



Historisch onderzoek NEN 5725

Boslaan 63 te Son en Breugel

projectnummer 0462964.100
definitief revisie 00
4 april 2022

Historisch onderzoek NEN 5725

Boslaan 63 te Son en Breugel

projectnummer 0462964.100

definitief revisie 00
4 april 2022

Auteur

M. Ubels

Opdrachtgever

CRA Vastgoed B.V.
Elzentlaan 29
5611 LH EINDHOVEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	gecontroleerd	vrijgave
4 april 2022	definitief	M. Ubels 	I. Westenbrink 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	1
2.1	Bronnen	1
2.2	Algemene gegevens	2
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	5
3	Conclusies en aanbevelingen	6

Bijlagen:

1. Situatietekening met regionale ligging
2. Bekende gegevens

1 Inleiding

In opdracht van CRA Vastgoed BV is door Antea Group een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd voor de locatie aan de Boslaan 63 in Son en Breugel.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is voorgenomen sloop en nieuwbouw op het perceel.

Doel

Het doel van het historisch onderzoek is het vaststellen of sprake is (geweest) van potentieel bodemverontreinigende activiteiten en/of situaties op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Op basis daarvan kan de noodzaak voor en invulling van een (verkenkend) bodemonderzoek worden vastgesteld.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. Het rapport wordt besloten met de conclusies en de aanbevelingen.

Het historisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Bij toepassing van de NEN 5725 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Volgens de NEN 5725 dient een aanleiding te worden vastgesteld en bijbehorende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De van toepassing zijnde aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van (eventueel) uit te voeren bodemonderzoek. (Aanleiding "A").

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Referentie	Datum raadplegen
Dinoloket	www.dinoloket.nl	Maart2022
Grondwatertools	www.grondwatertools.nl	Maart2022
Historische kaarten 'Topotijdreis'	www.topotijdreis.nl	Maart2022
Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)	https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer	Maart2022
(lucht)Foto's Cyclomedia	https://streetsmart.cyclomedia.com	Maart2022
Omgevingsrapportage Noord Brabant	https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/	Maart2022

2.2 Algemene gegevens

De locatie betreft het perceel aan de Boslaan 63 in Son en Breugel.

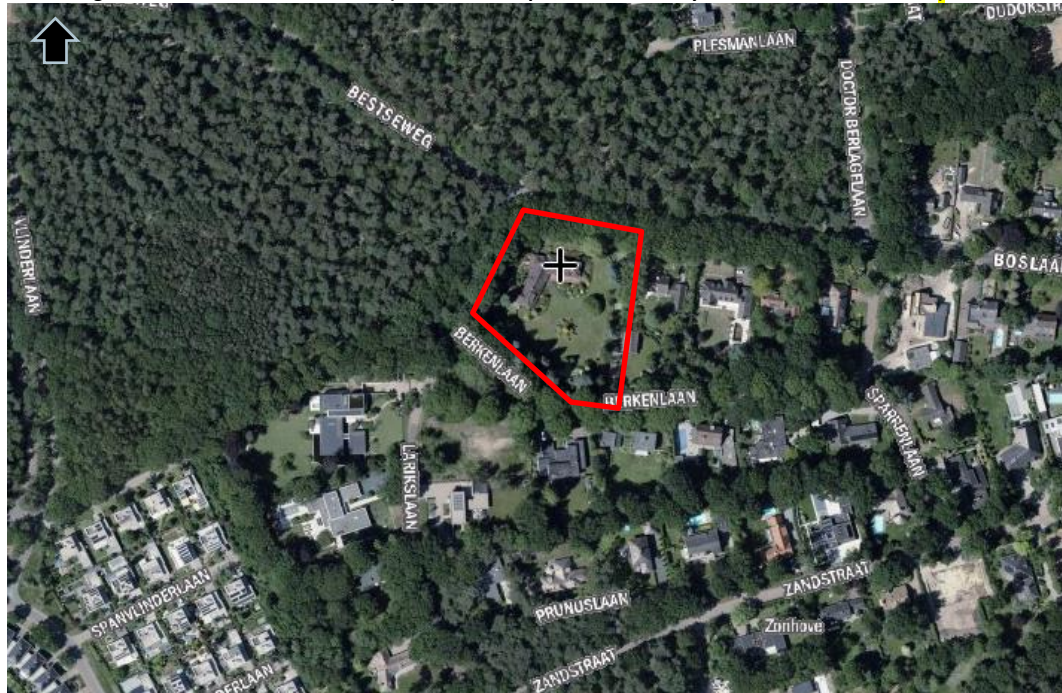
De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel: Algemene locatiegegevens

Adres	Boslaan 63 in Son en Breugel
Kadastrale aanduiding	Gemeente Son en Breugel, sectie C, nummer 3716
Coördinaten (X,Y; RD)	51.5165 ; 5.48309
Oppervlakte	6.850 m ²
Algemene omschrijving	Woonperceel
Bebouwing	Woonhuis en schuren
Terreinverharding	Klinkers, grind, onverhard

De situering van de locatie is globaal weergegeven op onderstaande luchtfoto.

Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (2021, Bron: <https://streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart>)



2.3 Bodemgebruik

Omgevingsrapportage

Uit de omgevingsrapportage blijkt dat ter plaatse van het onderzoeksgebied geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. In de directe omgeving zijn verschillende activiteiten geweest waarbij moet worden gedacht aan een bovengrondse diesel- en HBO tank. Erfverhardingen met puin en/of bouw en sloopafval en een stortplaats op land. Deze verdachte activiteiten zijn op grote afstand van de onderzoekslocatie gelegen. De verwachting is dat gezien de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van deze verdachte locatie(s) (>100 meter) geen invloed ondervindt.

Bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Son en Breugel is geen bodemkwaliteitskaart vastgesteld. De gemeente heeft wel een bodemfunctieklassenkaart. Op basis van deze kaart ligt het onderzoeksgebied in de zone 'wonen Son'.

BAG-viewer

Uit de BAG-viewer blijkt dat de huidige bebouwing op het perceel is gebouwd in 1955.

Historisch kaartmateriaal

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de bebouwing voor het eerst op de kaart van 1963 wordt weergegeven. Sindsdien is de locatie nagenoeg niet gewijzigd.

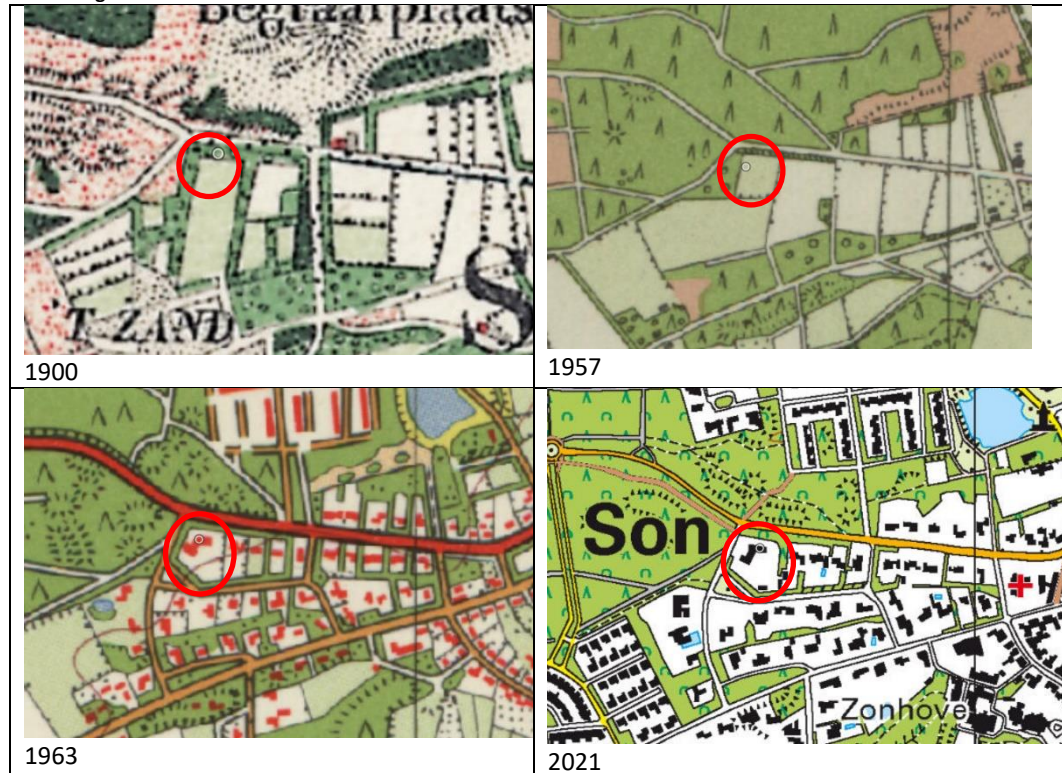
Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat tijdens de asbestverdachte periode (1945-1993) enkel bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Uit de digitale terreinverkenning zijn geen

asbestverdachte toepassingen waargenomen. Derhalve is de onderzoekslocatie niet asbestverdacht.

Voor zover bekend bevindt de locatie zich niet in een (geval van ernstige) bodemverontreiniging.

Historisch kaartmateriaal is opgenomen in de onderstaande afbeelding en in bijlage 2.

Afbeelding 2: Historische kaarten



Terreinverkenning

Uit de (digitale) terreinverkenning zijn geen bijzonderheden gebleken die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit omgevingsrapportage blijkt dat ter plaatse van het onderzoeksgebied voor zover bekend geen bodemonderzoek is uitgevoerd. In de omgeving is wel eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Echter is deze op grotere afstand van de onderzoekslocatie uitgevoerd (>100 meter). De relevante gegevens uit dit onderzoek worden hieronder samengevat. Deze gegevens zijn ook opgenomen in bijlage 2.

Tabellen: Gegevens voorgaand bodemonderzoek

Titel	Aanvullend bodemonderzoek stortplaats Zandeind		
Auteur	SGS Ecocare B.V.		
Kenmerk en Publicatiedatum	EB 854.693	19 februari 1997	
Aanleiding Onderzoek	Inzicht verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die onder de reeds onderzochte stortplaats vanaf 2,5 tot 4,5 m-mv in de grond voorkomen		
Afstand tot huidige locatie	Circa 140 meter		
Meest relevante boorpunten	geen		
Relevante monsters	geen		
Verdachte waarnemingen	Geen		
Grondwaterstand (ongeveer)	Niet benoemd		
Analyseresultaten:	Licht (>AW of >S)	Matig (>T)	Sterk (>I)
Bovengrond	-	-	-
Ondergrond	-	-	-
Grondwater	-	-	-
Asbest	Niet analytisch onderzocht, zintuiglijk niet aangetroffen		
Overige relevante informatie	In het rapport is kaartmateriaal opgenomen uit een (vermoedelijk ander onderzoek) waarop diverse boorpunten staan vermeld. Het boorpunt dat het dichtste bij de onderzoekslocatie is geplaatst licht op circa 100 meter. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat buiten de stortlocatie op 2,5 a 4,5 meter geen invloed meer wordt verwacht. Derhalve wordt op de huidige onderzoekslocatie ook geen invloed verwacht van deze stortlocatie		

- : Geen verhoogde gehalten/concentraties aangetoond

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatische grondwaterstand: Op basis van de geraadpleegde grondwatermodellen bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op een diepte van circa 2,5 m-mv;
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is noordwestelijk gericht;
- Verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: inzijging;
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee, het dichtstbijzijnde oppervlaktewaterlichaam, Oud-Meer, bevindt zich op ca. 1,5 kilometer van de locatie;
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee;
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee;
- Ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend? Nee, er zijn geen dempingen en/of ophogingen aanwezig op de onderzoekslocatie;
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie)? Nee.

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: Geo(hydro)logische opbouw

Diepte (m –mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0-0,4	Niet formeel ingedeelde afzetting	Complexe eenheid	zand
0,4-2,3	Deklaag	Formatie van Boxtel	Zand en leem

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen www.dinoloket.nl en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

3 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van CRA Vastgoed B.V. is door Antea Group een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd voor de locatie aan de Boslaan 63 in Son en Breugel.

De aanleiding voor het onderzoek is voorgenomen sloop en nieuwbouw op het perceel.

Het doel van het historisch onderzoek is het vaststellen of sprake is (geweest) van potentieel bodemverontreinigende activiteiten en/of situaties op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Op basis daarvan kan de noodzaak voor en invulling van een (verkenning) bodemonderzoek worden vastgesteld.

Conclusies

Uit het onderzoek blijkt dat de locatie sinds omstreeks 1955 in gebruik is geweest als woonperceel.

Uit het historisch kaartmateriaal en de BAG-viewer is gebleken dat in de asbestverdachte periode (1945-1993) enkel bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Tijdens de digitale terreinverkenning zijn geen asbestverdachte zaken waargenomen. De locatie is derhalve niet asbestverdacht.

Op de locatie zijn geen bodemonderzoeken en/of bodembedreigende activiteiten bekend.

Wel blijkt uit verschillende onderzoeken dat op circa 140 meter afstand in zuidzuidoostelijke richting in het verleden een stortplaats gesitueerd is geweest. Deze is in voldoende mate onderzocht en de verwachting is dat vanaf circa 2,5 à 4,5 meter geen invloed meer wordt verwacht. Derhalve wordt op de huidige onderzoekslocatie daarom ook geen invloed verwacht van deze (voormalige) stortplaats. Verder is bekend dat in het kader van nieuwbouw (zuidwestelijk gelegen van de onderzoekslocatie) een onderzoek heeft plaatsgevonden, waarbij het dichtstbijzijnde boorpunt op circa 100 meter vanaf de onderzoekslocatie is gelegen. Uit het onderzoek blijkt dat geen van de onderzochte parameters verhoogd is aangetoond.

Aanbevelingen

Om de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit vast te stellen is een bodemonderzoek nodig. Op dit moment bestaat er echter geen noodzaak voor het uitvoeren van een bodemonderzoek aangezien er geen aanleiding is te veronderstellen dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met chemische parameters en/of asbest.

Indien u voornemens bent om na sloop/nieuwbouw werkzaamheden op de percelen uit te voeren waarbij mogelijk sprake is van afvoer van grond, is aanvullend onderzoek naar het voorkomen van PFAS noodzakelijk. Diverse partijen waaronder Rijkswaterstaat staan het toepassen van grond/ slib niet toe als er geen analyses op deze stoffen uitgevoerd zijn. Dit leidt ertoe dat diverse grondverwerkers ook om deze gegevens vragen. Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat het uitvoeren van een historisch onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen als onvoldoende wordt beschouwd. Dit betekent dat een melding wordt afgewezen.

Deze rapportage geeft geen inzicht in het gebruik van asbest in de gebouwen.

Bijlage 1 Situatietekening met regionale ligging



BETREFT

Son en Breugel C 3716

UW REFERENTIE

0462964.100

GELEVERD OP

16-03-2022 - 08:00

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11122432676

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

15-03-2022 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

15-03-2022 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Son en Breugel C 3716](#)

Kadastrale objectidentificatie : 045020371670000

Locatie Boslaan 63

5691 CV Son en Breugel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0848010000000787](#)**Kadastrale grootte** 6.850 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 161665 - 391384**Omschrijving** Wonen

Erf - tuin

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 51284/175](#)**Ingeschreven op** 19-12-2006 om 11:04[Hyp4 5467/67 Eindhoven](#)**Naam gerechtigde** [Mevrouw Petronella Elisabeth van der Meulen](#)**Adres** Boslaan 63

5691 CV SON EN BREUGEL

Geboren 21-12-1926**te** AMSTERDAM**Overleden** 11-02-2017

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Son en Breugel

C

3716

kadaster



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.

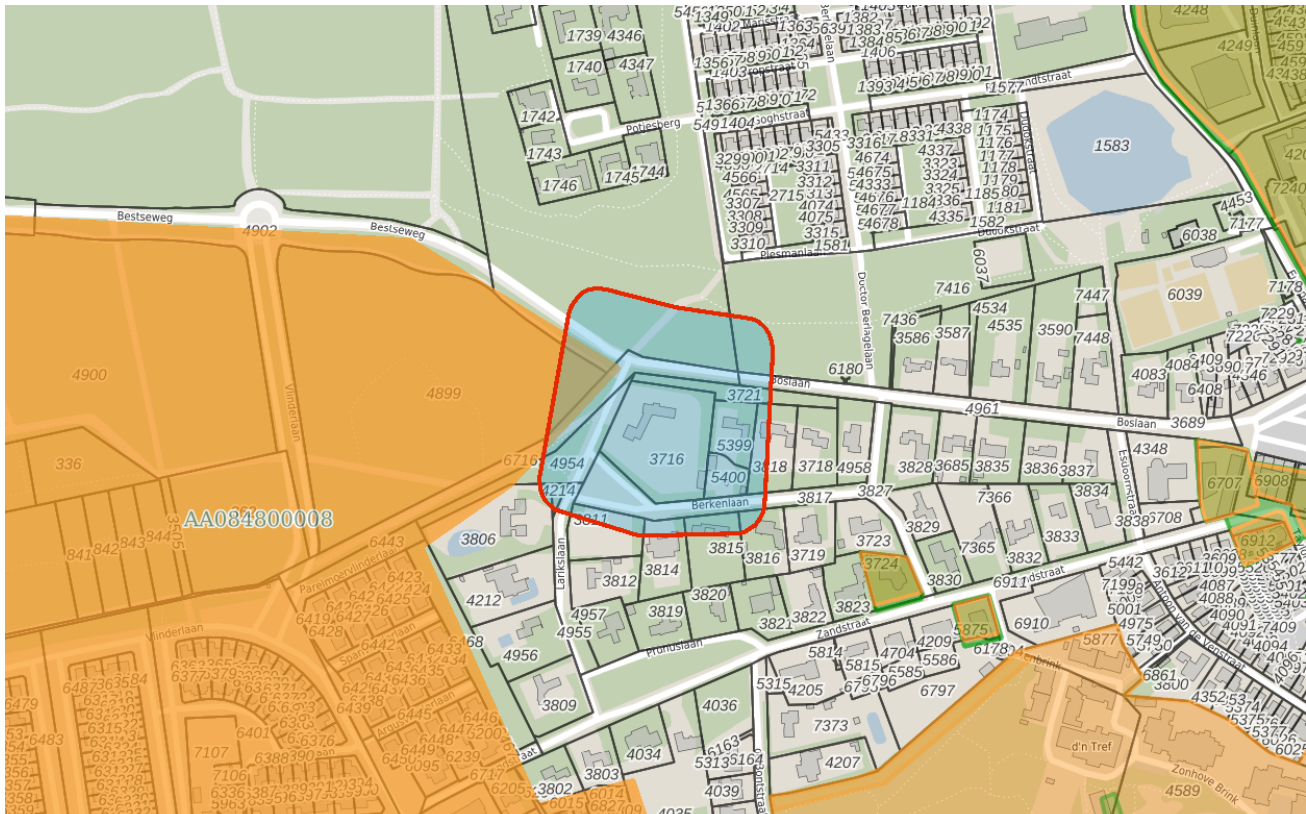
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 30 maart 2022

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Bijlage 2 Bekende gegevens

0462964.100 BP Boslaan 63 Son en Breugel

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Zandstraat
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Zandstraat

Locatie

Adres	Zandstraat ong 5691C! SON
Locatiecode	AA084800008
Locatiennaam	Zandstraat
Plaats	Son en Breugel
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084800002

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	Niet ernstig
Status besluiten	Niet ernstig	Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	Saneringsplan	SP Zand	Razob			
21-11-1989	Verkennd onderzoek NVN 5740	VO Zand	Iwaco			
01-10-1994	Verkennd onderzoek NVN 5740	VO Zand	MDRE			
01-11-1994	Verkennd onderzoek NVN 5740	VO Zand	TAUW			
01-03-1995	Verkennd onderzoek NVN 5740	VO Zand	MDRE			
02-03-1996	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend bodemonderzoek	SGS Ecocare			

01-09-1996	Nader onderzoek	NO Zand	Heidemij adviesburo			
01-09-1996	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend bodemonderzoek	Heidemij Advies			
25-02-1997	Nader onderzoek	NO Zand	SGS EcoCare b.v.			
18-04-1997	Saneringsplan	Saneringsplan (plan van aanpak)	RAZOB N.V.			
20-08-1997	Sanerings evaluatie	Sanerings evaluatie	Grondbank Nederland BV			
01-01-1999		OV Zand	MDRE			
30-11-1999	Sanerings evaluatie	EV Zand	Razob			
13-11-2000	Verkennd onderzoek NEN 5740	VO Zand	MDRE			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (bovengronds)	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend
erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval	9999	9999	Nee		Onbekend		Nee
hbo-tank (bovengronds)	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend
stortplaats op land (niet gespecificeerd)	1965	1966	Nee	Nee	Nee		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
						geen contouren vastgesteld

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
20-08-1997	besch. niet ernstig	0456420	Definitief
12-09-2000	Instemmen uitgevoerde sanering	0705123	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)				12-09-2000

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
12-09-2000	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Restverontreiniging, monitoring	

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.

- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

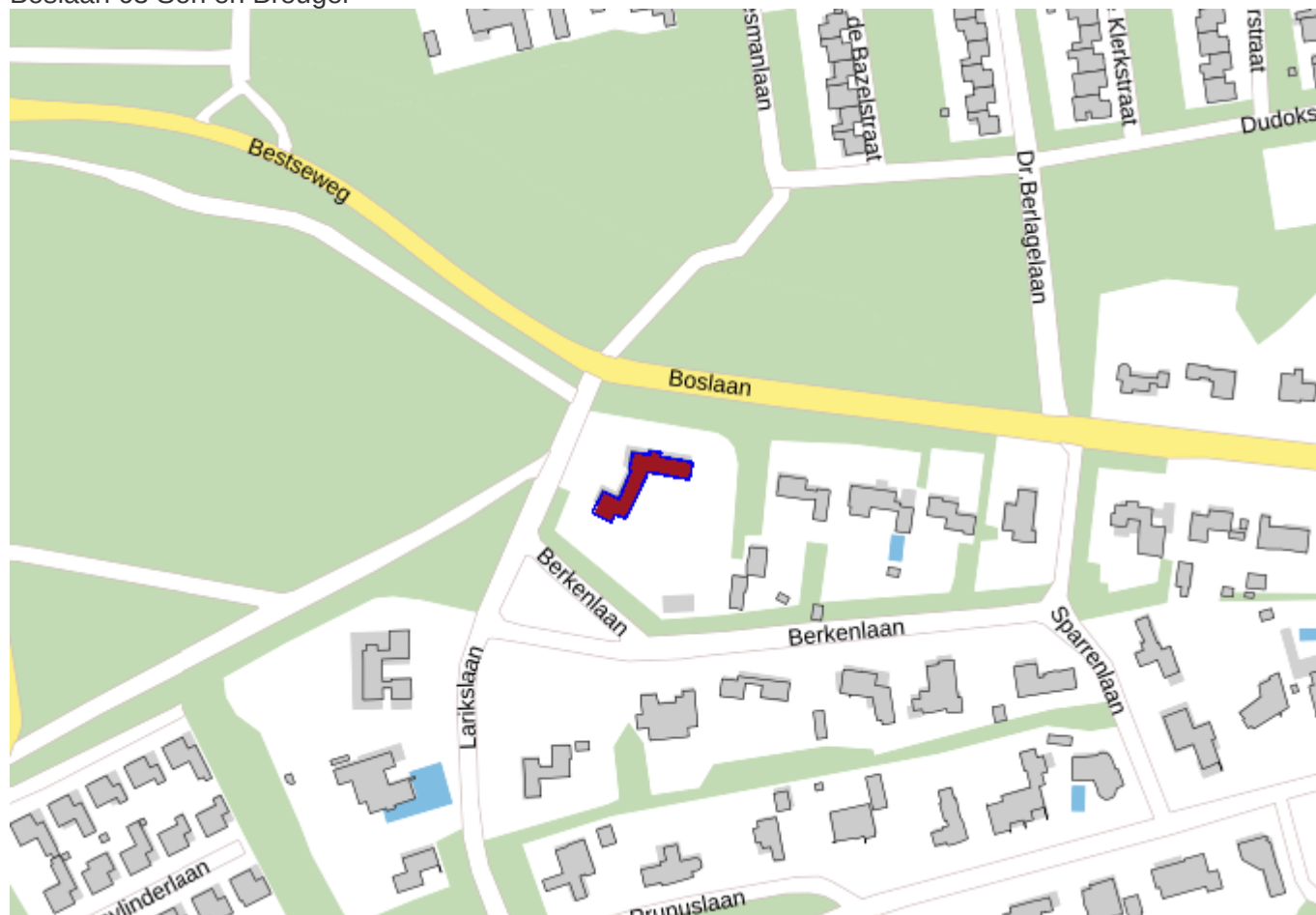
Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie

werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.



Boslaan 63 Son en Breugel



Pand

ID	0848100000005742
Status	Pand in gebruik
Bouwjaar	1955
Geconstateerd	Nee
Begindatum	21-12-1955
Documentdatum	21-12-1955
Documentnummer	158
Mutatiedatum	28-12-2010

Verblijfsobject

ID	0848010000000787
Status	Verblijfsobject in gebruik
Gebruiksdoel	woonfunctie
Oppervlakte	727 m2
Geconstateerd	Nee
Begindatum	01-02-2022
Documentdatum	01-02-2022
Documentnummer	1086823

Mutatiedatum	01-02-2022
Gerelateerd hoofdadres	08482000000000824
Gerelateerd pand	08481000000005742
Locatie	x:161662.000, y:391424.000

Nummeraanduiding

ID	08482000000000824
Postcode	5691CV
Huisnummer	63
Huisletter	
Huisnummer toev.	
Status	Naamgeving uitgegeven
Type adresseerbaar object	Verblijfsobject
Geconstateerd	Nee
Binddatum	26-10-2010
Documentdatum	26-10-2010
Documentnummer	10.0010883
Mutatiedatum	28-12-2010
Gerelateerde openbareruimte	08483000000000046

Openbare Ruimte

ID	08483000000000046
Naam	Boslaan
Status	Naamgeving uitgegeven
Geconstateerd	Nee
Binddatum	29-08-2011
Documentdatum	29-08-2011
Documentnummer	11.0013249
Mutatiedatum	29-08-2011
Gerelateerde woonplaats	3520

Woonplaats

ID	3520
Naam	Son en Breugel
Status	Woonplaats aangewezen
Geconstateerd	Nee
Binddatum	03-05-2016
Documentdatum	03-05-2016
Documentnummer	16.0006269
Mutatiedatum	03-05-2016

Bronhouder

ID	0848
Naam	Son en Breugel



SGS EcoCare B.V.

Environmental Services

Raambrug 40
Postbus 259
NL-5530 AG Bladel
Tel.: 0497 - 38 77 85
Fax: 0497 - 38 81 48
ABN-AMRO 40.35.78.566
R.C. Rotterdam 2174489

**AANVULLEND BODEMONDERZOEK
STORTPLAATS ZANDEIND
SON**

opdrachtgever	: N.V. Razob
ons kenmerk	: EB 854.693
periode onderzoek	: 19 februari 1997
auteur	: Ing. H. Verheijen
datum verslag	: 25 februari 1997



Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Alle opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam.

Amsterdam - Bladel - Dordrecht - 's Gravenpolder - Spijkenisse - Terneuzen - Weert

INHOUDSOPGAVE

LIJST VAN TABELLEN

LIJST VAN BIJLAGEN

SAMENVATTING

1. **INLEIDING**
2. **RESULTATEN VOORONDERZOEK**
 - 2.1 voormalige en huidige bestemming
 - 2.2 topografie
 - 2.3 regionale bodemopbouw en grondwaterstroming
 - 2.4 resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
 - 2.5 conclusies met betrekking tot achtergrondinformatie
3. **VELDWERKZAAMHEDEN**
 - 3.1 opzet veldwerkzaamheden
 - 3.2 resultaten veldonderzoek
4. **LABORATORIUMONDERZOEK**
 - 4.1 opzet laboratoriumonderzoek
 - 4.2 resultaten laboratoriumonderzoek
5. **BESPREKING CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

LITERATUUR

LIJST VAN TABELLEN

- TABEL 1: overzicht grondmengmonsters en analyseparameters
TABEL 2: overzicht grondwatermonster en analyseparameters
TABEL 3: overschrijdingstabel grondmengmonsters
TABEL 4: overschrijdingstabel grondwatermonster

LIJST VAN BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: lokatieaanduiding op topografische ondergrond schaal 1:25000
BIJLAGE 2: situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van de boringen
BIJLAGE 3: boorprofielen
BIJLAGE 4: analyseresultaten
BIJLAGE 5: toelichting op de analyseresultaten

SAMENVATTING

Ter plaatse van de Zandstraat (voormalige stortplaats) te Son en Breugel, is op 19 februari 1997 door SGS EcoCare bv een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5740 met als hypothese "verdachte lokatie". De onderzoekslokatie heeft een oppervlakte van circa 1.400 m².

Conclusies

Ondergrond

In grondmengmonster 001 (boring 102, 104 en 106) van de laag (2,5 - 3,0 m-mv) zijn PAK's, nikkel zink en minerale olie in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond. EOX (extraheerbare organische halogeenverbindingen) is in een concentratie van 0,69 mg/kg ds aangetroffen.

In grondmengmonster 002 (boring 103, 105 en 107) van de laag (2,5 - 3,0 m-mv) zijn PAK's, nikkel zink en minerale olie in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond. EOX (extraheerbare organische halogeenverbindingen) is in een concentratie van 0,97 mg/kg ds aangetroffen.

In grondmengmonster 003 (boring 102, 104 en 106) van de laag (3,0 - 3,5 m-mv) zijn nikkel en koper in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In grondmengmonster 004 (boring 103, 105 en 107) van de laag (3,0 - 3,5 m-mv) is nikkel in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In grondmengmonster 005 (boring 102, 104 en 106) van de laag (3,5 - 4,0 m-mv) is nikkel in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In grondmengmonster 006 (boring 103, 105 en 107) van de laag (3,5 - 4,0 m-mv) is nikkel in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In grondmengmonster 007 (boring 102, 104 en 106) van de laag (4,0 - 4,5 m-mv) is nikkel in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In grondmengmonster 008 (boring 103, 105 en 107) van de laag (4,0 - 4,5 m-mv) zijn PAK's en nikkel in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

Verder zijn er in de grond (laag tussen 2,50 - 4,50 m -mv) geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.

Tabel 1

Overzicht overschrijdingen t.o.v. de streefwaarden

monster nr.	001	002	003	004	005	006	007	008
laag in m ¹	2.5 - 3.0		3.0 - 3.5		3.5 - 4.0		4.0 - 4.5	
PAK-totaal	S+	<	<	<	<	<	<	S+
nikkel	S+	S+	S+	S+	S+	S+	S+	S+
koper	<	<	S+	<	<	<	<	<
zink	S+	<	<	<	<	<	<	<
minerale olie	S+	<	<	<	<	<	<	<
EOX	0,7	1	<	<	<	<	<	<

Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater uit de peilbuizen P108 en P109 zijn helaas nog niet bekend.

De analyseresultaten van het grondwater uit het rapport van de Milieudienst Eindhoven dd. oktober 1994 geven een lichte overschrijding ten opzichte van de streefwaarde van chroom en zink in peilbuis 110 (stroomopwaarts), en een lichte overschrijding ten opzichte van de streefwaarde van chroom, benzeen, toluen en xylenen in peilbuis S-6(stroomafwaarts).

Conclusie en aanbevelingen

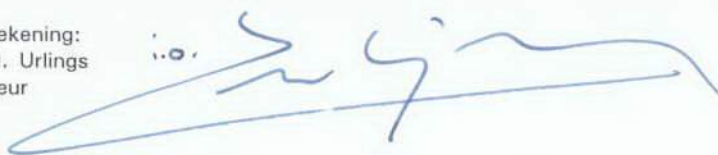
Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de hypothese "verdachte lokatie" op basis van de geconstateerde richtwaarde-overschrijdingen wordt bevestigd. Overwegende dat het niet waarschijnlijk is dat voor de aangetroffen overschrijdingen de concentraties in de individuele grondmonsters de interventiewaarden worden overschreden, wordt vervolgonderzoek naar deze parameters niet noodzakelijk geacht.

Geconcludeert kan worden dat op basis van het onderhavige onderzoek vanaf de laag van 2,5 meter tot 4,5 meter er geen verdere onderzoeksinspanningen noodzakelijk zijn. Vanwege de licht verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde welke zijn geconstateerd is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Indien wordt overgegaan tot het afgraven van de stortlokatie adviseren wij om de stortplaats tot een diepte van circa 2,5 - 3,0 m -mv (tot op de leemlaag) af te graven.

Projectmedewerker: dhr. A. van Loenhout
Projectadviseur: dhr. Ing. H. Verheijen

handtekening:
L.G.M. Urlings
directeur





1. INLEIDING

Door N.V. Razob is bij monde van de heer R. Stallenberg, aan SGS EcoCare bv opdracht verleend om een aanvullend bodemonderzoek conform NVN 5740 uit te voeren op een terrein aan de Zandstraat ongenummerd te Son en Breugel. De oppervlakte van het onderzochte perceel bedraagt circa 1.400 m².

doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel een globaal inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die onder de reeds onderzochte stortplaats vanaf 2.50 m tot 4.50 m -mv in de grond voorkomen.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het afgraven van de stortplaats tot de zogenaamde schone laag.

rapportage

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van het bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4; bespreking van de onderzoeksresultaten en de conclusies zijn vermeld in hoofdstuk 5.

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 achtergrondinformatie

Het onderzoeksterrein is gelegen aan de Zandstraat en staat kadastraal bekend bij de gemeente Son en Breugel onder sectie C nummers 5713 ged. en 5766 ged. De onderzochte lokatie is in de periode van 1965 tot 1966 in gebruik geweest als huisvuilstortplaats. Er is ter plaatse voornamelijk huishoudelijk afval gestort. De oppervlakte van het onderzochte perceel bedraagt circa 1.400 m².

2.2 topografie

De gemiddelde hoogteligging van de lokatie bedraagt circa 15 m + NAP (topografische kaart 1:25000).

De regionale ligging van de onderzoekslokatie is weergegeven in bijlage 1.

2.3 regionale bodemopbouw en grondwaterstroming

De regionale bodemopbouw is gebaseerd op het geohydrologisch profiel uit de grondwaterkaart van Nederland (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1983).

Op circa 400 meter ten noordoosten van de onderzoekslokatie ter plaatse van pompstation Son, is in 1967 een boring uitgevoerd tot een diepte van 353 m -NAP (boring 51B-61). Uit deze boring blijkt de volgende hydrologische opbouw.

De onderzoekslokatie ligt in een dekzandlandschap dat geologisch wordt aangeduid als de Centrale Slenk. Ter plaatse van de onderzoekslokatie wordt een deklaag van circa 40 meter dikte aangetroffen. De slecht doorlatende deklaag wordt gevormd door fijn zand van de holocene Nuenen groep. De grondlaag tussen 28 m -NAP en 96 m -NAP vormt het eerste watervoerend pakket. Dit pakket bestaat uit grof zandige afzettingen van de Formatie van Veghel en Sterksel. Het eerste watervoerend pakket wordt afgescheiden van het tweede watervoerend pakket door een scheidende laag welke bestaat uit kleiïge afzettingen van de Formaties van Kedichem en Tegelen. De scheidende laag bevindt zich tussen 95 m -NAP en 142 m -NAP. Het tweede watervoerende pakket bevindt zich tussen 142 m -NAP en 167 m -NAP en wordt gevormd door grind en grof zand van de Formaties van Tegelen en Maassluis. De tweede scheidende laag bevindt zich tussen 167 m -NAP en 178 m -NAP en wordt gevormd door Belfeld klei.

Het derde watervoerende pakket bevindt zich tussen 167 m -NAP en 235 m -NAP en wordt gevormd door grove zanden waartussen kleilagen voorkomen van de Formaties van Oosterhout.

De ligging van de slecht doorlatende basis ligt op 235 m -NAP.

Uit de isohypsen van de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstroming (door de aanwezigheid van het Wilhelmina kanaal) oost-zuidoostelijk gericht is.

2.4 eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslokatie en in de directe omgeving zijn voorzover bekend de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd.

- 1 Iwaco
verkennd onderzoek zandstraat
code : NB/515/002
nummer : 31.1690
datum : 21 november 1989
- 2 SRE Milieudienst regio Eindhoven
verkennd onderzoek
terrein " 't Zand"
Gemeente Son en Breugel
dossier nummer : 19.36
raportnummer : 4.19.43028
datum : oktober 1994
- 3 SRE Milieudienst regio Eindhoven
verkennd onderzoek, aanvulling terrein " 't Zand"
Gemeente Son en Breugel
dossier nummer : 19.36
raportnummer : 4.19.53005
datum : maart 1995
- 4 Heidemij advies
onderzoek stortlokatie 't Zand Son
nummer : 632/ZF96/8922/36363
datum : september 1996

De samenvatting van de rapportages is als volgt:

Vastgesteld is dat de deklaag van de stortplaats licht verontreinigd is met PAK, en matig verontreinigd is met zink. De stortlaag, die voornamelijk bestaat uit gestort huisvuil, is licht verontreinigd met zware metalen (cadmium, koper, kwik en lood), PAK en minerale olie en matig tot sterk verontreinigd met zink. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en vluchtige aromaten.

Op basis van de onderzoeksresultaten stelt de milieudienst vast dat de aangetoonde verontreinigingen in de grond en in het grondwater geen direct gevaar vormen voor de volksgezondheid.

Ofschoon de onderzoeksresultaten geen ernstige verontreinigingen aantonen moet bebouwing van de stort ten sterkste afgeraden worden. Onderzoek van een stort levert volgens de milieudienst nooit een volledig beeld op van de mogelijk aanwezige verontreinigingen, waardoor in de toekomst de verontreinigingssituatie kan veranderen. Om in de toekomst eventuele beheers- of saneringsmaatregelen niet te belemmeren of onmogelijk te maken is het af te raden om de stort te bebouwen.



De milieudienst stelt voor om de lokatie af te dekken met een voldoende dikke laag schone grond en te bestemmen als openbaar groen zodat percolatie door het stort vermindert wordt en de stort bereikbaar blijft voor eventuele toekomstige saneringsmaatregelen.

Het aanvullend onderzoek uitgevoerd door Heidemij advies is uitgevoerd om de omvang van de stortplaats in kaart te brengen, en de hergebruiksmogelijkheden van het stortmateriaal te onderzoeken.

Op basis van dit onderzoek is vastgesteld dat er circa 3.000 m³ aan stortmateriaal aanwezig is en dat op basis van veldwerkzaamheden de hoeveelheid grond en de hoeveelheid grof materiaal beide ingeschat worden op 50%.

Op basis van de uitloogbaarheid wordt bevestigd dat de grond die aanwezig is in de stortlaag niet geschikt is voor hergebruik.

2.5 conclusies met betrekking tot de achtergrondinformatie

Op basis van de gegevens verkregen uit het vooronderzoek bestaat er aanleiding om verontreinigingen te verwachten in de grondlaag vanaf 2.50 m -mv tot 4.50 m -mv. Er is gekozen voor de hypothese "NVN - verdachte lokatie" met homogeen verdeelde verontreiniging. Omdat het NVN 5740 een breed analysepakket kent waardoor een eventueel aanwezige verontreiniging kan worden aangetoond is voor deze analysestrategie gekozen.

Per laag van 50 cm worden maximaal 3 mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NVN 5740 bovengrondpakket, aangevuld met analyse op cyanide.

3. VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd conform de methodieken beschreven in de NVN 5740 Bodem. Protocol voor het nader onderzoek deel 1 1993

De grond is, eventueel afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw vanaf 2,5 m -mv, per 0,5 m bemonsterd.

De boorpunten zijn weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Op de lokatie zijn 2 peilbuizen geplaatst om inzicht te krijgen in concentraties van mogelijk verontreinigende stoffen van zowel stroomop-, als stroomafwaarts.

3.2 resultaten veldonderzoek

De boorwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 19 februari 1997. Het grondwater is bemonsterd op 21 februari 1997.

Op het terrein zijn in totaal 10 boringen verricht (gecodeerd 100 t/m 109). Boringen 108 en 109 zijn afgewerkt met een peilbuis (P108 en P109: filterstelling 0.5 - 2.5 m -mv, De stijghoogte van het grondwater in de peilbuis P108 en P109 bedroeg tijdens de bemonstering op 21 februari 1997 1,00 respectievelijk 0,67 m-mv.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslokatie bestaat vanaf 0.0 m -mv tot 2.0 m -mv voornamelijk uit matig fijn zand. Vanaf 2.0 m -mv tot de maximale boordiepte van 4.5 m -mv bestaat de bodem voornamelijk uit leem.

Ter plaatse van boring 102, 103, 104, 105, 106 en 107 is huisvuil aangetroffen.

4. LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 opzet laboratoriumonderzoek

Voor het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn 8 grondmengmonsters, verdeeld over vier bodemlagen, samengesteld en geanalyseerd op parameters conform NVN 5740, inclusief analyse op cyanide. De analyses zijn uitbesteed aan SGS EcoCare Analytical Services.

In tabel 4.1 zijn de samenstellingen van de grondmengmonsters en de uitgevoerde analyses per bodemlaag weergegeven.

Tabel 4.1: overzicht grondmengmonsters en analyseparameters.

boringnr.	diepte (m-mv)	analyseparameters													monster nr.
		Cu	Pb	Zn	Cr	Cd	As	Hg	Ni	PAK	EOX	min olie	CN		
102, 104 en 106	2,5-3,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	001	
103, 105 en 107	2,5-3,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	002	
102, 104 en 106	3,0-3,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	003	
103, 105 en 107	3,0-3,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	004	
102, 104 en 106	3,5-4,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	005	
103, 105 en 107	3,5-4,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	006	
102, 104 en 106	4,0-4,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	007	
103, 105 en 107	4,0-4,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	008	

Voor het bepalen van de algemene kwaliteit van het grondwater op de locatie zijn de grondwatermonsters uit peilbuis P108 en P109 geanalyseerd op de parameters conform NVN 5740, aangevuld met analyse op minerale olie.

Tabel 4.2: overzicht grondwatermonster en analyseparameters.

peil- buis	filter- diepte (m-mv)	analyseparameters															nafta- leen	fenol- index	pH	EC
		Cu	Pb	Zn	Cr	Cd	As	Hg	Ni	VOCL	BTEX	EOX	MO							
P108	0,5-2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
P109	0,5-2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

Analysemethoden

Voor een overzicht van de analysemethoden en detectielimieten van de meest gangbare analyses wordt verwezen naar bijlage 5.

4.2 resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in de Leidraad Bodembescherming, deel 13, (VROM 1996). Deze toetsingstabel bevat streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem

Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- S- waarde: streefwaarde, welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- T- waarde: deze waarde (de halve som van de S- en I- waarde) geeft het concentratieniveau aan waarbij nader onderzoek noodzakelijk is.
- I- waarde: interventiewaarde, geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een ernstige verontreiniging.

De streefwaarde- en interventiewaarden (S- en I- waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. De berekende streef- en interventiewaarden zijn in de navolgende overschrijdingstabellen opgenomen.

Sinds 28 juni 1996 wordt het gebruik van bodemtypecorrectie bij de interventiewaarde PAK voor land- en waterbodems met een organisch stofgehalte tot 10% niet langer gehanteerd. { Bron: staatscourant van 26 juni 1996, nr. 120 (blz 9) onderdeel bundel:8.3.c.}.

Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

Voor parameters EOX en fenolindex zijn geen streef- en interventiewaarden vastgesteld. Deze parameters hebben een zogenaamde "trigger"- functie en worden daarom slechts ter indicatie vastgesteld. Per geval dient bepaald te worden of verdere onderzoeksinspanningen betreffende de aangetroffen concentraties noodzakelijk zijn.

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster opgenomen.

Tabel 3.1 overschrijdingstabel grondmengmonster (onderlaag).

Monster	: ondergrond	Lutum (L) in grond (%)				:	2,0
Grondsoort	: zand	Organische stof (H) in grond (%)				:	2,0
grondmengmonster boringen	001	002	003	004	S	T	I
	102	103	102	103			
	104	105	104	105			
	106	107	106	107			
	gehalte in mg/kg droge stof				richtwaarden (mg/kg ds)		
<u>polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</u>							
- PAK-totaal (VROM 10)	S + (1,4)	<	<	<	1(d)	21	40
<u>zwارة metalen</u>							
chrom (Cr)	<	<	<	<	54	130	205
- nikkel (Ni)	S + (15)	S + (20)	S + (22)	S + (17)	12	42	72
- koper (Cu)	<	<	S + (21)	<	17	55	92
- zink (Zn)	S + (74)	<	<	<	59	181	303
- arseen (As)	<	<	<	<	17	24	31
- cadmium (Cd)	<	<	<	<	0,8(d)	4	7
- lood (Pb)	<	<	<	<	54	196	337
- kwik (Hg)	<	<	<	<	0,2	4	7
<u>Minerale olie (GC)</u>	S + (140)	<	<	<	50(d)	505	1000
<u>Cyanide (CN)</u>	<	<	<	<	5	28	50
<u>Extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX)</u>							
	0,69	0,97	<0,1	<0,1	▲		

opmerking:

- (x) richtwaarde Leidraad Bodembescherming, aflevering 13, 1996;
- (d) detectielimiet SGS EcoCare (de berekende streefwaarde is lager dan de detectielimiet)
- < concentratie beneden de streefwaarde of detectielimiet;
- S/S + concentratieniveau gelijk S-waarde/tussen S- en T-waarde;
- T/T + concentratieniveau gelijk T-waarde/tussen T- en I-waarde;
- I/I + concentratieniveau gelijk I-waarde/boven I-waarde;
- ▲ geen streef-, en richtwaarden

Tabel 3.2 overschrijdingstabel grondmengmonster (onderlaag).

Monster	: ondergrond				Lutum (L) in grond (%)	:	2,0
Grondsoort	: zand				Organische stof (H) in grond (%)	:	2,0
grondmengmonster	005	006	007	008	S	T	I
boringen	102	103	102	103			
	104	105	104	105			
	106	107	106	107			
	gehalte in mg/kg droge stof				richtwaarden (mg/kg ds)		
<u>polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</u>							
- PAK-totaal (VROM 10)	<	<	<	S+(1,3)	1(d)	21	40
<u>Zware metalen</u>							
- chroom (Cr)	<	<	<	<	54	130	205
- nikkel (Ni)	S+(22)	S+(16)	S+(15)	S+(14)	12	42	72
- koper (Cu)	<	<	<	<	17	55	92
- zink (Zn)	<	<	<	<	59	181	303
- arseen (As)	<	<	<	<	17	24	31
- cadmium (Cd)	<	<	<	<	0,8(d)	4	7
- lood (Pb)	<	<	<	<	54	196	337
- kwik (Hg)	<	<	<	<	0,2	4	7
<u>Minerale olie (GC)</u>	<	<	<	<	50(d)	505	1000
<u>Cyanide (CN)</u>	<	<	<	<	5	28	50
<u>Extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX)</u>							
	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	▲		

opmerking:

- (x) richtwaarde Leidraad Bodembescherming, aflevering 13, 1996;
- (d) detectielimiet SGS EcoCare (de berekende streefwaarde is lager dan de detectielimiet)
- < concentratie beneden de streefwaarde of detectielimiet;
- S/S + concentratieniveau gelijk S-waarde/tussen S- en T-waarde;
- T/T + concentratieniveau gelijk T-waarde/tussen T- en I-waarde;
- I/I + concentratieniveau gelijk I-waarde/boven I-waarde;
- ▲ geen streef-, en richtwaarden

Tabel 4: Toetsing analyseresultaten grondwatermonster aan de richtwaarden

parameter	gehalte in µg/l		richtwaarden (x)		
peilbuisnummer deellokatie	P 108	P109	S	T	I
<u>Vluchtige aromatische kool-</u> <u>waterstoffen, (BTEX)</u>					
- benzeen			0,20	15	30
- toluen			0,20	500	1000
- ethylbenzeen			0,20	75	150
- xyleen			0,60	35	70
<u>Polycyclische aromatische</u> <u>koolwaterstoffen (PAK)</u>					
- naftaleen			0,50(d)	35	70
<u>Alifatisch gechloreerde</u> <u>koolwaterstoffen, (VOC)</u>					
- dichloormetaan			0,50	500	1000
- trichloormethaan			0,10	200	400
- tetrachloormethaan			0,10	5	10
- 1,1dichloorethaan			0,50	-	-
- 1,2dichloorethaan			0,50	200	400
- 1,1,1trichloorethaan			0,10	-	-
- 1,1,2trichloorethaan			0,50	-	-
- trichlooretheen			0,10	250	500
- tetrachlooretheen			0,10	20	40
<u>zwarte metalen</u>					
- chroom (Cr)			10(d)	16	30
- nikkel (Ni)			15	45	75
- koper (Cu)			15	45	75
- zink (Zn)			65	433	800
- arseen (As)			10	35	60
- cadmium (Cd)			1(d)	3,2	6
- lood (Pb)			15	45	75
- kwik (Hg)			0,2(d)	0,18	0,30
<u>Minerale olie</u>					
<u>Fenolindex</u>			▲		
<u>Extraheerbare organische</u> <u>halogeenvverbindingen (EOX)</u>			▲		
pH	6,53	6.23			
EC µmS/cm	294	679			
Temp °C	6,4	5,6			
opmerking:					
(x)	richtwaarde Leidraad bodembescherming, aflevering 13, 1996;				
(d)	detectielimiet SGS EcoCare (de streefwaarde is lager dan de detectielimiet)				
<	concentratie beneden de streefwaarde of detectielimiet;				
S/S +	concentratieniveau gelijk S-waarde/tussen S- en T-waarde;				
T/T +	concentratieniveau gelijk T-waarde/tussen T- en I-waarde;				
I/I +	concentratieniveau gelijk I-waarde/boven I-waarde;				
▲	geen streef-, en richtwaarden				



CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Ondergrond

In grondmengmonster 001 (boring 102, 104 en 106) van de laag (2,5 - 3,0 m-mv) zijn PAK's, nikkel zink en minerale olie in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond. EOX (extraheerbare organische halogeenverbindingen) is in een concentratie van 0,69 mg/kg ds aangetroffen.

In grondmengmonster 002 (boring 103, 105 en 107) van de laag (2,5 - 3,0 m-mv) zijn PAK's, nikkel zink en minerale olie in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond. EOX (extraheerbare organische halogeenverbindingen) is in een concentratie van 0,97 mg/kg ds aangetroffen.

In grondmengmonster 003 (boring 102, 104 en 106) van de laag (3,0 - 3,5 m-mv) zijn nikkel en koper in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In grondmengmonster 004 (boring 103, 105 en 107) van de laag (3,0 - 3,5 m-mv) is nikkel in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In grondmengmonster 005 (boring 102, 104 en 106) van de laag (3,5 - 4,0 m-mv) is nikkel in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In grondmengmonster 006 (boring 103, 105 en 107) van de laag (3,5 - 4,0 m-mv) is nikkel in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In grondmengmonster 007 (boring 102, 104 en 106) van de laag (4,0 - 4,5 m-mv) is nikkel in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In grondmengmonster 008 (boring 103, 105 en 107) van de laag (4,0 - 4,5 m-mv) zijn PAK's en nikkel in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

Verder zijn er in de grond (laag tussen 2,50 - 4,50 m -mv) geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.

Tabel 1
Overzicht overschrijdingen ondergrond

monsternr.	001	002	003	004	005	006	007	008
laag in m ¹	2.5 - 3.0		3.0 - 3.5		3.5 - 4.0		4.0 - 4.5	
PAK-totaal	S+	<	<	<	<	<	<	S+
nikkel	S+	S+	S+	S+	S+	S+	S+	S+
koper	<	<	S+	<	<	<	<	<
zink	S+	<	<	<	<	<	<	<
minerale olie	S+	<	<	<	<	<	<	<
EOX	0,7	1	<	<	<	<	<	<

Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater uit de peilbuizen P108 en P109 zijn helaas nog niet bekend.

De analyseresultaten van het grondwater uit het rapport van de Milieudienst Eindhoven dd. oktober 1994 geven een lichte overschrijding ten opzichte van de streefwaarde van chroom en zink in peilbuis 110 (stroomopwaarts), en een lichte overschrijding ten opzichte van de streefwaarde van chroom, benzeen, tolueen en xylenen in peilbuis S-6(stroomafwaarts).

Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de hypothese "verdachte lokatie" op basis van de geconstateerde richtwaarde-overschrijdingen wordt bevestigd.

Overwegende dat het niet waarschijnlijk is dat voor de aangetroffen overschrijdingen de concentraties in de individuele grondmonsters de interventiewaarden worden overschreden, wordt vervolgonderzoek naar deze parameters niet noodzakelijk geacht.

Geconcludeert kan worden dat op basis van het onderhavige onderzoek vanaf de laag van 2,5 meter tot 4,5 meter er geen verdere onderzoeksinspanningen noodzakelijk zijn. Vanwege de licht verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde welke zijn geconstateerd is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Indien wordt overgegaan tot het afgraven van de stortlokatie adviseren wij om de stortplaats tot een diepte van circa 2,5 - 3,0 m -mv (tot op de leemlaag) af te graven.



SGS EcoCare B.V.
Environmental Services

LITERATUUR

1. **MINISTERIE VAN VROM**, 1996, Leidraad Bodembescherming Aflevering 13, SDU-uitgeverij, 's Gravenhage.
2. **NORMCOMMISSIE 390 09 BODEMKWALITEIT**, 1991, NVN 5740 Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek.
3. **OKB**, 1988, Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voorbereiding en analyse bij bodemverontreiniging, Amersfoort.
4. **TNO-DIENST GRONDWATERVERKENNING**, 1983, Grondwaterkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Delft.
5. **TOPOGRAFISCHE DIENST**, 1995, Grote Provincie Atlas, Noord-Brabant oost, schaal 1:25.000, Wolters-Noordhoff, Groningen.

BIJLAGE 1
lokatie aanduiding

Bijlage 1: lokatie aanduiding op topografische ondergrond

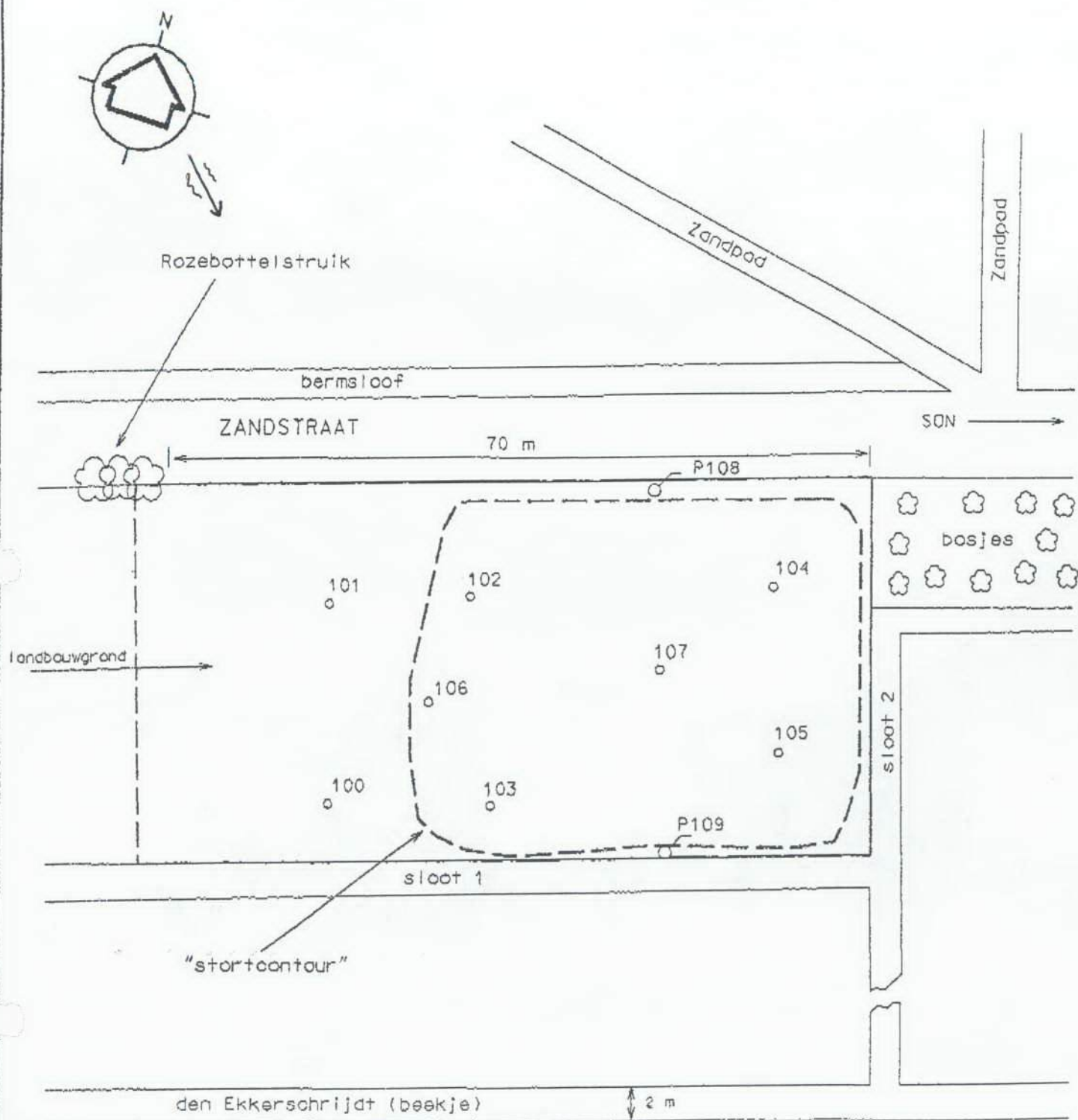
LOKATIE ONDERZOEK



Schaal : schaal 1 : 25.000
Onderzoekslokatie : Zandstraat Son
Projectnummer : EB 854.693

Bron: topografische dienst

BIJLAGE 2
situatieschets



LEGENDA

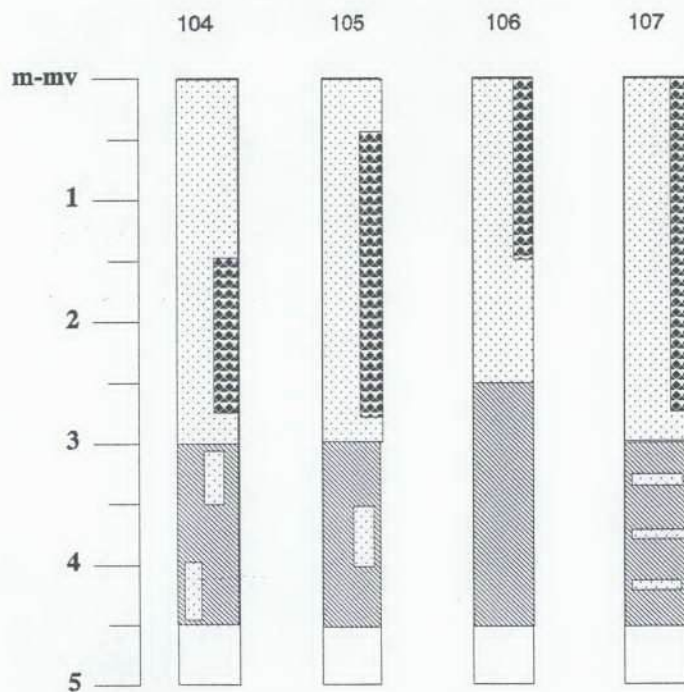
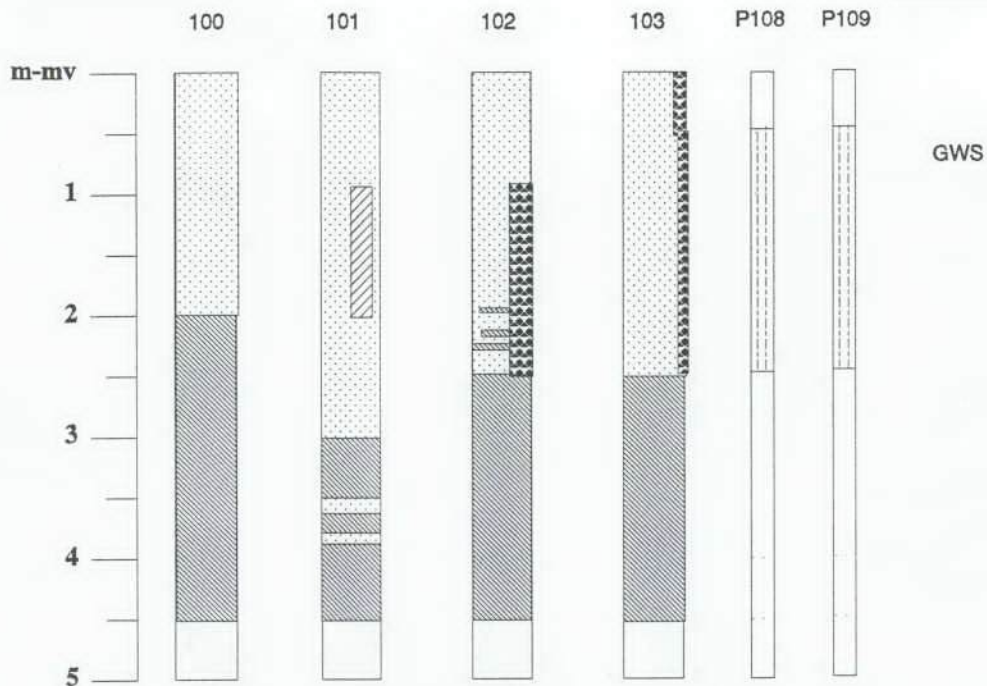
- o boring
- o boring afgewerkt met een peilbuis

g:\ustatfor\dgn\Rozob\ez854693.dgn

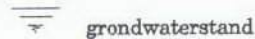
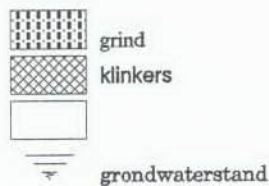
onderwerp:	overzichtstekening en lokatie boringen	schaal:	1 : 600	formaat:	A4
project:	Aanvullend bodemonderz. Zandstraat ang., Son	datum:	25.02.97	bijlage:	2
opdrachtgever:	N.V. Rozob. Nuenen	opdrachtnummer:	EZ 854.693	get:	BK
		vestiging: 's-Gravenpolder adres: Spoorstraat 12 telefoon: 0113-319000			

BIJLAGE 3
boorprofielen

BIJLAGE 3



LEGENDA:



BIJLAGE 4
analyseresultaten



SGS EcoCare Analytical Services

Environmental Division of Depauw & Stokoe N.V.

Spoorstraat 12
Postbus 78
NL-4430 AB 's-Gravenpolder
Tel : 0113-319000
Fax : 0113-319299
BTW: NL 60 07 661 B01
H.R. Middelburg 27.066

N.V. RAZOB
t.a.v. Dhr. R. Stallenberg
Postbus 252
NL-5670 AG Nuenen

ANALYSERAPPORT S-324126.01.A01

p. 1/4

produkt	grond
monsternr./kenmerk	001 : MM1A ; 102, 104 en 106 (250-300)
monsternr./kenmerk	002 : MM2A ; 103, 105 en 107 (250-300)
monsternr./kenmerk	003 : MM1B ; 102, 104 en 106 (300-350)
monsternr./kenmerk	004 : MM2B ; 103, 105 en 107 (300-350)
projectnr. bodem	EZ 854.693
datum bemonstering	19 februari 1997
bemonsterd door	SGS EcoCare

		001	002	003	004
		2 ⁵ -3	2 ⁵ -3	3-3 ⁵	3-3 ⁵
<u>Metalen</u>					
(conform NVN 5770)					
(afgeleid o-NVN 7322)					
Chroom	mg/kg ds	18	15	18	15
Nikkel	mg/kg ds	15	20	22	17
Koper	mg/kg ds	14	13	21	8,6
Zink	mg/kg ds	74	47	32	29
Arsen	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4	< 4
Cadmium	mg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Leed	mg/kg ds	33	12	8,0	6,9

<u>Kwik</u>	mg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
(conform O-NEN 5779)					

ST

<u>Cyanide totaal (als CN)</u>	mg/kg ds	1,5	< 1,0	< 1,0	< 1,0
(conform NEN 6655)					

Polycyclische Aromatische

Koolwaterstoffen (PAK)

(EcoCare 95-01)

Naftaleen	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Fenantreen	mg/kg ds	0,46	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Antraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Benz(a)antraceen	mg/kg ds	0,15	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Chryseen	mg/kg ds	0,18	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
PAK totaal (7 BAGA)	mg/kg ds	0,94	< 0,50	< 0,50	< 0,50
PAK totaal (10 leidr.)	mg/kg ds	1,4	< 1,0	< 1,0	< 1,0



Ingeschreven in het
SIEPLAR register voor
laboratoria onder nr. 0158
voor de reikwijdte
nader omschreven in de
aankondiging

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Alle aanvragen worden slechts uitgewerkt volgens onze Algemene Voorwaarden.
Tous les ordres sont exécutés conformément à nos Conditions Générales.
All orders are executed only in accordance with our General Conditions.



SGS EcoCare Analytical Services
Environmental Division of Opcsuw & Stokoo N.V.

ANALYSERAPPORT S-324126.01.A01 p. 2/4

		001	002	003	004
<u>Extraherbare Organische</u>	mg/kg ds	0,69	0,97	< 0,1	< 0,1
<u>Halogeenverbindingen (EOX)</u>					
(afgeleid o-NEN 5735)					
<u>Minerale olie GC</u>	mg/kg ds	140	< 50	< 50	< 50
(afgeleid o-NEN 5733)					
<u>Droge Stof</u>	gewicht%	75,4	77,9	80,2	82,0
(conform NEN 5747)					

ANALYSERAPPORT S-324126.01.A01 p. 3/4

monsternr./kenmerk 005 : MM1C ; 102, 104 en 106 (350-400)
monsternr./kenmerk 006 : MM2C ; 103, 105 en 107 (350-400)
monsternr./kenmerk 007 : MM1D ; 102, 104 en 106 (400-450)
monsternr./kenmerk 008 : MM2D ; 103, 105 en 107 (400-450)
projectnr. bodem EZ 854.693
datum bemonstering 19 februari 1997
bemonsterd door SGS EcoCare

		005	006	007	008
		3,5-4	3,5	4-4,5	4-4,5
<u>Metaalen</u>					
(conform NVN 5770)					
(afgeleid o-NVN 7322)					
Chroom	mg/kg ds	20	15	13	13
Nikkel	mg/kg ds	22	15	15	14
Koper	mg/kg ds	12	9,1	7,5	11
Zink	mg/kg ds	30	29	22	32
Arsen	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4	< 4
Cadmium	mg/kg ds	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Loed	mg/kg ds	5,9	5,8	5,8	9,2
<u>Twik</u>					
(conform G-NEN 5779)					
Cyanide totaal (als CN)	mg/kg ds	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
(conform NEN 6655)					
<u>Polycyclische Aromatische</u>					
<u>Koolwaterstoffen (PAK)</u>					
(EcoCare 96-01)					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Fenantreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Antraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,46
Benz(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,24
Chryseen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,32
Benzo(k)fluorantoon	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,10
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07
Indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
PAK totaal (7 BAGA)	mg/kg ds	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,2
PAK totaal (10 leidr.)	mg/kg ds	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,3
<u>Extraheerbare Organische</u>					
(mg/kg ds)					
< 0,1					
< 0,1					
< 0,1					
0,11					
<u>Halogeenverbindingen (ECX)</u>					
(afgeleid o-NEN 5735)					
<u>Minerale olie GC</u>					
(mg/kg ds)					
< 50					
< 50					
< 50					
< 50					
(afgeleid o-NEN 5733)					

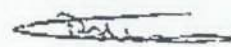


ANALYSERAPPORT S-324126.01.A01 p. 4/4

<u>Droge Stof</u>		<u>005</u>	<u>006</u>	<u>007</u>	<u>008</u>
(conform NEN 5747)	gewichtsz	80,4	82,6	83,3	81,6

De metaalanalyses - uitgezonderd de kwikanalyse - zijn BELTEST
geaccrediteerd.

ing. R.A.A. Herman
Diensthoofd laboratorium


's Gravenpolder, 25 februari 1997

In bijlage "DocRef ECOP120/05" vindt u een toelichting bij de analyseresultaten.
Dit analyserapport is opgesteld enkel op naam en voor rekening van de opdrachtgever die
formeel erkent dat dit analyserapport slechts een momentopname vertegenwoordigt, en zich ertoe
verbindt om tekenante het volledige rapport kenbaar te maken en aldus niet gedeelten ervan.
Het analyserapport kan enkel en alleen aangewend worden binnen de specifieke context van de
opdracht en is enkel geldig voor het bedrijf dat de opdracht gaf en voor de geanalyseerde
monsters.

BIJLAGE 5
detectiegrenzen

Toelichting bij analyseresultaten

Verlichting	Methode	Binnen-laboratorium-reproduceerbaarheid	Rapportage-ondergrens (mg/kg ds)	Bijzonderheden
A. GROND/SUB				
Droge stof	conform NEN 5747	5 %	-	-
Metalen:	conform VPR C 88 01			
- As	afgeleid van NEN 8457	10 %	5	
- Cd	afgeleid van NEN 5782	5 %	0,8	
- Cr	afgeleid van NEN 5787	8 %	0,000000	
- Cu	afgeleid van NEN 5758	3 %	0,000000	
- Pb	afgeleid van NEN 5781	5 %	0,000000	
- Zn	afgeleid van NEN 5759	4 %	0,000000	
- Ni	afgeleid van NEN 5765	7 %	0,000000	
Kwik	afgeleid van o-NEN 5779	8 %	0,1	1
Totaal en vrij Cyanide	conform concept NEN 8655	7 %	1	-
pH H ₂ O	conform NEN 5750	0,4	-	-
pH KCl	conform NEN 5750	0,4	-	-
Totaal Fosfor	ECOCARE 92-02	8 %	150	1
Geleidbaarheid (25 °C)	conform NEN 5749	3 %	10 µS/cm	-
Chroom(VI)	afgeleid van VPR C 88-01	8 %	4	1
Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)	afgeleid van o-NEN 5735	10 %	0,1	-
Minerale Olie (IF)	afgeleid van VPR C 88-19	10 %	50	-
Minerale Olie (GC)	afgeleid van o-NEN 5733	8 %	50	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	afgeleid van VPR C 88-11, afgeleid van o-NEN 5731	10 %		-
- naphaleen			0,20	
- acenaphyleen			0,20	
- acenaphteen			0,05	
- fluoreen			0,05	
- anthracen			0,10	
- fluorantheen			0,10	
- pyreen			0,20	
- benzo(a)anthracen			0,15	
- chryseen			0,10	
- benzo(b)fluorantheen			0,10	
- benzo(k)fluorantheen			0,10	
- benzo(a)pyreen			0,10	
- dibenz(a,h)pyreen			0,05	
- benzo(g,h,i)perylene			0,05	
- indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,15	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	ECOCARE 90-01 / afgeleid van VPR C 88-10	5 %		-
- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, cumeen, styreen			0,05 / 0,02	
- naphaleen			0,1 / 0,02	
- naphaleen			0,3 / 0,05	
Alifatische Gechlorideerde Koolwaterstoffen	ECOCARE 90-01 / afgeleid van VPR C 88-12	5 %		-
- dichloormethaan			0,5 / 0,05	
- trichloormethaan			0,5 / 0,01	
- tetrachloormethaan			0,5 / 0,005	
- 1,1-dichloorethaan			0,5 / 0,05	
- 1,2-dichloorethaan			0,5 / 0,05	
- 1,1,1-trichloorethaan			0,5 / 0,01	
- 1,1,2-trichloorethaan			0,5 / 0,05	
- trichlooretheen			0,5 / 0,01	
- tetrachlooretheen			0,5 / 0,005	

Verlichting	Methode	Binnen-laboratorium-reproduceerbaarheid	Rapportage-ondergrens	Bijzonderheden
B. GRONDWATER AFVALWATER				
Metalen:	afgeleid van VPR C 88 01			
- As	afgeleid van NEN 8457	10 %	10 µg/l	
- Cd	afgeleid van NEN 5782	5 %	1,0 µg/l	
- Cr	afgeleid van NEN 5787	8 %	10 µg/l	
- Cu	afgeleid van NEN 5758	3 %	10 µg/l	
- Pb	afgeleid van NEN 5781	5 %	10 µg/l	
- Zn	afgeleid van NEN 5759	4 %	10 µg/l	
- Ni	afgeleid van NEN 5765	7 %	10 µg/l	
- La	afgeleid van NEN 8428	10 %	10 µg/l	
- Pr	afgeleid van NEN 8428	10 %	10 µg/l	
- Ce	afgeleid van NEN 8428	10 %	10 µg/l	
- Nd	afgeleid van NEN 8428	10 %	10 µg/l	
Kwik	afgeleid van VPR C 88 01 afgeleid van NEN 8449	11 %	0,2 µg/l	-
Totaal en vrij Cyanide	conform concept NEN 8655	5 %	5 µg/l	-
pH	afgeleid van NEN 8411	0,2	2	2
Geleidbaarheid (25 °C)	conform NEN-ISO 7888	1 %	10 µS/cm	-
Biologisch Zuurstof Verbruik	conform NEN 8634	2,5 %	2,5 mg/l	-
Chemisch Zuurstof Verbruik	conform NEN 8633	2 %	10 mg/l	-
Stikstof Kjeldahl	afgeleid van NEN 8481 conform NEN-ISO 5663	2 %	0,5 mg/l	-
Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)	conform NEN 8402	10 %	1 µg/l	-
Minerale Olie (IF)	conform VPR C 88 19 / conform NEN 8675	5 %	50 µg/l	-
Minerale Olie (GC)	afgeleid van NVN 8678	5 %	50 µg/l	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	conform VPR C 88-11	7 %		-
- naphaleen			0,2 µg/l	
- acenaphyleen			0,2 µg/l	
- acenaphteen			0,1 µg/l	
- fluoreen			0,1 µg/l	
- fenanthreen			0,05 µg/l	
- anthracen			0,05 µg/l	
- fluorantheen			0,05 µg/l	
- pyreen			0,05 µg/l	
- benzo(a)anthracen			0,05 µg/l	
- chryseen			0,05 µg/l	
- benzo(b)fluorantheen			0,05 µg/l	
- benzo(k)fluorantheen			0,05 µg/l	
- benzo(a)pyreen			0,05 µg/l	
- dibenz(a,h)pyreen			0,10 µg/l	
- benzo(g,h,i)perylene			0,10 µg/l	
- indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,05 µg/l	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	ECOCARE 90-01 / conform VPR C 88-10, afgeleid van NEN 8407	5 %		-
- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, cumeen, styreen			50 / 0,2 µg/l	
- naphaleen			100 / 0,2 µg/l	
- naphaleen			500 / 0,5 µg/l	
Alifatische Gechlorideerde Koolwaterstoffen	ECOCARE 90-01 / conform VPR C 88-12	5 %		-
- dichloormethaan			500 / 0,5 µg/l	
- trichloormethaan			500 / 0,1 µg/l	
- tetrachloormethaan			500 / 0,05 µg/l	
- 1,1-dichloorethaan			500 / 0,5 µg/l	
- 1,2-dichloorethaan			500 / 0,5 µg/l	
- 1,1,1-trichloorethaan			500 / 0,1 µg/l	
- 1,1,2-trichloorethaan			500 / 0,5 µg/l	
- trichlooretheen			500 / 0,1 µg/l	
- tetrachlooretheen			500 / 0,05 µg/l	

Toelichting bij analysesresultaten

Verrichting	Methode	Binnen-laboratorium-reproduceerbaarheid	Rapportage-ondergrens	Bijzonderheden
B. GRONDWATER / AFVALWATER				
Nitraat	ECOCARE 92 04	5 %	2 mg/l	-
Nitriet	ECOCARE 92 05	6 %	1,0 mg/l	-
Ammonium	ECOCARE 92 01	8 %	0,25 mg/l	-
Fosfaat / totaal Fosfor	ECOCARE 92 02	6 %	40 µg/l	*1
Chloride	ECOCARE 92 03	3 %	5 mg/l	*1
Chroom(VI)	afgeleid van NEN 6485	8 %	0,5 mg/l	*1
Fenol(index)	afgeleid van NEN 6670	6 %	5 µg/l	-
TOC	afgeleid van o NEN EN 1484	5 %	2 mg/l	*3

- *1 Er wordt geen correctie uitgevoerd voor eventueel storende verbindingen.
 *2 De pH meting is niet in situ uitgevoerd; het gerapporteerde resultaat heeft daarom slechts een indicatieve waarde.
 *3 Het organisch koolstof van bezinkbare en/of zwevende bestanddelen wordt niet meebepaald.
 *4 Metallisch kwik of vluchtige kwikverbindingen worden niet of slechts gedeeltelijk meebepaald.
 *5 De vereiste aantoonbaarheidsgrans in het kader van het 'Bouwstoffenbesluit' is weergegeven tussen haakjes.

Opmerking: De metaalanalyses zijn uitgevoerd in het laboratorium van SGS EcoCare Analytical Services te Antwerpen.

Opmerking: SGS EcoCare Analytical Services is niet verantwoordelijk voor de identificatie en conservering van ontvangen monsters. Indien monsters bij ontvangst niet geconserveerd zijn, kan dit invloed hebben op de analysesresultaten.

Opmerking: De verrichtingen in het kader van het 'Bouwstoffenbesluit' zijn nog niet EN 45001 geaccrediteerd.

Verrichting	Methode	Methode	Rapportage
C. BOUWSTOFFEN / SLUIT	SGS EcoCare Analytical Services	Voorgeschreven in Bouwstoffenbesluit	ondergrens *5 (mg/kg ds)
Droge stof (veldvochtig)	conform NEN 5747	conform NEN 5747	- (-)
Droge stof (lucht droog)	conform NEN 5748	conform NEN 5748	- (-)
Metalen : - As - Cd - Cr - Cu - Pb - Zn - Ni	gelijkwaardig met NVN 7322 ontsluiting gelijkwaardig met NVN 5770	conform of gelijkwaardig met NVN 7322 ontsluiting conform NVN 5770	4 (4) 0,4 (0,4) 15 (15) 13 (13) 2 (2) 3 (3)
Kwik	gelijkwaardig met o NEN 5779 ontsluiting gelijkwaardig met NVN 5770	conform of gelijkwaardig met o NEN 5779 ontsluiting conform NVN 5770	0,1 (0,05)
Totaal en vrij cyanide	conform NEN 6655	conform NEN 6655	1 (1)
pH H ₂ O	conform NEN 5750	conform NEN 5750	- (-)
pH KCl	conform NEN 5750	conform NEN 5750	- (-)
Geleidbaarheid (25 °C)	conform NEN 5749	conform NEN 5749	2 µS/cm (2)
Organische stof	conform NEN 5754	conform NEN 5754	0,2 gew % ds (0,2)
Lutum	gelijkwaardig met NEN 5753	conform NEN 5753	0,5 gew % ds (0,5)
Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)	gelijkwaardig met 2e o NEN 5735	conform 2e o NEN 5735 voorbehandeling conform of gelijkwaardig met NVN 5730	0,1 (0,1)
Minerale Olie (GC)	gelijkwaardig met 2e o NEN 5733	conform I.V.1 van AF04-95, extractie conform VPH C85-19 voorbehandeling conform of gelijkwaardig met NVN 5730	5 (5)
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) - individuele PAK	gelijkwaardig met 2e o NEN 5731	conform of gelijkwaardig met 2e o NEN 5731 voorbehandeling conform of gelijkwaardig met NVN 5730	0,01 (0,01)
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (MAK) - benzeen - toluen - ethylbenzeen - xyleen - cumeen, styreen - naphthalen	conform concept NVN 5732	conform of gelijkwaardig met o NVN 5732	0,020 (0,020) 0,060 (0,060) 0,030 (0,030) 0,040 (0,040) 0,050 (0,050) 0,010 ()
Vluchtige Gehalogeneerde Koolwaterstoffen (VOC) - dichloormethaan - trichloormethaan - tetrachloormethaan - 1,1-dichlooretheen - 1,2-dichlooretheen - 1,1,1-trichlooretheen - 1,1,2-trichlooretheen - trichlooretheen - tetrachlooretheen - 1,1-dichlooretheen - cis-1,2-dichlooretheen - trans-1,2-dichlooretheen - 2-chloorpropeen - 3-chloorpropeen - monochloorbenzeen - 1,2-dichloorbenzeen - 1,2,3-trichloorpropeen - cis-1,3-dichloorpropeen - trans-1,3-dichloorpropeen	conform concept NVN 5732	conform of gelijkwaardig met o NVN 5732	0,200 (0,200) 0,105 (0,020) 0,060 (0,060) 0,100 (0,100) 0,100 (0,100) 0,020 (0,020) 0,020 (0,020) 0,015 (0,020) 0,005 (0,005) 0,400 (0,400) 0,400 (0,400) 0,400 (0,400) 0,200 (0,200) 0,200 (0,200) 0,010 () 0,015 () 0,015 () 0,0 ()

BIJLAGE 6
verklarende woordenlijst

VERKLARENDE WOORDENLIJST

NVN 5740

m -mv

S- waarde

I- waarde

T- waarde

boring P1

Nederlandse Voornorm 5740

meter beneden maaiveld

streefwaarde

interventiewaarde

1/2 maal (streef- + interventiewaarde)

boring waarbij een peilbuis is geplaatst

AFKORTINGEN

Cu

Pb

Zn

Cr

Cd

As

Hg

Ni

CN

PAK

VOC

EOX

min.olie

Ph

EC

koper

lood

zink

chrom

cadmium

arseen

kwik

nikkel

cyanide

polycyclische aromatische koolwaterstoffen

vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen

extraheerbare organische halogenen

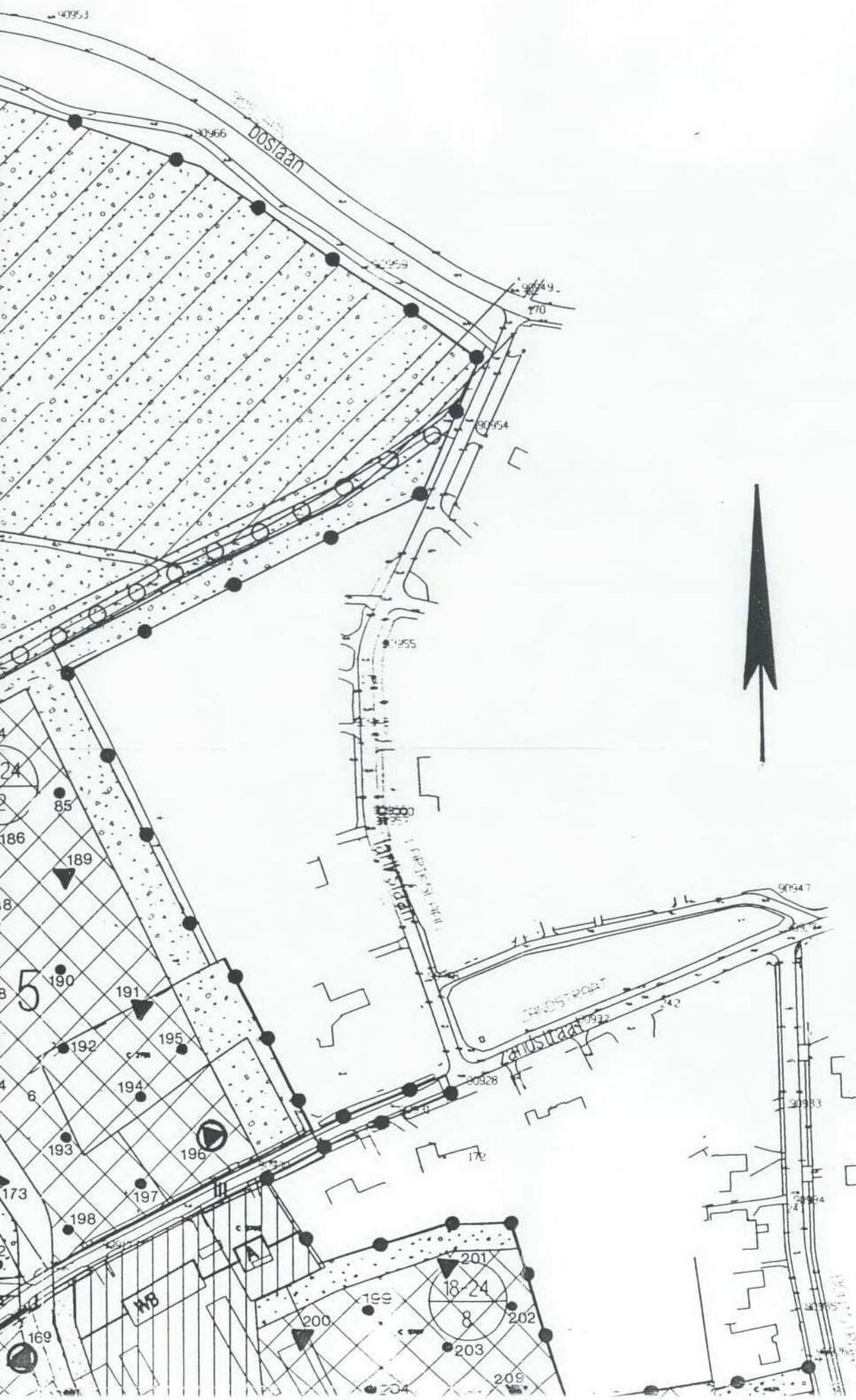
minerale olie

zuurgraad

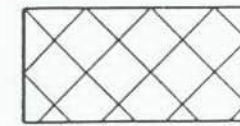
elektrische geleidbaarheid

2 % organisch stof
2 % lutum[Standaard 10%]
[Standaard 25%]

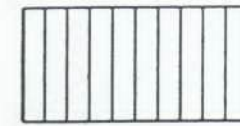
Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (µg/l)		
	Streefwaarde standaard	correctie	Interventiewaarde standaard	correctie	Toetsing naderonderzoek	Streefwaarde	Interventiewaarde	Toetsing naderonderzoek
I Metalen								
arsen	29	16,60	55	31,48	24,04	10	60	35
barium	200	51,61	625	161,29	106,45	50	625	337,5
cadmium	0,8	0,46	12	6,97	3,72	0,4	6	3,2
chromium	100	54,00	380	205,20	129,60	1	30	15,5
cobalt	20	5,69	240	68,27	36,98	20	100	60
koper	36	17,40	190	91,83	54,62	15	75	45
kwik	0,3	0,21	10	6,96	3,58	0,05	0,3	0,175
lood	85	54,00	530	336,71	195,35	15	75	45
molybdeen	10	10,00	200	200,00	105,00	5	300	152,5
nikkel	35	12,00	210	72,00	42,00	15	75	45
zink	140	59,00	720	303,43	181,21	65	800	432,5
II anorganische verbindingen								
Cyaniden-vrij	1	n.	20	n.	10,50	5	1500	752,5
Cyaniden-complex (pH<5)	5	v.	650	v.	327,50	10	1500	755
Cyaniden-complex (pH≥5)	5	t.	50	t.	27,50	10	1500	755
Thiocyanaten (som)	-	-	20	-	10,00	-	1500	750
III Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,05	0,01	1	0,20	0,11	0,2	30	15,1
ethylbenzeen	0,05	0,01	50	10,00	5,01	0,2	150	75,1
fenol	0,05	0,01	40	8,00	4,01	0,2	2000	1000,1
cresolen (som)	-	-	5	1,00	0,50	(d)	200	100
Tolueen	0,05	0,01	130	26,00	13,01	0,2	1000	500,1
xyleen	0,05	0,01	25	5,00	2,51	0,2	70	35,1
catechol	-	-	20	4,00	2,00	(d)	1250	625
resorcinol	-	-	10	2,00	1,00	-	600	300
hydrochinon	-	-	10	2,00	1,00	-	800	400
IV Cyclische aromatische Koolwaterstoffen								
fenanthreen (som)	1	0,20	40	8,00	4,10	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-	0,1	70	35,05
antraceen	-	-	-	-	-	0,02	5	2,51
fenantreen	-	-	-	-	-	0,02	5	2,51
fluorantheen	-	-	-	-	-	0,005	1	0,5025
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	-	0,002	0,5	0,251
chryseen	-	-	-	-	-	0,002	0,05	0,028
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	-	0,001	0,05	0,0255
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	-	0,0002	0,05	0,0251
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	-	0,001	0,05	0,0255
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	-	-	0,0004	0,05	0,0252
V Gechloreerde koolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	-	-	4	0,80	0,40	0,01 (d)	400	200
dichloormethaan	(d)	(d)	20	4,00	2,00	0,01 (d)	1000	500
tetrachloormethaan	0,001	0,00	1	0,20	0,10	0,01 (d)	10	5
tetrachlooretheen (per)	0,01	0,00	4	0,80	0,40	0,01 (d)	40	20
trichloormethaan (chloroform)	0,001	0,00	10	2,00	1,00	0,01 (d)	400	200
trichlooretheen (tri)	0,001	0,00	60	12,00	6,00	0,01 (d)	500	250
vinylchloride	-	-	0,1	0,02	0,01	-	0,7	0,35
chlorobenzenen (som)	-	-	30	6,00	3,00	-	-	-
monochloorbenzeen	(d)	(d)	-	-	-	0,01 (d)	180	90
dichloorbenzenen (som)	0,01	0,00	-	-	-	0,01 (d)	50	25
trichloorbenzenen (som)	0,01	0,00	-	-	-	0,01 (d)	10	5
tetrachloorbenzenen (som)	0,01	0,00	-	-	-	0,01 (d)	2,5	1,25
pentachloorbenzenen	0,0025	0,00	-	-	-	0,01 (d)	1	0,5
hexachloorbenzenen	0,0025	0,00	-	-	-	0,01 (d)	0,5	0,25
chlorofenolen (som)	-	-	10	2,00	1,00	-	-	-
dichloorfenolen (som)	0,0025	0,00	-	-	-	0,25	100	50,125
trichloorfenolen (som)	0,003	0,00	-	-	-	0,08	30	15,04
tetrachloorfenolen (som)	0,001	0,00	-	-	-	0,025	10	5,0125
pentachloorfenol	0,001	0,00	-	-	-	0,01	10	5,005
polychloorfenol	0,002	0,00	5	1,00	0,50	0,02	3	1,51
Chloomaftaleen	-	-	10	2,00	1,00	-	6	3
polychloorbifenylen (som)	0,02	0,00	1	0,20	0,10	0,01 (d)	0,01	0,005
VI Bestrijdingsmiddelen								
DDT/DDE/DDD	0,0025	0,00	4	0,80	0,40	(d)	0,01	0,005
dieldrin	-	-	4	0,80	0,40	-	0,1	0,05
aldrin	0,0025	0,00	-	-	-	(d)	-	-
dieldrin	0,0005	0,00	-	-	-	0,02 ng/l	-	-
endrin	0,001	0,00	-	-	-	(d)	-	-
HCH-verbindingen	-	-	2	0,40	0,20	-	1	0,5
a-HCH	0,0025	0,00	-	-	-	(d)	-	-
b-HCH	0,001	0,00	-	-	-	(d)	-	-
g-HCH	0,00005	0,00	-	-	-	0,02 ng/l	-	-
carbofuran	-	-	5	1,00	0,50	0,01 (d)	0,1	0,05
maneb	-	-	2	0,40	0,20	0,01 (d)	0,1	0,05
atrazin	-	-	35	7,00	3,50	(d)	0,1	0,05
atrazin	0,00005	0,00	6	1,20	0,60	0,0075	150	75,00375
VII Overige verontreinigingen								
cyclohexanon	0,1	0,02	270	54,00	27,01	0,5	15000	7500,25
ftalaten (som)	0,1	0,02	60	12,00	6,01	0,5	5	2,75
minerale olie	50	10,00	5000	1000,00	505,00	50	600	325
pyridine	0,1	0,02	1	0,20	0,11	0,5	3	1,75
styreen	0,1	0,02	100	20,00	10,01	0,5	300	150,25
tetrahydrofuran	0,1	0,02	0,4	0,08	0,05	0,5	1	0,75
tetrahydrothiofeen	0,1	0,02	90	18,00	9,01	0,5	30	15,25



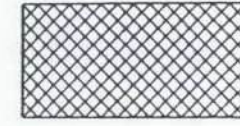
bestemmingen



woondoeleinden (nader uit te werken)



woondoeleinden (in de aangegeven klasse)



woonwagencentrum



openbaar groen



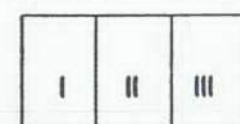
openbaar groen met landschappelijke betekenis



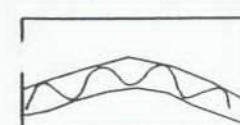
bos



bos met landschappelijke waarden



verkeersdoeleinden (in de aangegeven klasse)



waterhuishoudkundige doeleinden

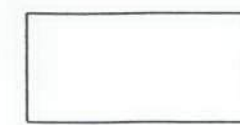
aanduidingen



grens van het bestemmingsplan



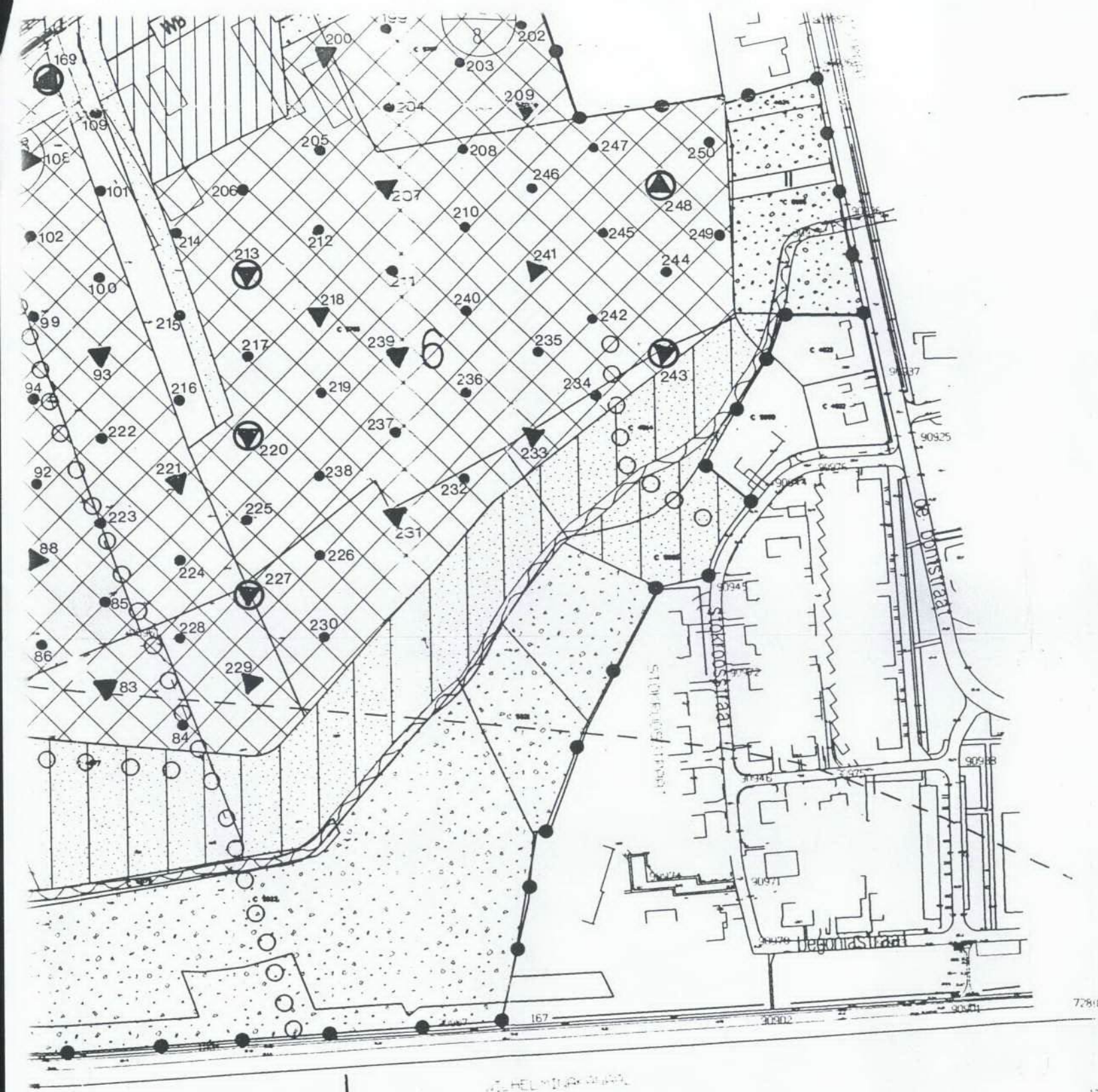
bebouwingsgrens



bebouwingsvlak



suggestie langzaam-verkeersroute



○ ○ ○ ○ ○ suggestie langzaam-verkeersroute

woondoeleindenklassen:

A vrijstaande woningen

WB woonboerderij

verkeersdoeleindenklassen:

I wijkontsluitingsweg

II woonstraat

III langzaam-verkeersroute

S speelveld

2 aanduiding plandeel

22-28 — bebauwingspercentage per plangebied
8 — groenpercentage per plangebied

--- zone grens voor A-inrichting

--- as van de A-50

algemeen



bestaande bebouwing en topografische en kadastrale gegevens

gemeente : son en breugel
bestemmingsplan : 't zand

● boring tot 0.5 m - mv
▲ boring tot het grondwater

onderzoekslocatie met
situering boringen





De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. +31 6 30 11 82 50
E. ingrid.westenbrink@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.