fact that the ...
...the sixty-second is the fact that the ...
...the sixty-third is the fact that the ...
...the sixty-fourth is the fact that the ...
...the sixty-fifth is the fact that the ...
...the sixty-sixth is the fact that the ...
...the sixty-seventh is the fact that the ...
...the sixty-eighth is the fact that the ...
...the sixty-ninth is the fact that the ...
...the seventieth is the fact that the ...
...the seventy-first is the fact that the ...
...the seventy-second is the fact that the ...
...the seventy-third is the fact that the ...
...the seventy-fourth is the fact that the ...
...the seventy-fifth is the fact that the ...
...the seventy-sixth is the fact that the ...
...the seventy-seventh is the fact that the ...
...the seventy-eighth is the fact that the ...
...the seventy-ninth is the fact that the ...
...the eightieth is the fact that the ...
...the eighty-first is the fact that the ...
...the eighty-second is the fact that the ...
...the eighty-third is the fact that the ...
...the eighty-fourth is the fact that the ...
...the eighty-fifth is the fact that the ...
...the eighty-sixth is the fact that the ...
...the eighty-seventh is the fact that the ...
...the eighty-eighth is the fact that the ...
...the eighty-ninth is the fact that the ...
...the ninetieth is the fact that the ...
...the ninety-first is the fact that the ...
...the ninety-second is the fact that the ...
...the ninety-third is the fact that the ...
...the ninety-fourth is the fact that the ...
...the ninety-fifth is the fact that the ...
...the ninety-sixth is the fact that the ...
...the ninety-seventh is the fact that the ...
...the ninety-eighth is the fact that the ...
...the ninety-ninth is the fact that the ...
...the hundredth is the fact that the ...

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarden

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

monsters

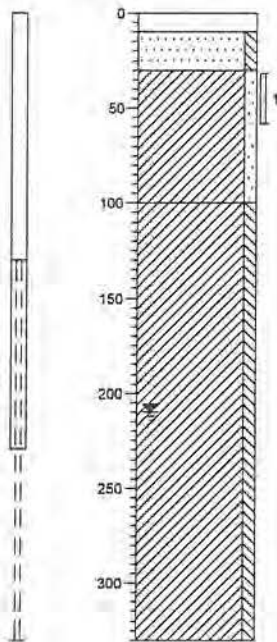
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

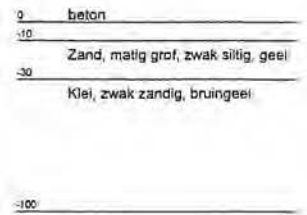
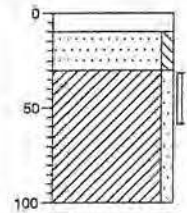
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib

Bijlage: Boorprofielen

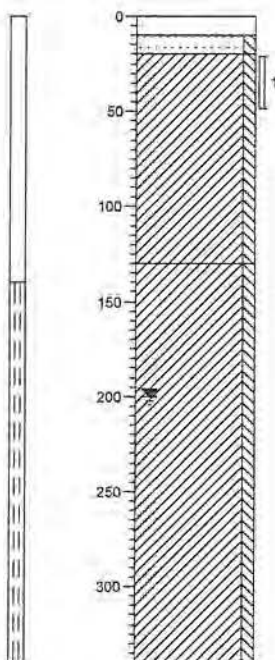
Boring: B1



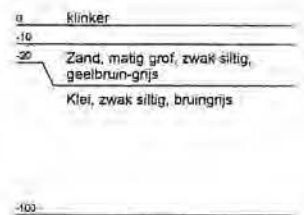
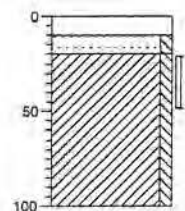
Boring: B2



Boring: B3



Boring: B4



BIJLAGE IV



ECOPART BV
R. Balduk

Projectnaam : Beerenclaauwstraat Groessen
Projectnummer : 13713
Datum opdracht : 17-01-2005
Startdatum : 17-01-2005

Rapportnummer : 050241U
Rapportagedatum : 19-01-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	80.3	82.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.1	4.0
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1: B1.1 en B2.1
X02	grond	M2: B3.1 en B4.1



ECOPART BV
R. Balduk

Projektnaam : Beerenclaauwstraat Groessen
Projektnummer : 13713
Datum opdracht : 17-01-2005
Startdatum : 17-01-2005

Rapportnummer : 050241U
Rapportagedatum : 19-01-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
olie (GC, incl. clean-up)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5033820	17-01-05	17-01-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5033830	17-01-05	17-01-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X02	a5033829	17-01-05	17-01-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5033838	17-01-05	17-01-05	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)



ECOPART BV
R. Balduk

Projectnaam : Beerenclaauwstraat Groessen
Projectnummer : 13713
Datum opdracht : 21-01-2005
Startdatum : 21-01-2005

Rapportnummer : 05034F1
Rapportagedatum : 26-01-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	W1
X02	grondwater	W3



ECOPART BV
R. Balduk

Projektnaam : Beerenclaauwstraat Groessen
Projektnummer : 13713
Datum opdracht : 21-01-2005
Startdatum : 21-01-2005

Rapportnummer : 05034F1
Rapportagedatum : 26-01-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6407, online purge&trap GC- MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	g5096917	21-01-05	21-01-05	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
X02	g5096905	21-01-05	21-01-05	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)

BIJLAGE V

the first of these is the fact that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The second is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The third is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable.

The first of these is the fact that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The second is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The third is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable.

The first of these is the fact that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The second is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The third is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable.

The first of these is the fact that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The second is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable. The third is that the system is not a simple one. It is a complex system, and the behavior of the system is not predictable.

Toetsingstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

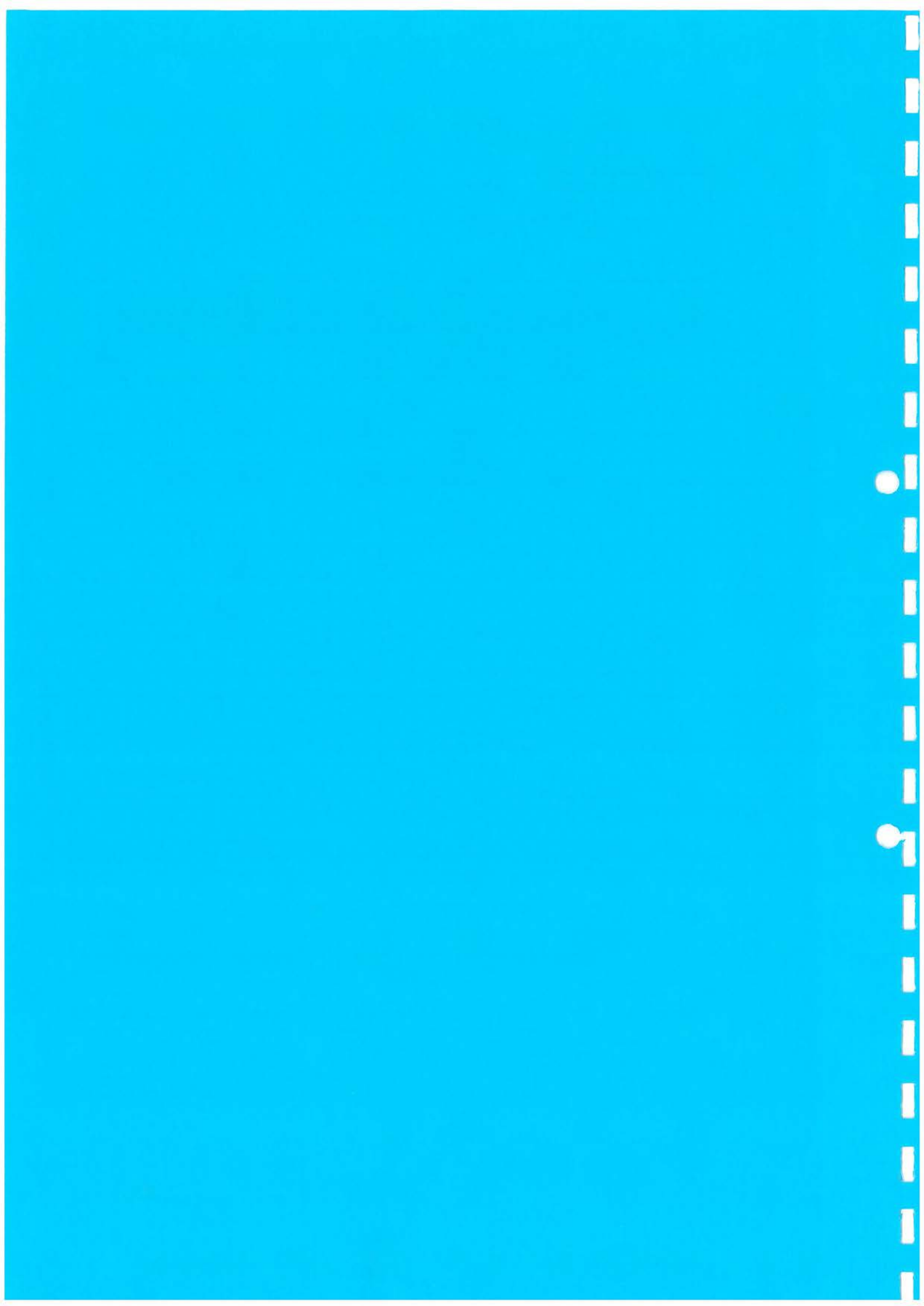
Bodemmonster: M1					
Organische stof =		3,1 %	Lutum =	25,0 %	
Voorkomend in:					
Stof/niveau					
I	METALEN	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Intervalliewaarde	
	Cr Chroom	Streefwaarde	Tussenwaarde		
	Ni Nikkel	100	240	380	
	Cu Koper	35	123	210	
	Zn Zink	32	100	168	
	Pb Lood	130	398	667	
	Hg Kwik	78	283	487	
	As Arseen	0,3	4,9	9,6	
	Cd Cadmium	26	38	50	
			0,7	5,2	9,8
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)					
P.A.K. (totaal 10, van VROM)		1,00	20,5	40	
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
Minerale olie		16	783	1550	
EOX		0,3	-	-	

Bodemmonster: M2					
Organische stof =		4,0 %	Lutum =		25,0 %
Voorkomend in:					
Stof/niveau					
I	METALEN	Streefwaarde	Grond/sediment (mg/kg droge stof)	Tussenwaarde	Interventiewaarde
	Cr Chroom	100		240	380
	Ni Nikkel	35		123	210
	Cu Koper	32		102	171
	Zn Zink	131		402	674
	Pb Lood	79		286	493
	Hg Kwik	0,3		5,0	9,7
	As Arseen	27		39	50
	Cd Cadmium	0,7		5,4	10,1
IV	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)				
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00		20,5	40
VII	OVERIGE VERONTREINIGINGEN				
	Minerale olie	20		1010	2000
	EOX	0,3		-	-

Toetsingsstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Grondwater				
Voorkomend in:				
Stof/niveau	Streefwaarde		Grondwater (µg/liter)	
I METALEN			Tussenwaarde	Interventiewaarde
Cr Chroom	1		16	30
Ni Nikkel	15		45	75
Cu Koper	15		45	75
Zn Zink	65		433	800
Pb Lood	15		45	75
Hg Kwik	0,05		0,17	0,3
As Arseen	10		35	60
Cd Cadmium	0,4		3,2	6,0
III AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	0,20		15,0	30
Tolueen	7,00		504,0	1000
Ethylbenzeen	4,00		77,0	150
Xyleen	0,20		35,0	70
Naftalenen (GC-purge & trap)	0,01		35,0	70
V VLUCHTIGE CHLORKOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	7,00		204,0	400
Cis 1,2-dichlooretheen	0,01		10,0	20
1,2-dichloorpropaan	0,80		40,0	80
Tetrachlooretheen (per)	0,01		20,0	40
Tetrachloormethaan	0,01		5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01		150,0	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01		65,0	130
Trichlooretheen (tri)	24,00		262,0	500
Trichloormethaan (chloroform)	6,00		203,0	400
Monochloorbenzeen	7,00		93,5	180
Dichloorbenzenen	3,00		26,5	50
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN				
Minerale olie	50		325	600

BIJLAGE VI



De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. **Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. **Grondboringen onder de grondwaterspiegel**

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. **Plaatsing van peilbuizen**

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of moefverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegleid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. **Grondmonsternamen**

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchting van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchting zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. **Grondwatermonsternamen**

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO₃ tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchting van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.



BIJLAGE 6

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem