



Geofox-
Lexmond



**Verkennd
bodemonderzoek**

Turnhoutsebaan/
Tijvoortsebaan in Goirle

Opdrachtgever

Gemeente Goirle , sector Ruimte
De heer ir. F. Beurskens
Postbus 17
5050 AA Goirle

Adviesbureau

Geofox-Lexmond bv
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Status

Definitief, versie 1

Datum

30 april 2014

Projectnummer

20140241/MSEE

Documentkenmerk

20140241_a1RAP.docx

Auteur

mevrouw H. Koevoets BSc.

Paraaf:

Kwaliteitscontrole

de heer drs. W. Wijnja

Paraaf:



Controle / vrijgave

de heer ing. M.A.J. van Seeters

Paraaf:

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Algemene gegevens	2
2.3	Historisch onderzoek	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5	Onderzoeksopzet	6
3	Werkzaamheden, resultaten en interpretatie	7
3.1	Kwaliteit	7
3.2	Werkzaamheden	7
3.3	Resultaten veldonderzoek	8
3.4	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
3.5	Interpretatie resultaten	11
4	Samenvatting en conclusies	12

Bijlagen

1	Situatietekeningen
1.1	Topografische ligging locatie
1.2	Kadastrale gegevens
1.3	Situatietekening
2	Boorstaten
3	Analyseresultaten
3.1	Grond
3.2	Grondwater
4	Toetsingscriteria en -tabellen
5	Toelichting bodemonderzoek
6	Foto's
7	Kopieën historisch onderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Goirle, sector Ruimte heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Turnhoutsebaan/Tijvoortsebaan in Goirle.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (verkoop) van de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725². Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Algemene gegevens

De onderzoekslocatie, een weiland, is gelegen ten noorden van de Tijvoortsebaan en ten oosten van de Turnhoutsebaan in het zuidwesten van Goirle. Op onderstaande afbeelding is een luchtfoto van de locatie weergegeven.



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie		
Eigenaar:	Gemeente Goirle	
Huidig gebruik:	Weiland	
Bebouwing, verharding:	Onbebouwd, onverhard	
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Goirle, Sectie D, Nummer 2511	
Kadastrale omschrijving:	Wonen Erf - Tuin	
RD-coördinaten ¹⁾ :	X: 131385	Y: 391661
Oppervlakte onderzoekslocatie:	18.250 m ²	

¹⁾ gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009).

Tijdens het locatiebezoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook is volgens de opdrachtgever in het verleden geen asbestverdacht materiaal op de locatie gebruikt. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat er geen asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Dwars over de locatie loopt globaal van oost naar west een ondergrondse gasleiding. Rond de gasleiding is het niet zondermeer toegestaan om boringen te verrichten.

In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn enkele foto's opgenomen.

Bronnen:

- Opdrachtgever, Gemeente Goirle;
- Kadaster;
- Locatiebezoek.

2.3 Historisch onderzoek

In het kader van het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodeminformatiesysteem van de gemeente Goirle (via opdrachtgever);
- Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- Historisch kaartmateriaal afkomstig van www.watwaswaar.nl;
- [Stortplaatsenkaart](#) Provincie Brabant.

In bijlage 7 zijn relevante kopieën van de historische gegevens opgenomen. Navolgend is de meest relevante informatie opgenomen.

Activiteiten

- Op de onderzoekslocatie hebben geen verdachte bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. Op de onderzoekslocatie zijn geen tanks aanwezig (geweest). Op de locatie zijn geen verhardingen, stortplaatsen of dempingen bekend;
- Nabij de onderzoekslocatie hebben de volgende verdachte activiteiten plaatsgevonden:

Tabel 2.2: Verdachte activiteiten nabij de locatie

Adres, ligging t.o.v. locatie	Kenmerk locatie	Activiteit	Conclusie
Fokmast/ Nieuwekerksedijk, ≥ 35 m ten zuidwesten van locatie	NB078500004	- oude metalengroothandel (schroot) - stortplaats op land - ontgroning	Vanwege de afstand tot de locatie is alleen de stortplaats van invloed (< 40 m tot locatie). Diverse onderzoeken bekend, zie tabel 2.3
Nieuwekerksedijk, ≥ 35 m ten zuidwesten van locatie	NB078500386	- schietbaan (particuliere vereniging) - stortplaats op land (diverse stortingen)	Vanwege de afstand tot de locatie is alleen de stortplaats van invloed (< 40 m tot locatie). Diverse onderzoeken bekend, zie tabel 2.3
De Tolstaak, direct ten noordoosten van locatie	NB078500002	- metaalmeubelfabriek - houtmeubelfabriek - benzine-service-station - stortplaats op land - overige kunststofproductenindustrie	Vanwege de afstand tot de locatie is alleen de stortplaats van invloed (< 40 m tot locatie). Diverse onderzoeken bekend, zie tabel 2.3

Bodemonderzoeken

- Op de locatie heeft nog geen bodemonderzoek plaatsgevonden;
- In de nabijheid van de onderzoekslocatie hebben diverse onderzoeken plaatsgevonden. In tabel 2.3 zijn de gegevens van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven. Aangezien de meest recente rapportages ook de relevante resultaten uit voorgaande onderzoeken worden behandeld, zijn alleen de relevante resultaten van de meest recente onderzoeken weergegeven.

Tabel 2.3: Uitgevoerde bodemonderzoeken nabij de locatie

Omschrijving	Kenmerk rapport	Conclusie
<i>Locatie: Fokmast (Nieuwekerksedijk) te Goirle (≥ 35 m ten zuidwesten van locatie)</i>		
VOS Fokmast	De Straat Milieuadviseurs, B 1379-5, dec-1992	Vervolgonderzoek bekend, zie onder.
AROS Fokmast	IWACO B.V., 3349400\009, 21-okt-1997	Vervolgonderzoek bekend, zie onder.
Eindrapportage NAVOS-onderzoeken Fokmast	Provincie Noord-Brabant, NB2050004, 27-04-2007 (Samenvattend: ook eerdere (NAVOS) onderzoeken voor deze locatie)	Deklaag (gemiddelde dikte 0,45 m): matig verontreinigd met zink, verder lichte verontreinigingen aangetoond. Grondwater: licht verontreinigd aan de oostzijde van de locatie, matig tot sterke verontreinigingen (Ni, As, Cd) aan de westkant van de locatie (op > 50m van onderhavige locatie). Geen stortgasontwikkeling verwacht. Maatregelen: geen grondwater onttrekken op, of in de directe nabijheid van, de stortplaats.
Aanvullend grondwateronderzoek, Fokmast	Provincie Noord-Brabant, NB2050004, 23-apr-2012	Betreft matig tot sterke verontreinigingen (Ni, As, Cd) op > 50m van onderhavige locatie. Gezien de grondwaterstromingsrichting (zuidoostelijk) is er geen directe relatie met de stortplaats.
<i>Locatie: Tolstaak te Goirle (direct ten noordoosten van locatie)</i>		
VOS Tolstaak	De Straat Milieuadviseurs, B 1379-9, nov-1992	Vervolgonderzoek bekend, zie onder.
AROS Tolstaak	IWACO B.V., 3349400\030, 18-mrt-1998	Vervolgonderzoek bekend, zie onder.
Eindrapportage NAVOS-onderzoeken Tolstaak	Provincie Noord-Brabant, NB2050002, 27-04-2007 (Samenvattend: ook eerdere (NAVOS) onderzoeken voor deze locatie)	Deklaag (gemiddelde dikte 0,68 m): licht verontreinigd met PAK en EOX. Grondwater: licht verontreinigd. Geen stortgasontwikkeling verwacht. Maatregelen: geadviseerd geen grondwater te onttrekken op, of in de directe nabijheid van, de stortplaats.

Toelichting tabel 2.3:

VOS: Verkennd onderzoek voormalige stortplaatsen;

AROS: Actualiserend risico onderzoek voormalige stortplaatsen;

NAVOS: Nazorg voormalige stortplaatsen.

In Brabant komen in het grondwater veelal licht verhoogde concentraties zware metalen voor, welke worden beschouwd als verhoogde achtergrondgehalten.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Bronnen

Ter bepaling van de regionale bodemopbouw en grondwaterstand is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens uit het DINOloket van TNO, waaronder:

- de isohypsenkaart van het 1^e watervoerend pakket voor de provincie Noord-Brabant d.d. 28-04-1995;
- het landelijk model REGIS II v2.1;
- TNO-boringen B50F0537, B50F0537 en B50F0686.

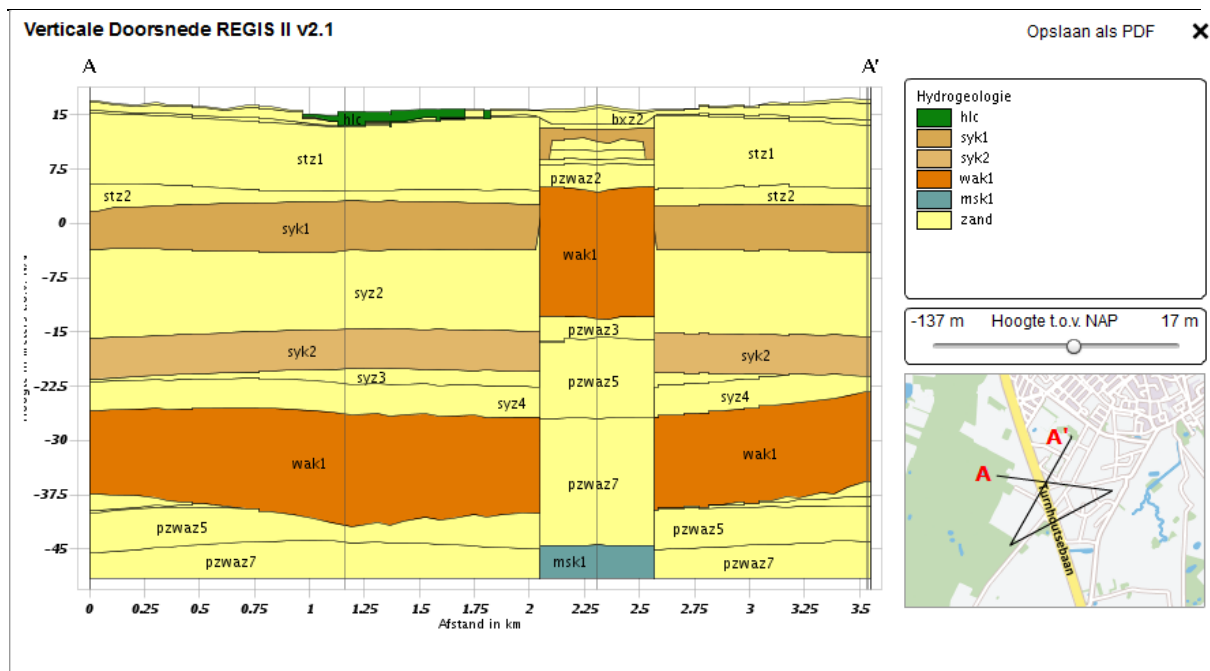
Geohydrologie

De locatie is gelegen binnen het geohydrologisch deelgebied "Roerdalslenk" (deelgebied III3b), dat wordt gekenmerkt als geologisch dalingsgebied met een relatief complete opeenvolging van dikke sedimentlagen.

In tabel 2.4 en figuur 2.1 is de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven.

Tabel 2.4: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Hoofdsamenstelling	Formatienaam	Geohydrologische eenheid
0 – 2	fijn tot grof zand (plaatselijk kleilaag)	Formatie van Bostel	Deklaag
2 – 15	Grindig, grof zand	Formatie van Sterksel	Watervoerend pakket
15 - 20	Zandige klei	Formatie van Stamproy	Storende laag
20 – 40	Fijn tot grof zand	Formatie van Stamproy	Watervoerend pakket
>40	Leem/klei	Formatie van Peize-Waalre	Scheidende laag



Figuur 2.1. Regionale geologische doorsnede ter plaatse van onderzoekslocatie (REGIS II v2.1, TNO)

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal noordoostelijk gericht met een verhang van circa 1 m/km. Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van de stortplaatsen blijkt dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater een zuidoostelijke richting heeft (zie bronnen paragraaf 2.3).

Verder blijkt op de locatie hoofdzakelijk sprake van infiltratie/ wegzijging en zijn in de nabijheid van de locatie geen hoofdwaterlopen gelegen. Daarnaast is geen sprake van ondiep brak/ zout grondwater op de locatie en is in de nabijheid van de locatie geen grondwaterbeschermingsgebied gelegen (zie navolgende tabel).

Tabel 2.5: Grondwaterbelangen onderzoekslocatie

Grondwaterbelangen onderzoekslocatie	
Is er sprake van kwel:	nee ¹⁾
Hoofdwaterloop aanwezig binnen een straal van 100 m vanaf de onderzoekslocatie:	nee ¹⁾
Is er sprake van ondiep brak/zout water:	nee ¹⁾
Ligt de locatie binnen een grondwaterbeschermingsgebied, of binnen een straal van 100 m hiervan?	nee ¹⁾

¹⁾ bron: digitale wateratlas provincie Noord-Brabant.

2.5 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Met uitzondering van regionaal bekende (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden voor zware metalen in het grondwater, kan de locatie als onverdacht worden beschouwd (hypothese: onverdacht).

Derhalve is, uit de NEN5740³ gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënisch grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

³ NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009)

3 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en

- VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- VKB Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer D.K.J. van de Giessen (Van de Giessen Milieupartner, certificaat nr [VB-032/3](#)):
VKB-protocol 2001, d.d. 18-03-2014;
- de heer M. Splithof (Geofox-Lexmond)
VKB-protocol 2002, d.d. 25-03-2014.

3.2 Werkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk			Analyses	
	ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	grond	grondwater
Gehele locatie (ca. 18.250 m ²)	17	4	3	4 x standaardpakket grond ³	3 x standaardpakket grondwater ⁴

Toelichting tabel 3.1:

¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van 1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;

²: boringen afgewerkt met peilbuizen;

³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;

⁴: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen⁴ en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 18 maart 2014. Het grondwater is bemonsterd op 25 maart 2014.

De peilbuizen zijn net buiten het weiland geplaatst in verband met de op het weiland aanwezige paarden. De resultaten van het bemonsterde grondwater worden echter voldoende representatief geacht voor de locatie.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 0,8	Zand, matig fijn	Plaatselijk zwak humeus
0,8 - 3,2	Zand, matig fijn	Plaatselijk zandige leemlagen

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar bijlage 2.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3. De meetwaarden geven vooralsnog geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten.

⁴ Bij het boren in zandige grond wordt mede gebruikt gemaakt van een zuigerboor. Deze boormethode wordt in het VKB-protocol 2001 als 'zeer geschikt' bevonden voor de toepasbaarheid in zandige grond onder grondwatervniveau. Het gebruik van de zuigerboor is tevens geschikt om grondmonsters van goede kwaliteit te nemen. Indien een peilbuis in het boorgat geplaatst wordt, is het, vanwege een invallend boorgat, niet mogelijk om de vereiste hoeveelheid filtergrind/-zand in het boorgat aan te brengen. Dit is formeel een afwijking op VKB-protocol 2001. Deze afwijking wordt echter door ons als niet-kritisch gezien, aangezien het aanbrengen van filtergrind/-zand als doel heeft om de toestroming van het grondwater naar het peilbuisfilter in voldoende mate mogelijk te maken. Zandige gronden hebben over het algemeen een goede horizontale doorlaatbaarheid, waardoor het aanbrengen van filtergrind/-zand niet noodzakelijk is. In de NEN 5766 wordt deze werkwijze bevestigd; hierin wordt aangegeven dat een omhulling van filterzand niet vereist is bij goed doorlatende bodemlagen. Deze werkwijze heeft o.i. geen consequenties voor de kwaliteit van het (grondwater)onderzoek.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis (filter cm-mv)	gws (cm-mv)	pH	Ec (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Opmerkingen
01 (200-300)	80	5,74	1370	9,97	Relatief hoge Ec t.o.v. overige meetwaarden
02 (220-320)	105	5,25	388	50,8	Relatief hoge troebelheid t.o.v. natuurlijke situatie en overige meetwaarden
03 (220-320)	170	5,08	393	16,8	

gws = grondwaterstand

pH = zuurgraad

Ec = elektrische geleidbaarheid

De gemeten waarden in het grondwater geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten.

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater).

Tabel 3.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Traject (in m-mv)	Grondsoort	Samenstelling	Analyse	Motivatie
MM1	0,0-0,5	Zand	01.1; 03.1; 09.1; 10.1; 12.1; 13.1; 14.1	Standaardpakket grond	Bovengrond noordkant
MM2	0,0-0,5	Zand	02.1; 15.1; 17.1; 19.1; 20.1; 22.1; 23.1	Standaardpakket grond	Bovengrond zuidkant
MM3	0,8-2,0	Leem	02.5; 04.3; 04.4	Standaardpakket grond	Ondergrond leem
MM4	0,5-1,5	Zand	01.2; 02.3; 03.4; 05.3; 06.2; 07.3	Standaardpakket grond	Ondergrond zand

Tabel 3.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
01-1-2	01	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
02-1-2	02	2,2-3,2	Standaardpakket grondwater
03-1-2	03	2,2-3,2	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5:

Standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie

Standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De toetsing is gevalideerd met behulp van BoToVa.

In de tabellen 3.6 en 3.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof			
	Zware metalen	PAK	PCB's ¹⁾	Minerale olie
MM1 (0,0-0,5)	<	<	<	<
MM2 (0,0-0,5)	<	<	<	<
MM3 (0,8-2,0)	<	<	<	<
MM4 (0,5-1,5)	<	<	<	<

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis (filter in m-mv)	Stof				
	Barium	Cadmium	Zink	Minerale olie	Overige parameters ¹⁾
01 (2,0-3,0)	*	<	<	<	<
02 (2,2-3,2)	<	<	<	<	<
03 (2,2-3,2)	<	*	*	<	<

Toelichting bij de tabellen 3.6 en 3.7:

< = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;

* = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;

** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;

*** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;

¹⁾ = voor zowel PCB's, als enkele gehalogeneerde koolwaterstoffen en vluchtige aromaten worden somparameters getoetst, waarvoor soms geldt dat geen van de individuele componenten detecteerbaar is aangetroffen (alle gehalten/concentraties liggen beneden de detectiegrens). In dergelijke gevallen wordt bij de toetsing de rapportagegrens van de som-parameter vermenigvuldigd met een correctiefactor (0,7), waardoor toch een overschrijding van de achtergrond/streefwaarde kan ontstaan. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging.

3.5 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen. Bij het chemisch onderzoek van de boven- en ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde aangetoond.

In het grondwater zijn plaatselijk de concentraties barium, cadmium en zink hoger dan de desbetreffende streefwaarde. De meetgegevens van de grondwatermonsters geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten.

In de omgeving zijn in het verleden vaker verhoogde concentraties met zware metalen aangetoond. De licht verhoogde concentraties in het grondwater zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondwaarde).

4 Samenvatting en conclusies

Samenvatting

In opdracht van Gemeente Goirle, sector Ruimte heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Turnhoutsebaan/Tijvoortsebaan in Goirle.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (verkoop) van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

In de directe omgeving van de locatie zijn enkele stortplaatsen bekend. Deze zijn in het verleden uitvoerig onderzocht en geven geen aanleiding om een verontreiniging op de locatie te verwachten.

Op de onderzoekslocatie is geen bodemvreemd materiaal aangetoond. Bij het chemisch onderzoek van de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

In het grondwater is plaatselijk sprake van licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium en zink. Deze kunnen worden beschouwd als (natuurlijk) verhoogde achtergrondconcentraties.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Conclusies

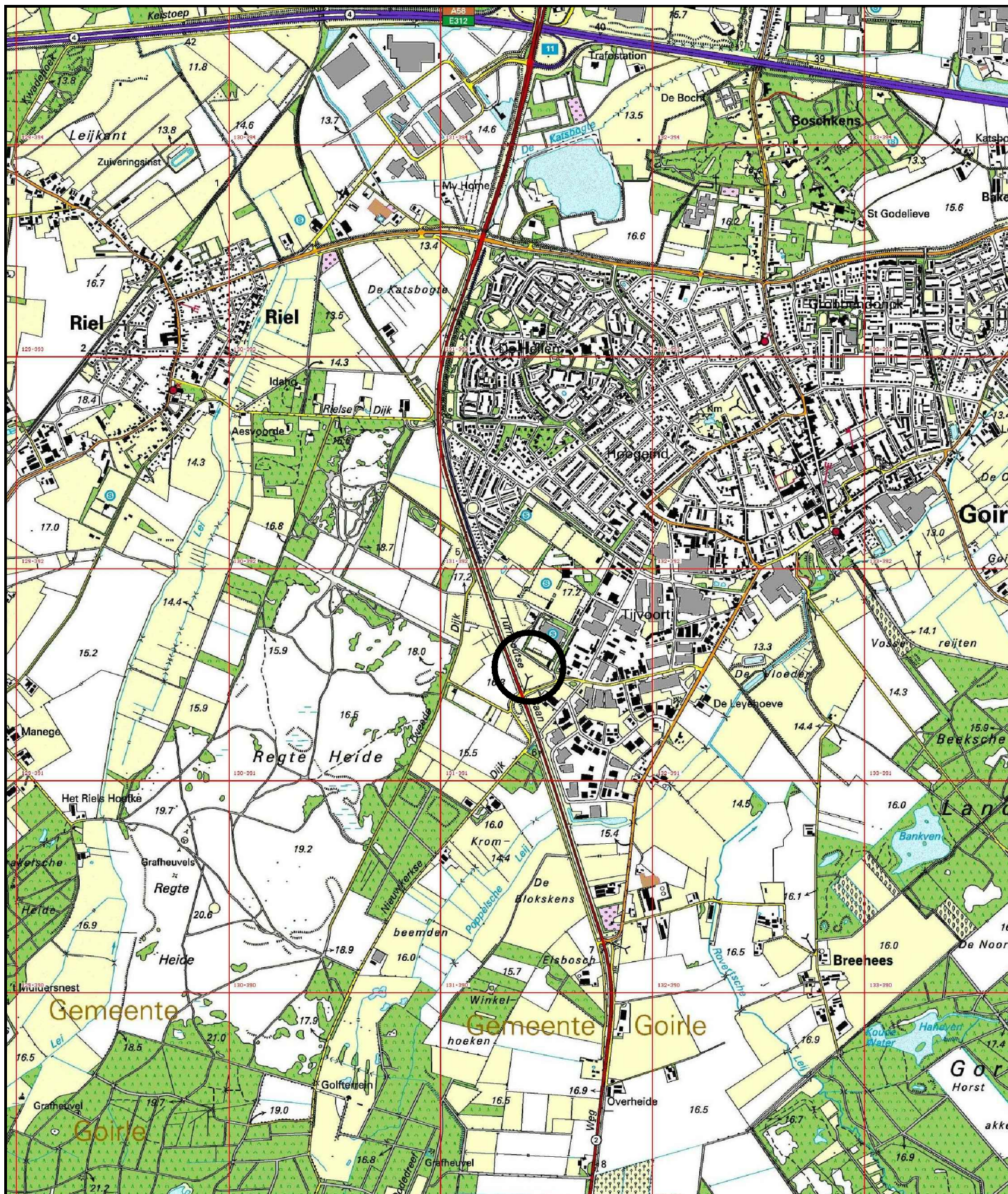
Bij het chemisch onderzoek van de grond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium en zink aangetoond. De resultaten geven geen reden om nader onderzoek uit te voeren.

Op basis hiervan kan de hypothese 'onverdacht' worden gehanteerd. De aangetroffen concentraties leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu en worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden. De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen transactie.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofox-Lexmond b.v. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:
AWIE

Schaal:
1:25000

Formaat:
A4

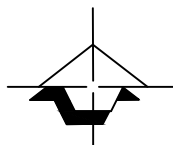
Datum:
31-03-2014

Accord:
Jk

Revisie:

Project:
Turnhoutsebaan/Tijvoorstebaan
te Goirle
Opdrachtgever:
gemeente Goirle

Projectnummer:
20140241

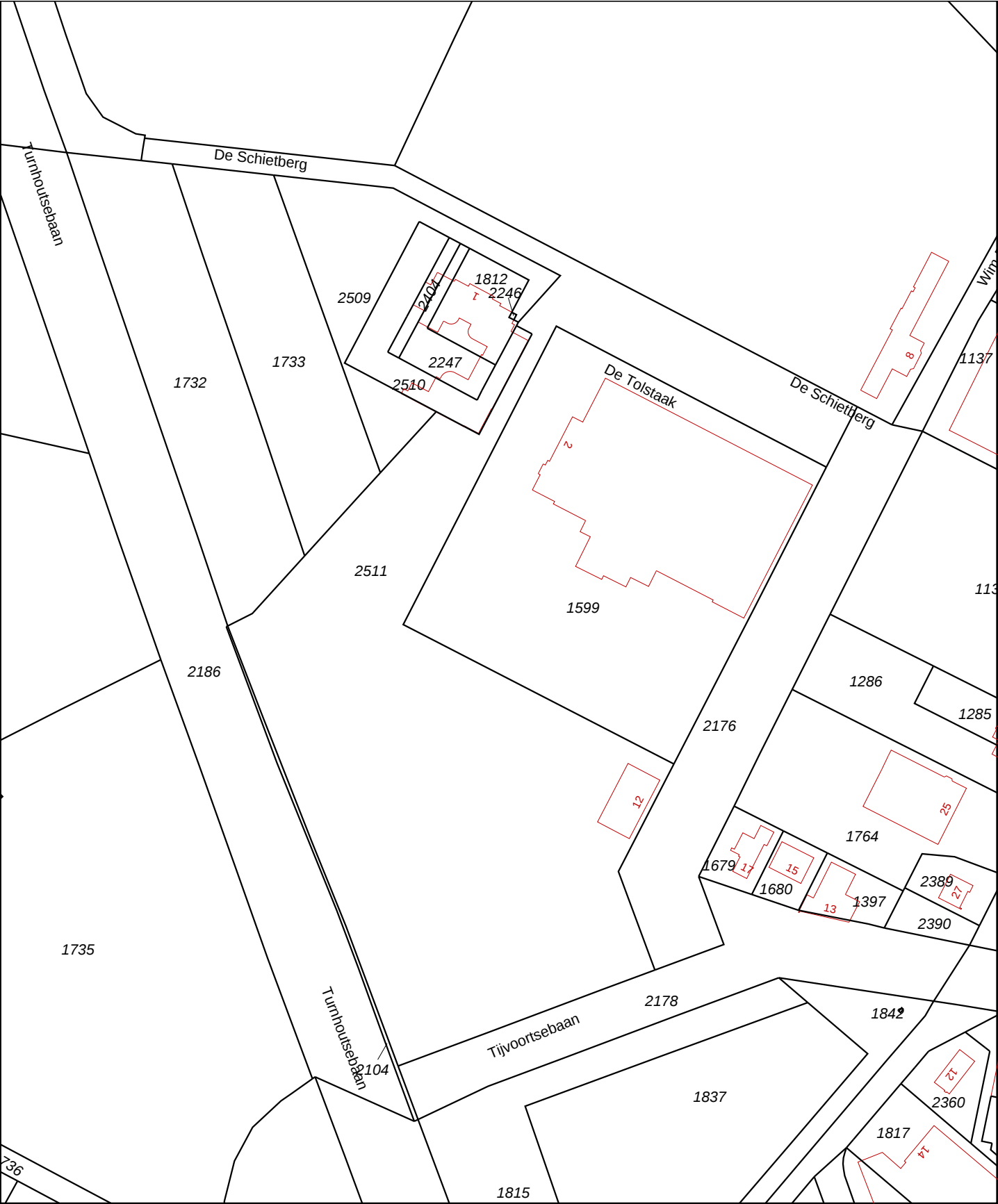


0 500 1000 m
250 750 1250

**Geofox-
Lexmond**



vestiging Tilburg
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



12345 25 — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 25 maart 2014 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:2500	Kadastrale gemeente Sectie Perceel	GOIRLE D 2511	
---	--	----------------------	---	--	--

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

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: GOIRLE D 2511
Wim Rotherlaan 12 5051 JS GOIRLE
Uw referentie: 20140241
Toestandsdatum: 24-3-2014

25-3-
2014
11:48:17

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [GOIRLE D 2511](#)
Grootte: 4 ha 6 a 33 ca
Coördinaten: 131385-391661
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN
Locatie: Wim Rotherlaan 12
5051 JS GOIRLE
Ontstaan op: 15-6-2011
Ontstaan uit: [GOIRLE D 2249 gedeeltelijk](#)

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75278 d.d. 18-11-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM
[Gemeente Goirle](#)
Oranjeplein 1
5051 LT GOIRLE
Zetel: GOIRLE
Recht ontleend aan: 84 GLE01/9973 d.d. 15-12-1986
Eerst genoemde object in GOIRLE D 1696
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van belang: [HYP4 3186/ 81 reeks S-HERTOGENBOSCH](#)

Gerechtigde

ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL
[Gasunie Transport Services B.V.](#)
Concoursaan 17
9727 KC GRONINGEN
Zetel: GRONINGEN
Recht ontleend aan: [HYP4 63933/ 167](#) d.d. 6-2-2014
OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ 4 03186 00081 HTG

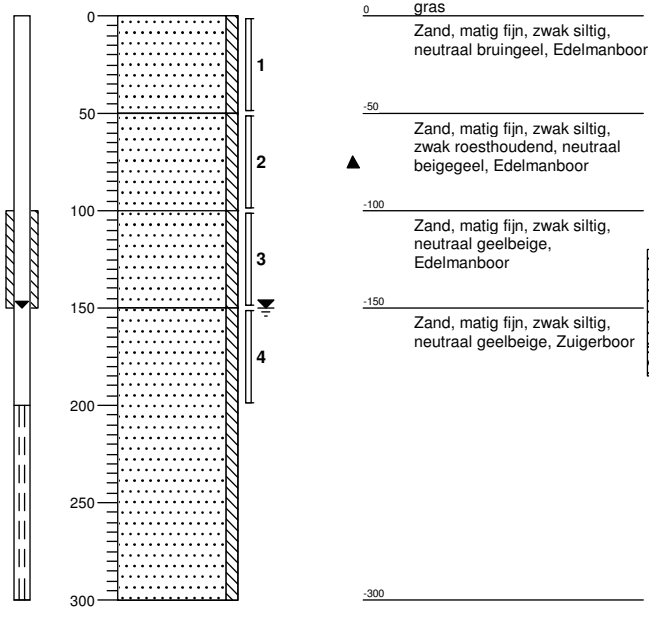
Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 2: Boorstaten

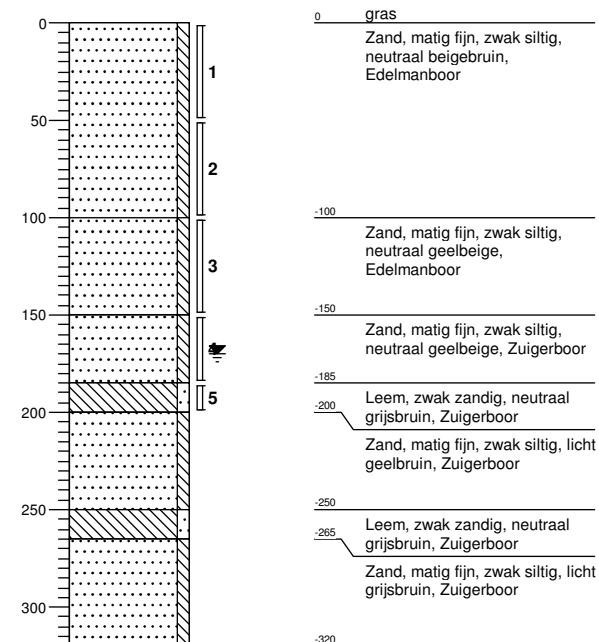
Boring: 01

Datum: 18-3-2014
X: 131318,74
Y: 391613,72



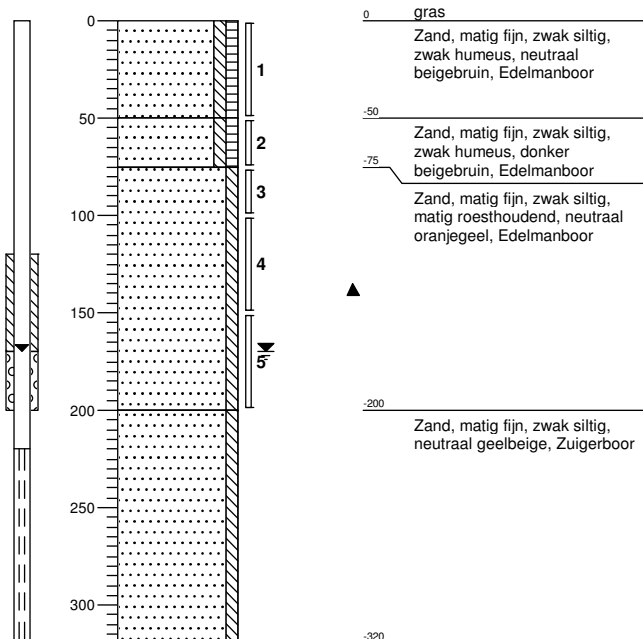
Boring: 02

Datum: 18-3-2014
X: 131444,41
Y: 391444,01



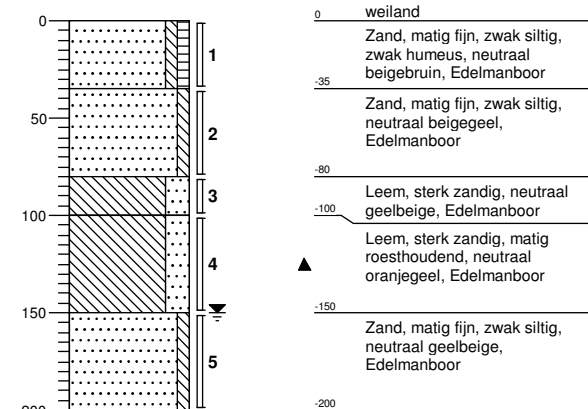
Boring: 03

Datum: 18-3-2014
X: 131450,92
Y: 391561,02



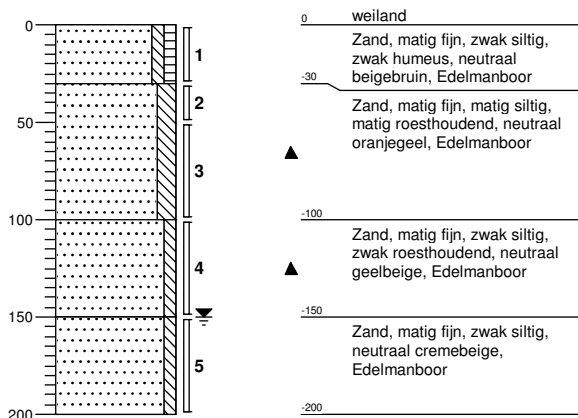
Boring: 04

Datum: 18-3-2014
X: 131361,52
Y: 391592,15



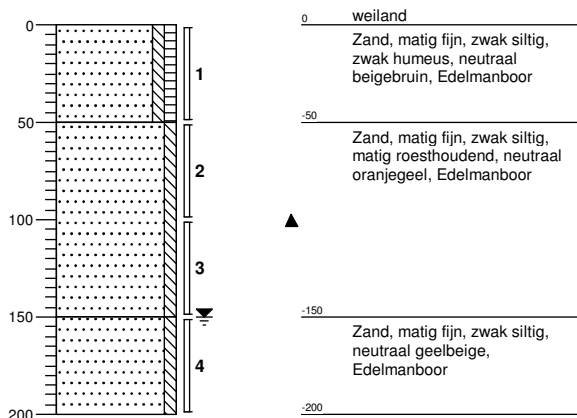
Boring: 05

Datum: 18-3-2014
X: 131415
Y: 391572,32



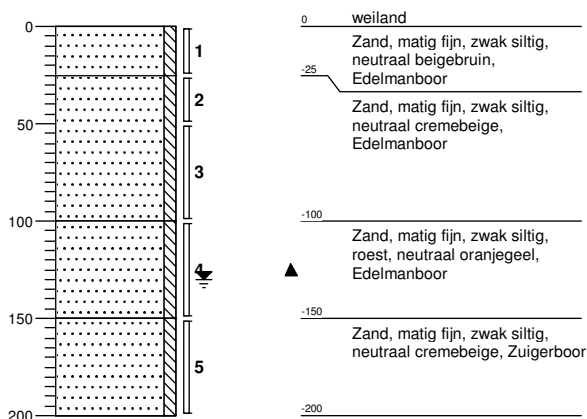
Boring: 06

Datum: 18-3-2014
X: 131394,2
Y: 391502,46



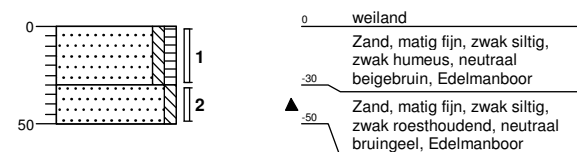
Boring: 07

Datum: 18-3-2014
X: 131445,09
Y: 391508,07



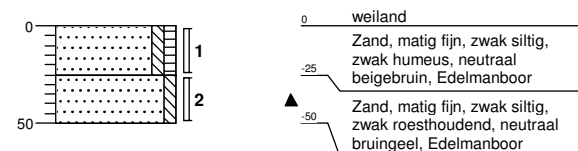
Boring: 08

Datum: 18-3-2014
X: 131337,69
Y: 391604,13



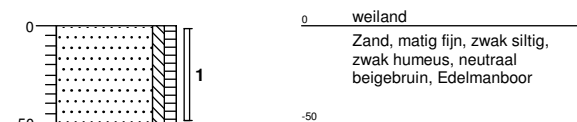
Boring: 09

Datum: 18-3-2014
X: 131382,71
Y: 391600,12



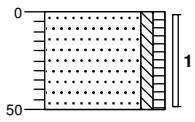
Boring: 10

Datum: 18-3-2014
X: 131344,1
Y: 391583,76



Boring: 11

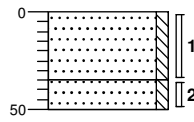
Datum: 18-3-2014
X: 131382,22
Y: 391574,72



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
beigebruin, Edelmanboor
-50

Boring: 12

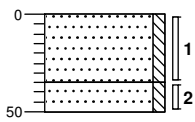
Datum: 18-3-2014
X: 131432,13
Y: 391555,74



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal beigebruin,
Edelmanboor
-35
▲ -50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak roesthoudend, neutraal
oranjegeel, Edelmanboor

Boring: 13

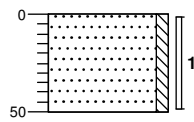
Datum: 18-3-2014
X: 131473,62
Y: 391535,08



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal beigebruin,
Edelmanboor
-35
▲ -50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak roesthoudend, neutraal
oranjegeel, Edelmanboor

Boring: 14

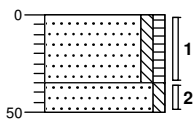
Datum: 18-3-2014
X: 131365,03
Y: 391541,87



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
sporen roest, licht geelbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 15

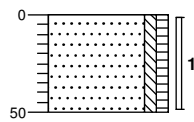
Datum: 18-3-2014
X: 131401,67
Y: 391525,4



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
beigebruin, Edelmanboor
-35
▲ -50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
sporen roest, neutraal
geelbeige, Edelmanboor

Boring: 16

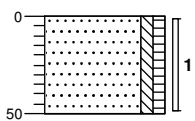
Datum: 18-3-2014
X: 131464,08
Y: 391503,01



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
beigebruin, Edelmanboor
-50

Boring: 17

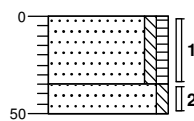
Datum: 18-3-2014
X: 131511,47
Y: 391491,31



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
beigebruin, Edelmanboor
-50

Boring: 18

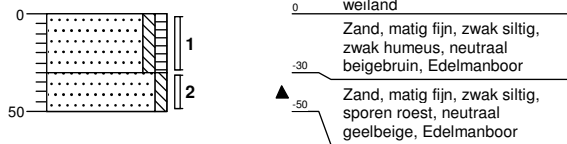
Datum: 18-3-2014
X: 131371,62
Y: 391519,81



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
beigebruin, Edelmanboor
-35
▲ -50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
sporen roest, neutraal
geelbeige, Edelmanboor

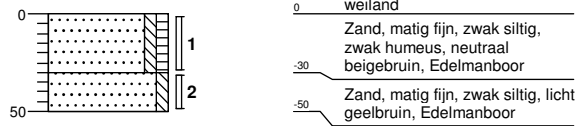
Boring: 19

Datum: 18-3-2014
X: 131434,63
Y: 391498,38



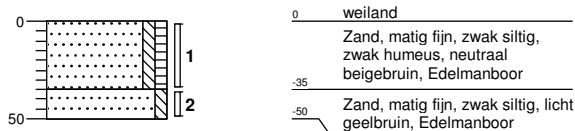
Boring: 20

Datum: 18-3-2014
X: 131381,6
Y: 391481,1



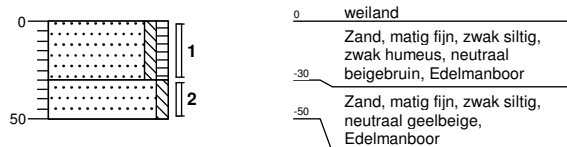
Boring: 21

Datum: 18-3-2014
X: 131427,88
Y: 391483,69



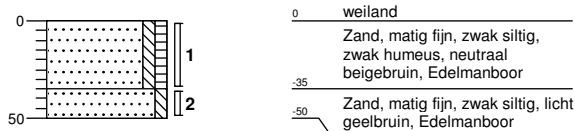
Boring: 22

Datum: 18-3-2014
X: 131475,21
Y: 391465,33



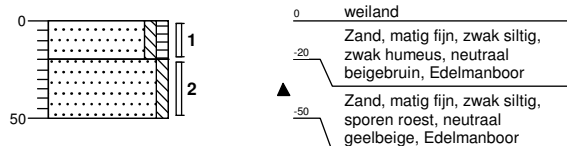
Boring: 23

Datum: 18-3-2014
X: 131396,24
Y: 391443,84



Boring: 24

Datum: 18-3-2014
X: 131436,77
Y: 391456,14



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

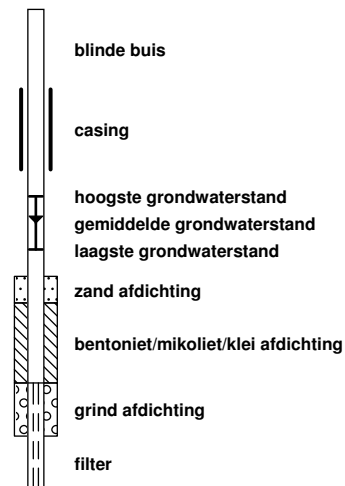
zand

	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



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.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

H. Koevoets

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Turnhoutsebaan te Goirle
Uw projectnummer : 20140241
ALcontrol rapportnummer : 11992412, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZSZ2GD1I

Rotterdam, 24-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20140241. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

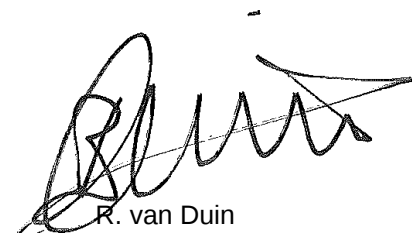
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

H. Koevoets

Blad 2 van 7

Analyserapport

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
 Projectnummer 20140241
 Rapportnummer 11992412 - 1

Orderdatum 19-03-2014
 Startdatum 19-03-2014
 Rapportagedatum 24-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3				
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.9	86.5	82.5	88.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	3.5	1.2	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	3.0	11	2.3
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	40	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.24	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	4.3	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.6	8.7	6.8	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	14	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.1	<3	16	<3
zink	mg/kgds	S	25	32	24	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.15	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.587 ¹⁾	0.161 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

H. Koevoets

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
Projectnummer 20140241
Rapportnummer 11992412 - 1

Orderdatum 19-03-2014
Startdatum 19-03-2014
Rapportagedatum 24-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3				
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
H. Koevoets

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
Projectnummer 20140241
Rapportnummer 11992412 - 1

Orderdatum 19-03-2014
Startdatum 19-03-2014
Rapportagedatum 24-03-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
 Projectnummer 20140241
 Rapportnummer 11992412 - 1

Orderdatum 19-03-2014
 Startdatum 19-03-2014
 Rapportagedatum 24-03-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4340155	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
001	Y4339826	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
001	Y4339823	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
001	Y4339820	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
001	Y4339824	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
001	Y4340137	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
001	Y4679186	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
002	Y4340143	18-03-2014	18-03-2014	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

H. Koevoets

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
Projectnummer 20140241
Rapportnummer 11992412 - 1

Orderdatum 19-03-2014
Startdatum 19-03-2014
Rapportagedatum 24-03-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4679190	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
002	Y4339846	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
002	Y4339857	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
002	Y4339833	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
002	Y4339848	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
002	Y4339849	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
003	Y4340171	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
003	Y4339804	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
003	Y4679176	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
004	Y4339835	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
004	Y4339828	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
004	Y4679167	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
004	Y4679192	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
004	Y4339852	18-03-2014	18-03-2014	ALC201
004	Y4340164	18-03-2014	18-03-2014	ALC201

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

H. Koevoets

Blad 7 van 7

Analysrapport

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
Projectnummer 20140241
Rapportnummer 11992412 - 1

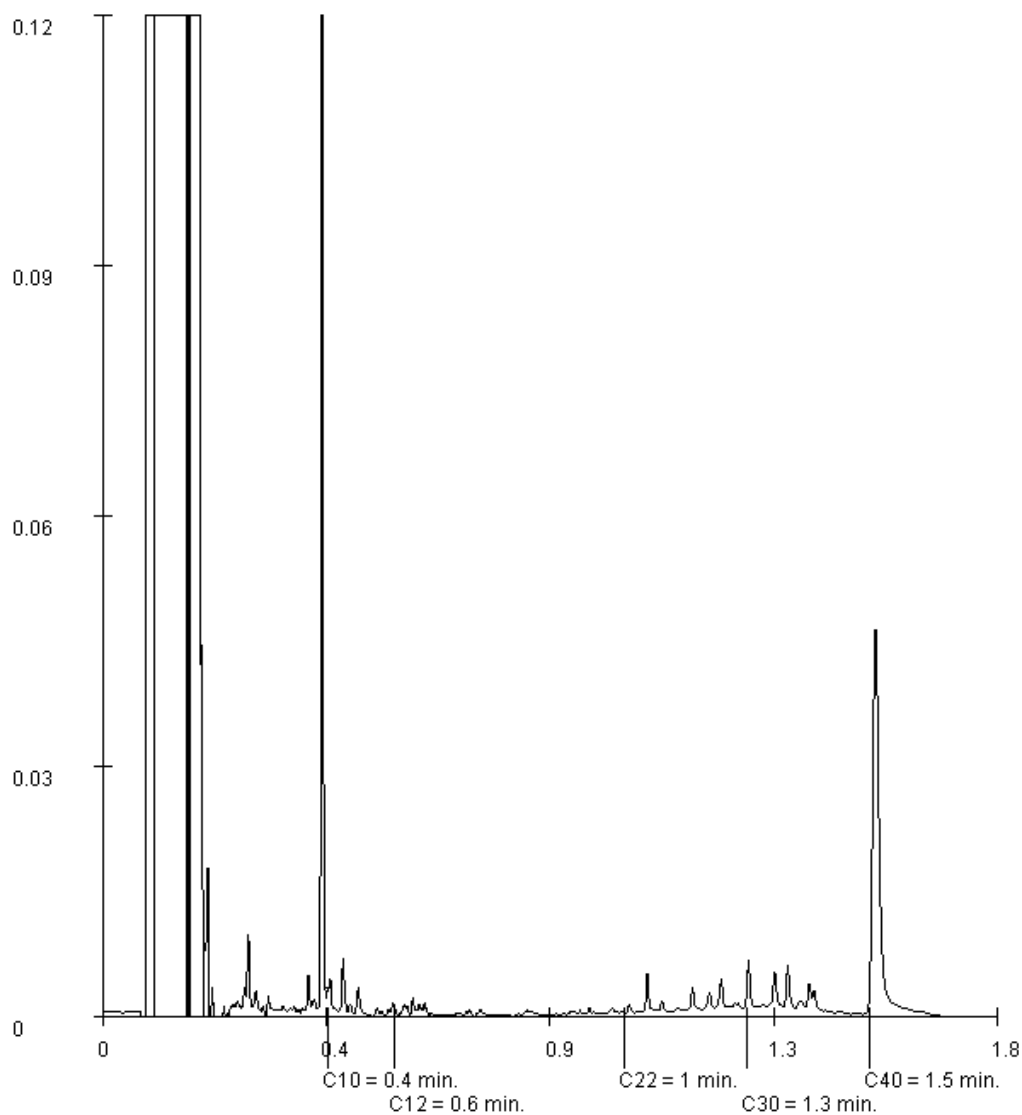
Orderdatum 19-03-2014
Startdatum 19-03-2014
Rapportagedatum 24-03-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1MM1

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 3.2: Grondwater



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

H. Koevoets

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Turnhoutsebaan te Goirle
Uw projectnummer : 20140241
ALcontrol rapportnummer : 11994569, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : VW244NMT

Rotterdam, 28-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20140241. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

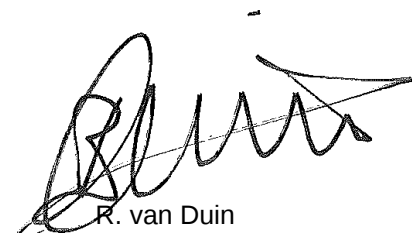
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

H. Koevoets

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
 Projectnummer 20140241
 Rapportnummer 11994569 - 1

Orderdatum 25-03-2014
 Startdatum 25-03-2014
 Rapportagedatum 28-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01-1-2				
002	Grondwater (AS3000)	02-1-2 02-1-2				
003	Grondwater (AS3000)	03-1-2 03-1-2				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	65	44	49
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.33	2.4
kobalt	µg/l	S	<2	8.1	3.7
koper	µg/l	S	9.6	<2.0	4.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	14	4.7
zink	µg/l	S	20	36	280
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

H. Koevoets

Analysereport

Blad 3 van 6

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
Projectnummer 20140241
Rapportnummer 11994569 - 1

Orderdatum 25-03-2014
Startdatum 25-03-2014
Rapportagedatum 28-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01-1-2
002	Grondwater (AS3000)	02-1-2 02-1-2
003	Grondwater (AS3000)	03-1-2 03-1-2

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

H. Koevoets

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
Projectnummer 20140241
Rapportnummer 11994569 - 1

Orderdatum 25-03-2014
Startdatum 25-03-2014
Rapportagedatum 28-03-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
 Projectnummer 20140241
 Rapportnummer 11994569 - 1

Orderdatum 25-03-2014
 Startdatum 25-03-2014
 Rapportagedatum 28-03-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1243834	25-03-2014	25-03-2014	ALC204
001	G8638028	25-03-2014	25-03-2014	ALC236
001	G8638023	25-03-2014	25-03-2014	ALC236
002	G8588946	25-03-2014	25-03-2014	ALC236
002	G8588947	25-03-2014	25-03-2014	ALC236
002	B1243830	25-03-2014	25-03-2014	ALC204
003	G8588951	25-03-2014	25-03-2014	ALC236

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

H. Koevoets

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
Projectnummer 20140241
Rapportnummer 11994569 - 1

Orderdatum 25-03-2014
Startdatum 25-03-2014
Rapportagedatum 28-03-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1243833	25-03-2014	25-03-2014	ALC204
003	G8638029	25-03-2014	25-03-2014	ALC236

Paraaf :

Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Wanneer Saneren?

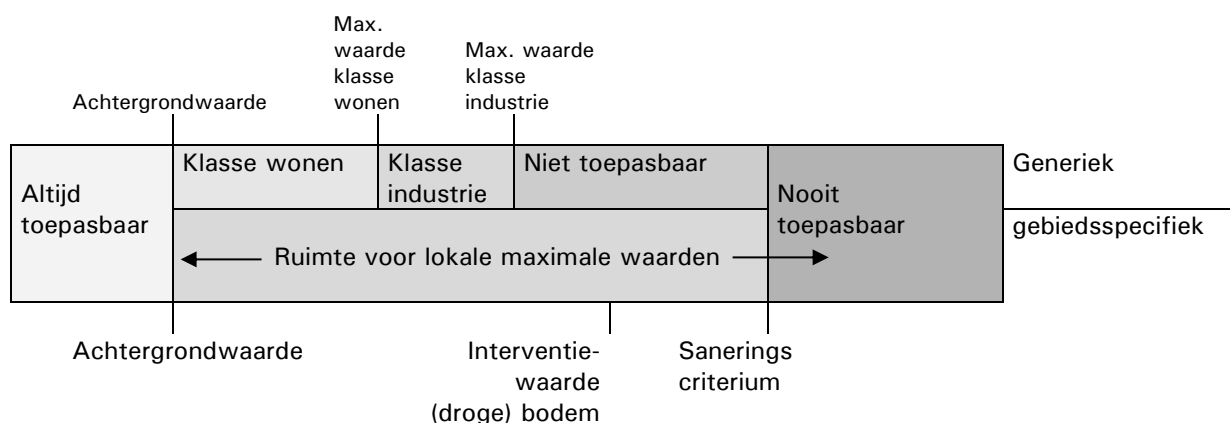
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
Projectcode 20140241

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM1 ¹ 1			MM2 ² 3			MM3 ³ 2			MM4 ⁴ 4		
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	90,9	--	--	86,5	--	--	82,5	--	--	88,3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,5	--	--	3,5	--	--	1,2	--	--	<0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	2,6	--	--	3,0	--	--	11	--	--	2,3	--	--
METALEN												
barium ⁺	<20	50,5		<20	48,2		40	72,9		<20	52,3	
cadmium	<0,2	0,239		0,24	0,381		<0,2	0,212		<0,2	0,24	
kobalt	<1,5	3,46		<1,5	3,33		4,3	7,62		<1,5	3,57	
koper	6,6	13,4		8,7	16,6		6,8	10,7		<5	7,17	
kwik	<0,05	0,0498		<0,05	0,0489		<0,05	0,0439		<0,05	0,05	
lood	13	20,2		14	21,1		<10	9,44		<10	11	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	3,1	8,61		<3	5,65		16	26,7		<3	5,98	
zink	25	57,6		32	69,7		24	39,1		<20	32,7	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,07	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
antraceen	0,02	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	0,15	--	--	0,03	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	0,07	--	--	0,02	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
chryseen	0,06	--	--	0,02	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,04	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	0,07	--	--	0,02	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,05	--	--	0,02	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3- cd)pyreen	0,05	--	--	0,02	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,587	0,587		0,161	0,161		0,07	0,07		0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4,9	24,5	^a	4,9	14		4,9	24,5	^a	4,9	24,5	^a
MINERALE OLIE												
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	40		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 11992412-001 MM1: (0,0-0,5) 01, 03, 09, 10, 12, 13, 14
² 11992412-002 MM2: (0,0-0,5) 02, 15, 17, 19, 20, 22, 23
³ 11992412-003 MM3: (0,8-2,0) 02, 04
⁴ 11992412-004 MM4: (0,5-1,5) 01, 02, 03, 05, 06, 07

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ^{or} Origineel resultaat*
- ^{br} Omgerekend resultaat*
- ^{dtj} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
 - 1: lutum 2.6% humus 1.5%*
 - 3: lutum 3% humus 3.5%*
 - 2: lutum 11% humus 1.2%*
 - 4: lutum 2.3% humus 0.5%*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Turnhoutsebaan te Goirle
Projectcode 20140241

Tablel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01-1-2 ¹	02-1-2 ²	03-1-2 ³
METALEN			
barium	65 *	44	49
cadmium	<0,20	0,33	2,4 *
kobalt	<2	8,1	3,7
koper	9,6	<2,0	4,3
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0	<2,0
molybdeen	<2	<2	<2
nikkel	<3	14	4,7
zink	20	36	280 *
VLUCHTIGE AROMATEN			
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- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylene (0.7 BoToVa)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,02 ^a	<0,02 ^a	<0,02 ^a
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002	0,0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 11994569-001 01-1-2 (200-300)

² 11994569-002 02-1-2 (220-320)

³ 11994569-003 03-1-2 (220-320)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde 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 toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), de NTA5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagputs, een ramputs of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternameling. Monsternameling vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Bijlage 6: Foto's

Bijlage: Foto's locatie



foto 1:



foto 2:

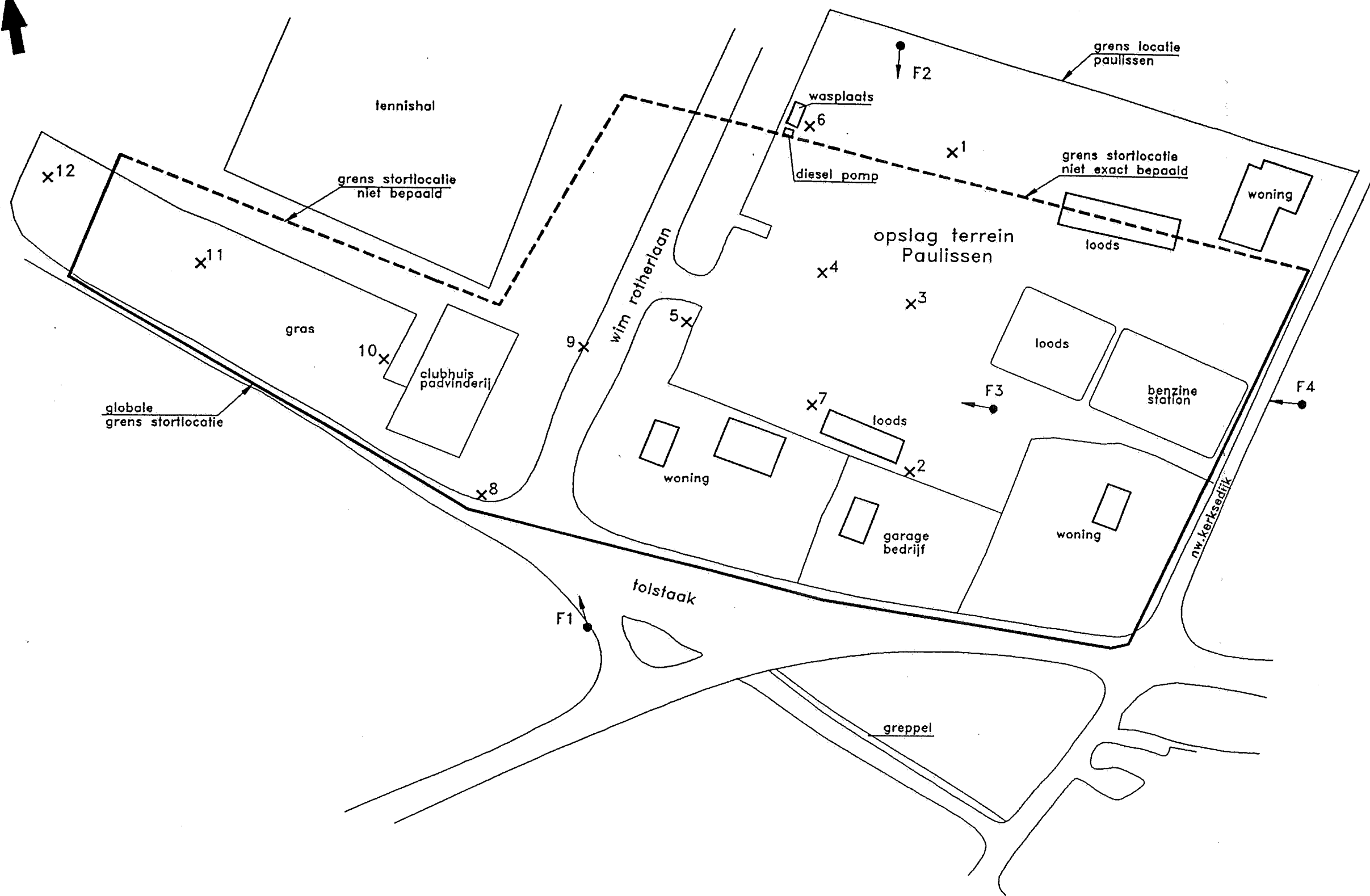


foto 3:

Project: 20140214

Turnhoutsebaan/Tijvoortsebaan in Goirle

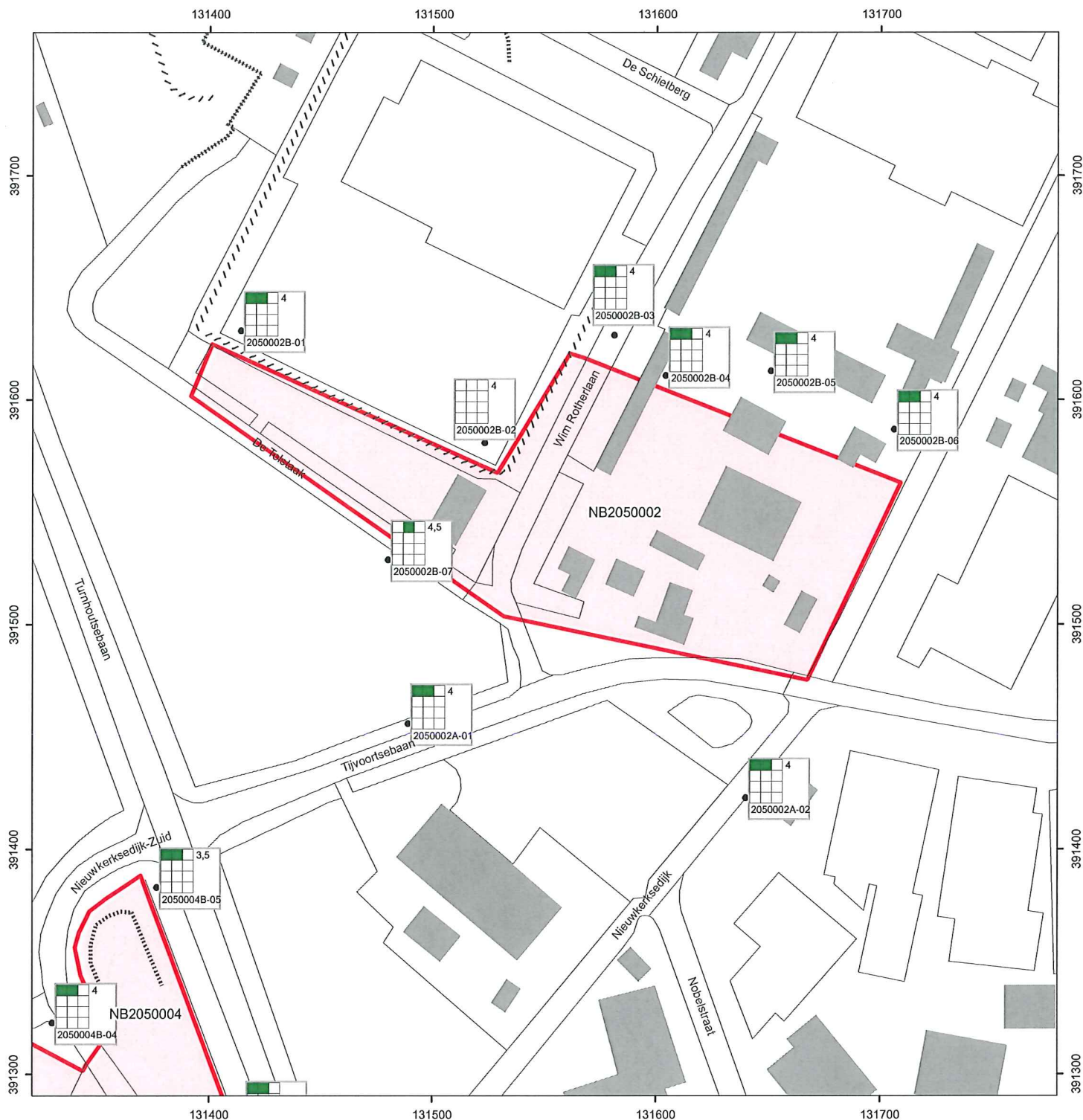
Bijlage 7: Kopieën historisch onderzoek



- LEGENDA**
- x - boring
 - F - foto locatie

0 7.5 15 22.5 30 37.5 45m

FIGUUR	SITUATIEKENING	FIGUURNR.	2
PROJECT	V.O. STORTPLAATS TOLSTAAK GOIRLE (IBS 205/002)		
OPDR. GEVER	SAMENWERKINGSVERBAND MIDDEN BRABANT		
DATUM	8-10-92	SCHAAL	1:750
PROJECTNR.	B 1379-9		



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Kwaliteit grondwater: overall en locatie peilbuizen

Locatienaam: Tolstaak
 Plaatsnaam: Goirle
 Gemeente: Goirle
 Locatiecode: NB2050002
 GLOBIS-code: NB078500002

Legenda

Toetsing

- < tussenwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde
- > 10 x interventiewaarde
- niet bepaald

voormalige stortplaats

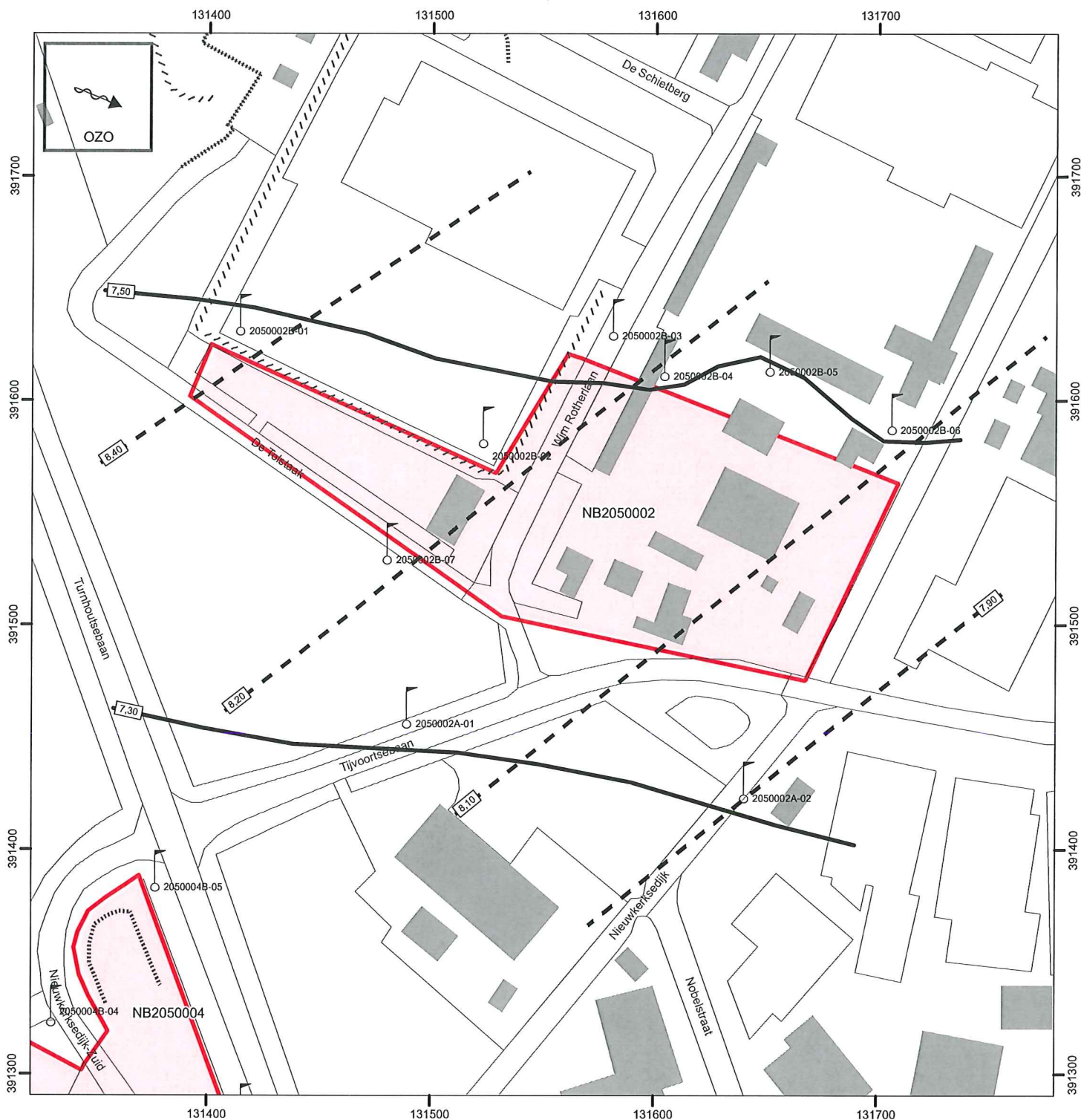
	filterdiepte		
meetronde:	1	2	3
toetsing			
	3,8	9,8	16
plaats			
peilbuis			
	2950001B-01		
peilbuisnaam			

Schaal 1:2.500 (A4)

Tekeningnr. NB2050002-GW-KWAL-OV

Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat





Provincie Noord-Brabant

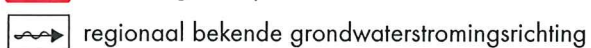
Eindrapportage NAVOS Isohypsen freatisch grondwater (0 - 5 m-mv)

Locatienaam: Tolstaak
Plaatsnaam: Goirle
Gemeente: Goirle
Locatiecode: NB2050002
GLOBIS-code: NB078500002

Legenda

isohypsen freatisch grondwater

- NAVOS 1
- - - NAVOS 2
- ... NAVOS 3

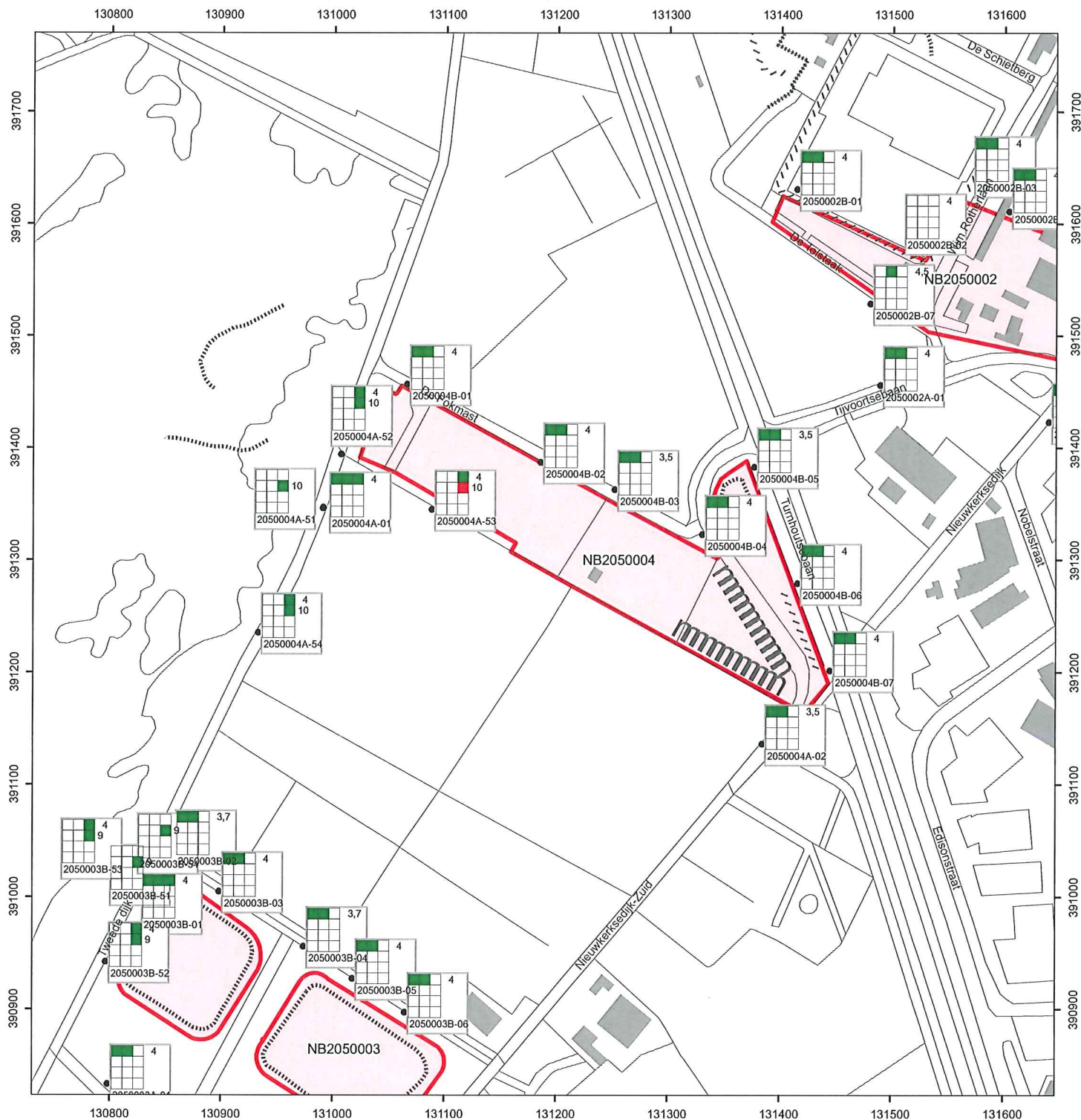


Schaal 1:2.500 (A4)

Tekeningnr. NB2050002-GW-ISOHYP-0-5

Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat





Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Kwaliteit grondwater: arseen en locatie peilbuisen

Locatiennaam: Fokmast
 Plaatsnaam: Goirle
 Gemeente: Goirle
 Locatiecode: NB2050004
 GLOBIS-code: NB078500004

Legenda

Toetsing

- < tussenwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde
- > 10 x interventiewaarde
- niet bepaald

voormalige stortplaats

	filterdiepte		
meetronde:	1	2	3
toetsing	■	■	■
plaats	■	■	■
peilbuis	■	■	■
	3,8	9,8	16
	20		
	2950001B-01		
	peilbuisnaam		

Schaal 1:5.000 (A4)

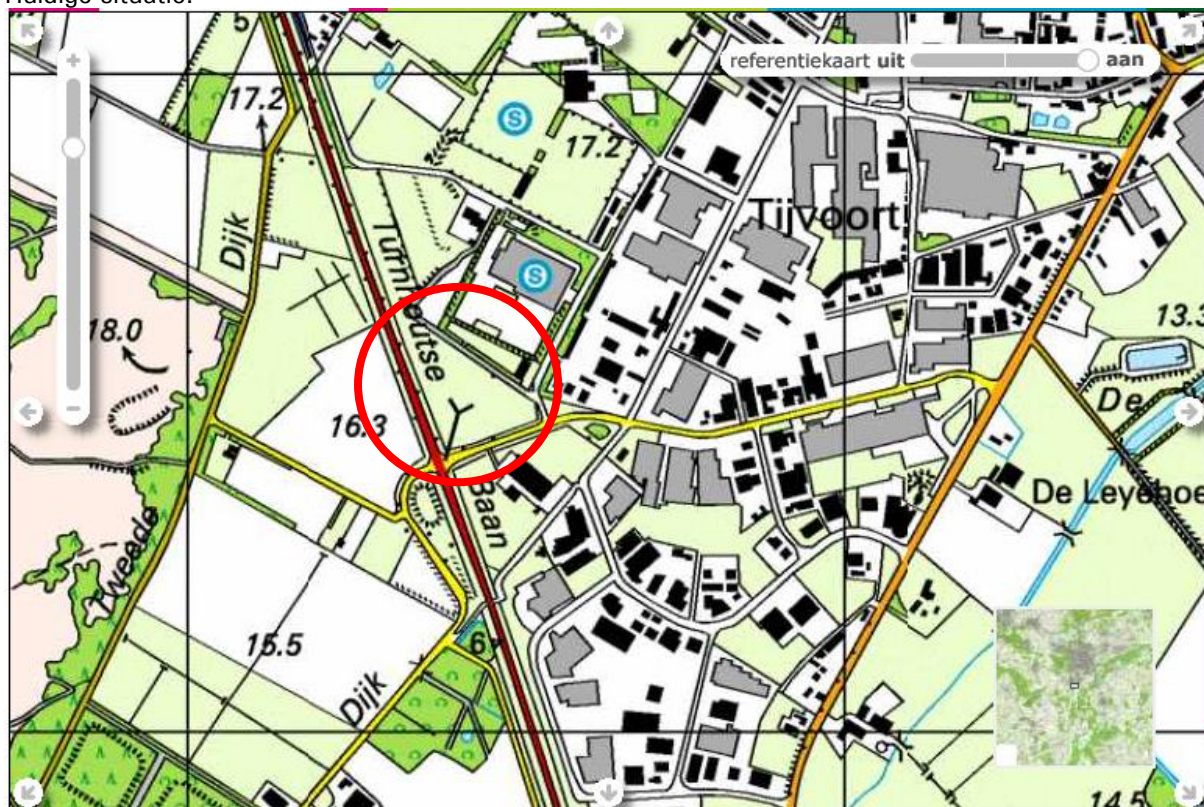
Tekeningnr. NB2050004-GW-KWALAS

Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat

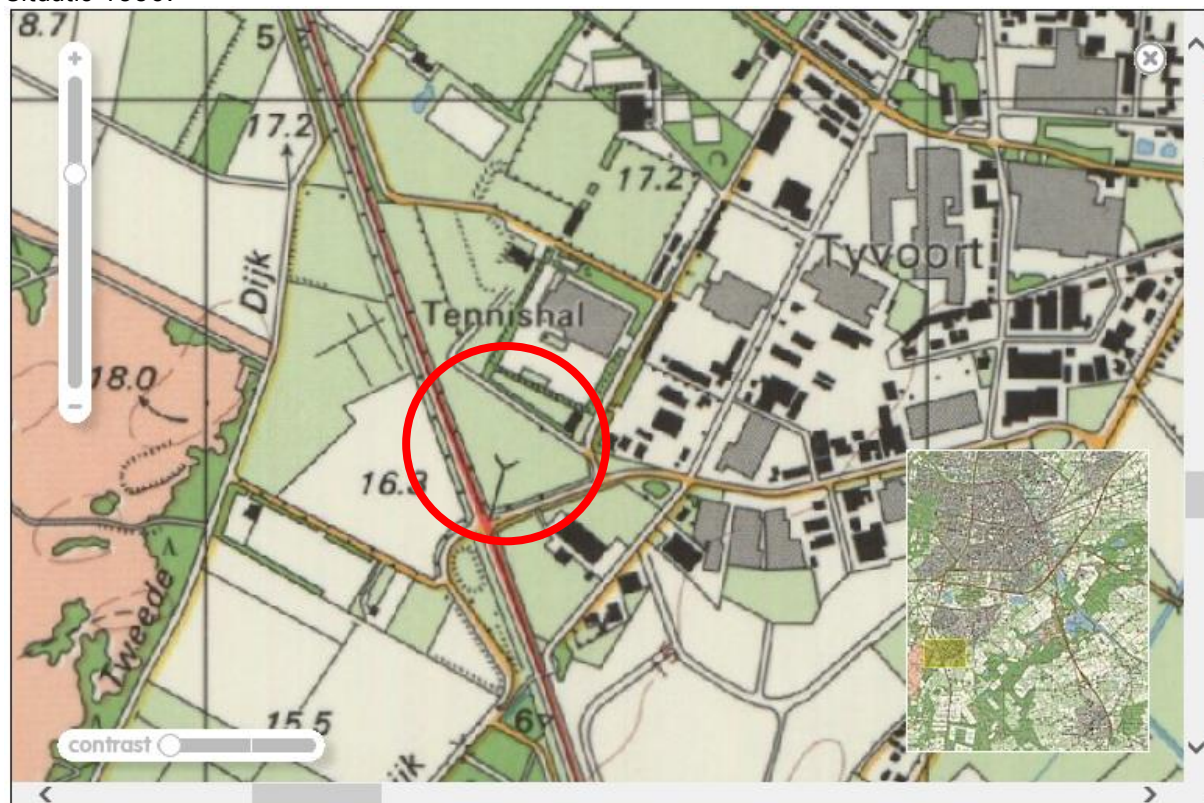


Historisch kaartmateriaal afkomstig van www.watwaswaar.nl

Huidige situatie:



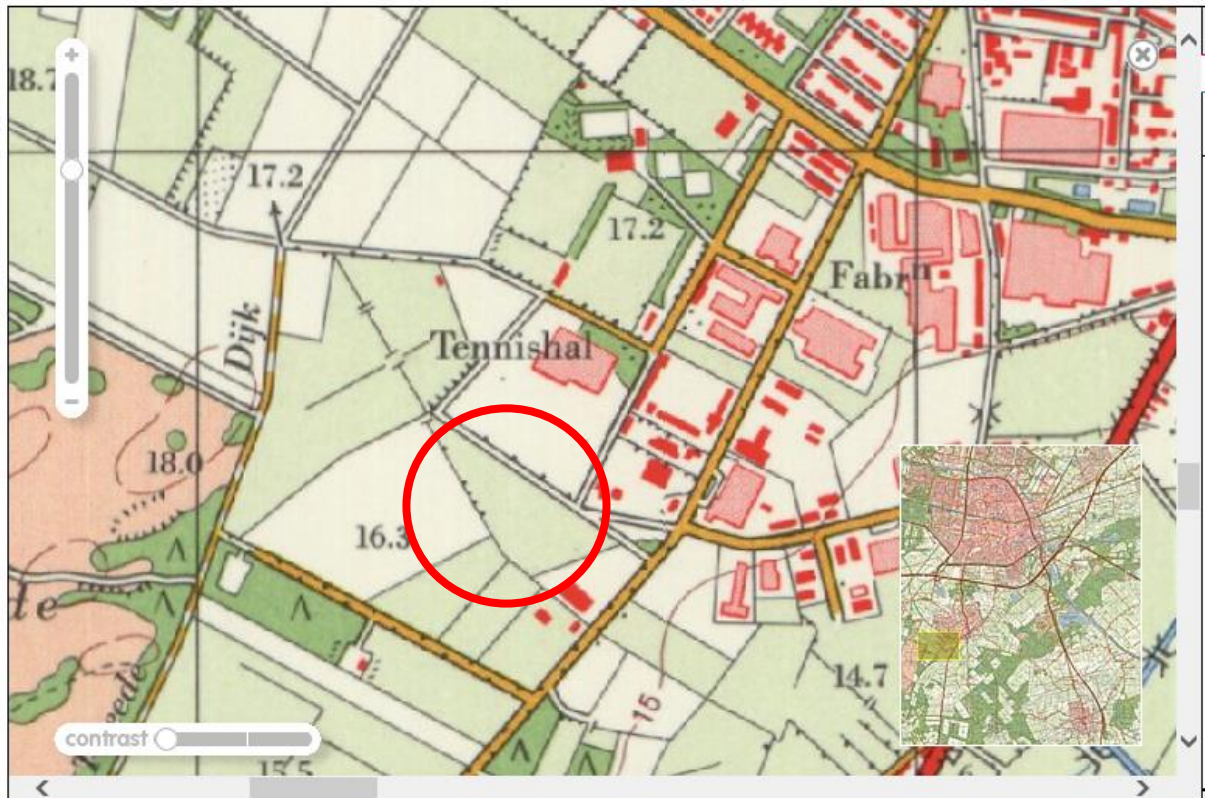
Situatie 1995:



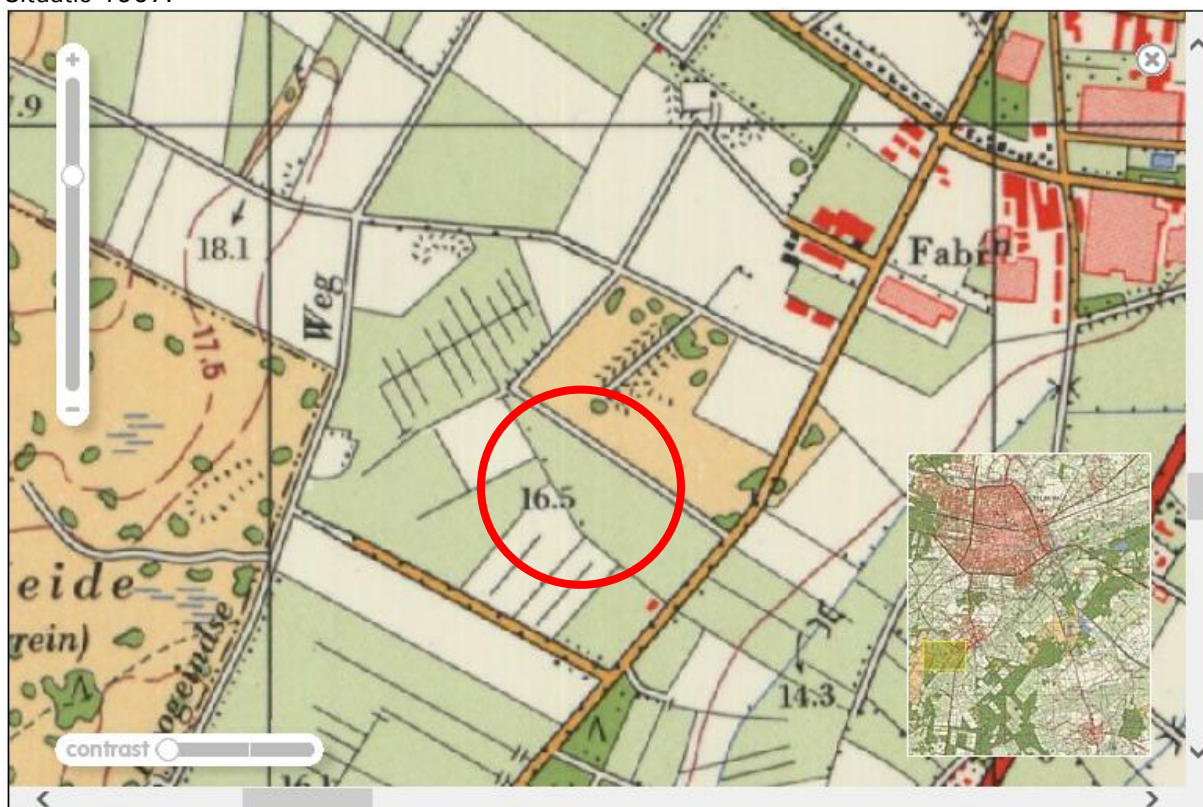
Situatie 1988:



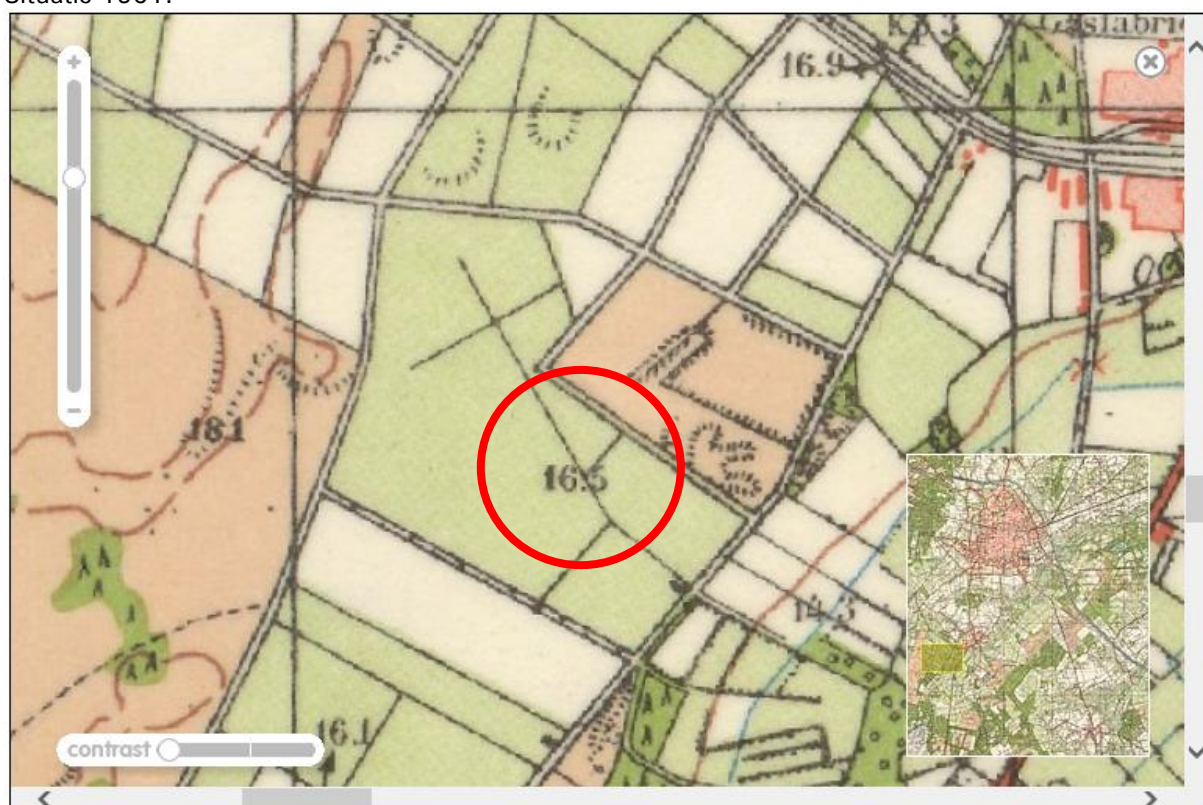
Situatie 1980:



Situatie 1967:



Situatie 1951:



duurzaam ondernemerschap
mensgericht

creatief
ondernemend

klantgericht
kwaliteitsgericht

ondernemend

duurzaam ondernemerschap

mvo
mensgericht

betrouwbaar

betrokken
deskundig

creatief

flexibel

flexibel

mvo

kwaliteitsgericht

klantgericht

betrouwbaar

Geofox-Lexmond is een milieuadviesbureau met vestigingen in Bodegraven, Oldenzaal en Tilburg. Onze activiteiten bewegen zich op het vlak van bodem, water, milieu en ruimtelijke ordening en alle mogelijke milieuvraagstukken die zich binnen dit spectrum aandienen. Voor deze vraagstukken bedenken wij pragmatische oplossingen.

Duurzaam ondernemerschap zit in onze genen. Samen met onze relaties zoeken wij continu naar de ultieme balans tussen menselijk handelen en ons leefmilieu. Elke dag opnieuw.

www.geofox-lexmond.nl / info@geofox-lexmond.nl

Bodegraven:

Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
T (0172) 61 42 55

Oldenzaal:

Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
T (0541) 58 55 44

Tilburg:

Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
T (013) 458 21 61

