

Historisch bodemonderzoek

Locatie Sint Laurentiusstraat 9 te
Bemelen

Gegevens opdrachtgever

De heer H. Jacobs
Sint Laurentiusstraat 9
6268 NJ Bemelen

Contactpersoon:
De heer H. Jacobs

CSO Adviesbureau

Sleperweg 10
6222 NK Maastricht
Tel. 043 – 352 39 50
Fax 043 – 352 39 70
r.peerboom@cso.nl

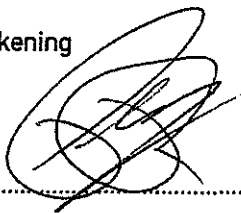
Contactpersoon CSO
De heer ir. J.A.P. Wirtz
De heer ing. R.J.M. Peerboom MSc.

Projectcode: 11B061
Rapportnummer: 11B061.R002.RP.GL
Versiedatum: 23 maart 2011
Status: Definitief

Autorisatie

Opgesteld door:
De heer ing. R.J.M. Peerboom MSc.
Adviseur Bodem en Hydrologie

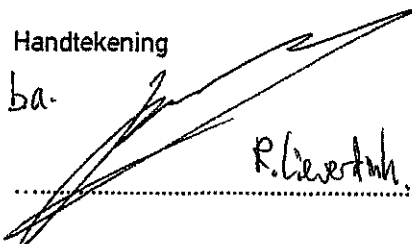
Handtekening



Akkoord bevonden door:
De heer ir. J.A.P. Wirtz
Adviseur Bodem

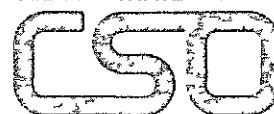
Handtekening

ba-



Projectcode: 11B061
Versiedatum: 23 maart 2011





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Achtergronden.....	2
2.1	Locatiegegevens.....	2
2.2	Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.....	3
2.3	Historische locatiegegevens.....	3
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	3
2.5	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	4
2.6	Bodembeleid.....	4
3	Conclusies.....	5
3.1	Conclusies.....	5

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

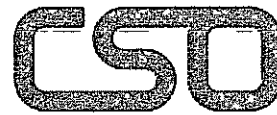
Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Kadastrale situatie

Bijlage 4: Grondverzet, sloop en asbest

Bijlage 5: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Bijlage 6: Verkennend bodemonderzoek van Envicon voor de locatie Sint Laurentiusstraat 9 te Bemelen.



1 Inleiding

In opdracht van de heer H. Jacobs heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Sint Laurentiusstraat 9 te Bemelen, gemeente Eijsden-Margraten. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit historisch bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor de geplande verbouwing van enkele opslagruimtes tot een vakantiewoning.

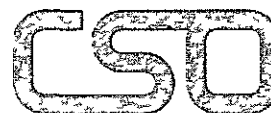
Het doel van het uitvoeren van dit historisch bodemonderzoek is door middel van een literatuurstudie vast te stellen of op de onderzoekslocatie mogelijk een bodemverontreiniging aanwezig kan zijn.

Het historisch bodemonderzoek heeft alleen betrekking op de locatie van de geplande verbouwing en niet op het gehele perceel.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een historisch vooronderzoek conform NEN 5725.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de conclusies en aanbevelingen besproken.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 5.



2 Achtergronden

Conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) is op basisniveau een beperkt / standaard historisch vooronderzoek verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Eijsden-Margraten. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld.

Tijdens de locatie-inspectie heeft een interview plaatsgevonden met de eigenaar mevrouw Jacobs. Ook zijn topografische kaarten (schaal 1:25.000) uit de jaargangen 1924, 1955 en 1976 en Google Earth geraadpleegd. De kadastrale gegevens zijn opgevraagd bij het Kadaster.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- adres : Sint Laurentiusstraat 9 te Bemelen
- oppervlakte perceel : 1.795 m² (onderzoekslocatie ca. 80 m²)
- kadastrale gegevens : kadastrale gemeente Bemelen, sectie A, nummer 381
- voormalig gebruik : stal en serre
- huidig gebruik : opslagruimtes en serre
- toekomstig gebruik : vakantiewoning
- verhardingen : in de westelijke stal/opslagruimte is een betonvloer met bakstenen aanwezig. In de oostelijke serre/opslagruimte ligt klinkerbestrating
- eventuele tanks : er zijn geen boven- en/of ondergrondse tanks aanwezig (geweest)
- asbest : voor zover bekend is geen asbest op de locatie aanwezig

De locatie-inspectie van de onderzoekslocatie is uitgevoerd op 18 maart 2011. In bijlage 2 is een gedetailleerd beeld inclusief de geplande verbouw gepresenteerd.

De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van ongeveer 80 m², is gelegen aan de oostzijde van de woonkern van Bemelen. Het omringende gebied heeft voornamelijk een landelijk karakter.

De locatie bestaat momenteel uit een woonhuis dat aan de westzijde van het perceel aan de straat grenst. In het verlengde van het woonhuis (oostwaarts) is in 2002 een bouwvergunning verleend voor een aanbouw van de woning. Ten oosten van de uitbouw ligt een oude stal die nu dienst doet als opslagruimte en te oosten hiervan bevindt zich de serre/opslagruimte. Ten zuiden van de oude stal ligt een garage.

Uit de topografische kaarten blijkt dat het bodemgebruik op de locatie in het verleden een agrarisch karakter had. Op de locatie was een boerderij gevestigd tot 1958, toen de ouders van mevrouw Jacobs het perceel kochten. De boerderij was daarna niet meer als zodoende in bedrijf. Oorspronkelijk stond er een mergelwoonhuis, zoals beide burens. Dit woonhuis is omstreeks 1966 gesloopt, waarna het huidige woonhuis is gebouwd. De schuur waarin zich de oude stal en garage bevindt is naar opgaaf van de eigenaar meer dan 70 jaar oud.

De heer en mevrouw Jacobs zijn voornemens de oude stal en een deel van de serre/opslagruimte te verbouwen tot vakantiewoning. In bijlage 2 is een situatietekening weergegeven van de toekomstige situatie.

Het bodemonderzoek heeft uitsluitend betrekking op dat gedeelte van de locatie dat in gebruik zal worden genomen als vakantiewoning (circa 80 m²). Het betreft de oude stal/opslagruimte en een deel van de serre/opslagruimte.

De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Bemelen, sectie A, nummer 381 (bron: kadaster). De kadastrale situatie is opgenomen in bijlage 3.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de onderzoekslocatie aan de oppervlakte geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de gemeente Eijsden-Margraten is voor de locatie Sint Laurentiusstraat 9 een bodemonderzoek bekend. Het betreft een bodemonderzoek dat is uitgevoerd voor de aanbouw aan de woning. Dit bodemonderzoek is in 2002 door Envicon uitgevoerd.

Uit de resultaten van het onderzoek ter plaatse blijkt dat geen sprake is van een bodemverontreiniging, er zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Tevens zijn er geen zintuiglijke bijmengingen in de boringen aangetroffen. Het verkennend bodemonderzoek is bijgevoegd in bijlage 6.

2.3 Historische locatiegegevens

Door mevrouw Y. Steins van gemeente Eijsden-Margraten is aangegeven middels email dat bij de gemeente Eijsden-Margraten voor de locatie een bouwvergunning is verleend in 2002 voor het verbouwen van de woning. Het oorspronkelijke woonhuis en het deel dat van de woning dat aangebouwd is maken geen deel uit van de huidige verbouwing.

In het milieuarhief zijn geen gegevens bekend betreffende vergunningen, meldingen of onder- en/of bovengrondse tanks.

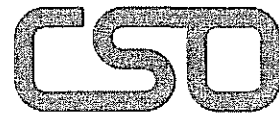
In het vooronderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen potentieel verdachte voormalige activiteiten naar voren gekomen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa 83 m +NAP. De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan in geohydrologisch opzicht worden geschematiseerd volgens tabel 1.

Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 23 m-mv. Het freatische grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in oostelijke en noordoostelijke richting.

De onderzoekslocatie is gelegen in het freatisch grondwaterbeschermingsgebied van pompstation "De Tombe" (bron: Provinciaal Omgevingsplan Limburg). Het waterwingebied van dit pompstation bevindt zich op een afstand van circa 1 km stroomafwaarts van de locatie. Tevens ligt de locatie binnen het bodembeschermingsgebied "Mergelland".

**Tabel 1: Regionale bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	Formatie naam	Formatie opbouw	Geohydrologische opbouw
0-10	Twente	lössleem	matig doorlatende laag
10-30	Maas afzettingen	zanden, grinden en kleien	1 ^e watervoerende pakket
30-90	Gulpen, Maastricht en Houthem	kalksteen	2 ^e watervoerende pakket
90-150	Vaals en Aken	zanden, kleien en kleihoudende zanden	matig doorlatende laag
>150	Boven Carboon afzettingen	schalierrijke sedimenten	ondoorlatende basis
bron : Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 61, 62W.			

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

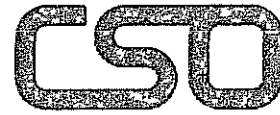
2.6 Bodembeleid

De gemeente Margraten beschikt over een bodemkwaliteitskaart, opgesteld door CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek, 2007 (kenmerk: 07.RB022). De onderzoekslocatie is gelegen in de zone "wonen voor 1945 en industrie voor 1990". De bijbehorende achtergrondgehalten staan weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Achtergrondgehalten (in mg/kg d.s) (beide voor standaardbodem)

Stof	Achtergrondgehalten volgens BKK	
	Bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv)	Ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv)
Arseen	10,5	10,5
Cadmium	0,8	0,56
Chroom	29	35
Koper	21	16
Kwik	0,1	0,14
Lood	38	25
Nikkel	20	23
Zink	160	97
PAK	2,5	1,4
Minerale olie	35	35
EOX	0,2	0,14

De bodemkwaliteitskaart van gemeente Eijsden-Margraten is opgesteld op basis van de ministeriële regeling grondverzet en op basis van Actief Bodembeheer Limburg. Hiermee is deze geschikt voor het toepassen van grond en kan tevens worden toegepast in het kader van bouwvergunningaanvragen.



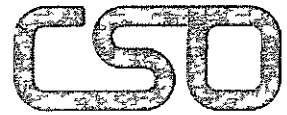
3 Conclusies

3.1 Conclusies

In opdracht van de heer H. Jacobs heeft CSO Adviesbureau een historisch bodemonderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd op de locatie Sint Laurentiusstraat 9 te Bemelen.

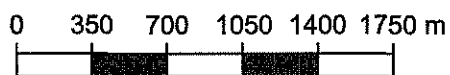
Aanleiding voor het uitvoeren van dit historisch bodemonderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning op het terrein.

Op basis van het vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk onverdacht voor het voorkomen van bodemverontreiniging. Een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 wordt niet noodzakelijk geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn geen bezwaren tegen de geplande bestemming van het onderzochte terrein.



Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie





Legenda



Locatie

TITEL	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
BRON	Topografische kaartbladen Nederland, kaart 69B
SCHAAL	1:35.000 bij A4



Postbus 1323
6201 BH Maastricht

Tel.: 043-3523950
Fax.: 043-3523970



Bijlage 2: Situatietekening

1000

331



Legenda

- Bebouwing
- - Nieuwe situatie

9

Woonhuis

Verbouwing
2002

Woonkamer

Terras

Trap

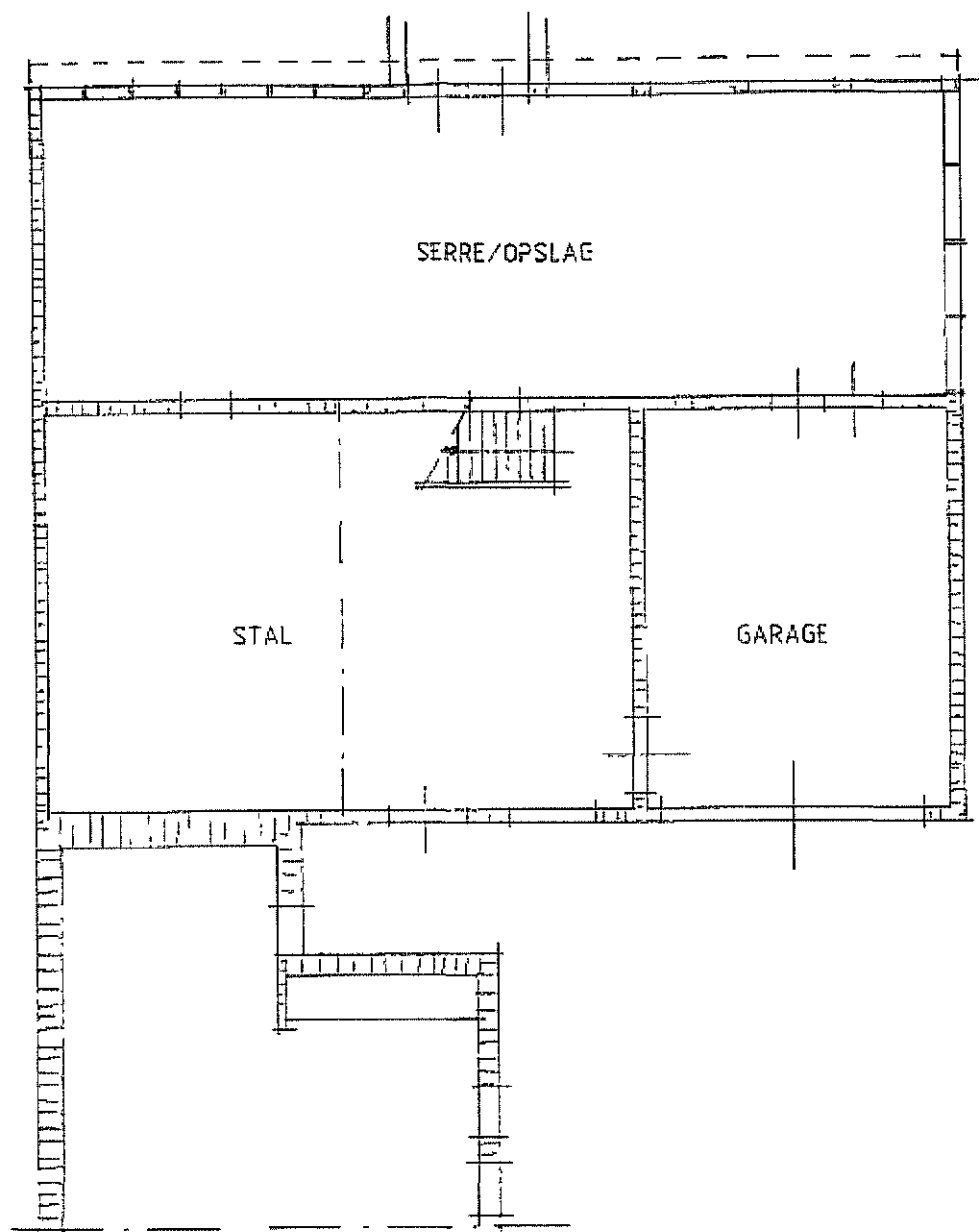
Garage

Berging

0 1,5 3 4,5 m

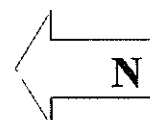


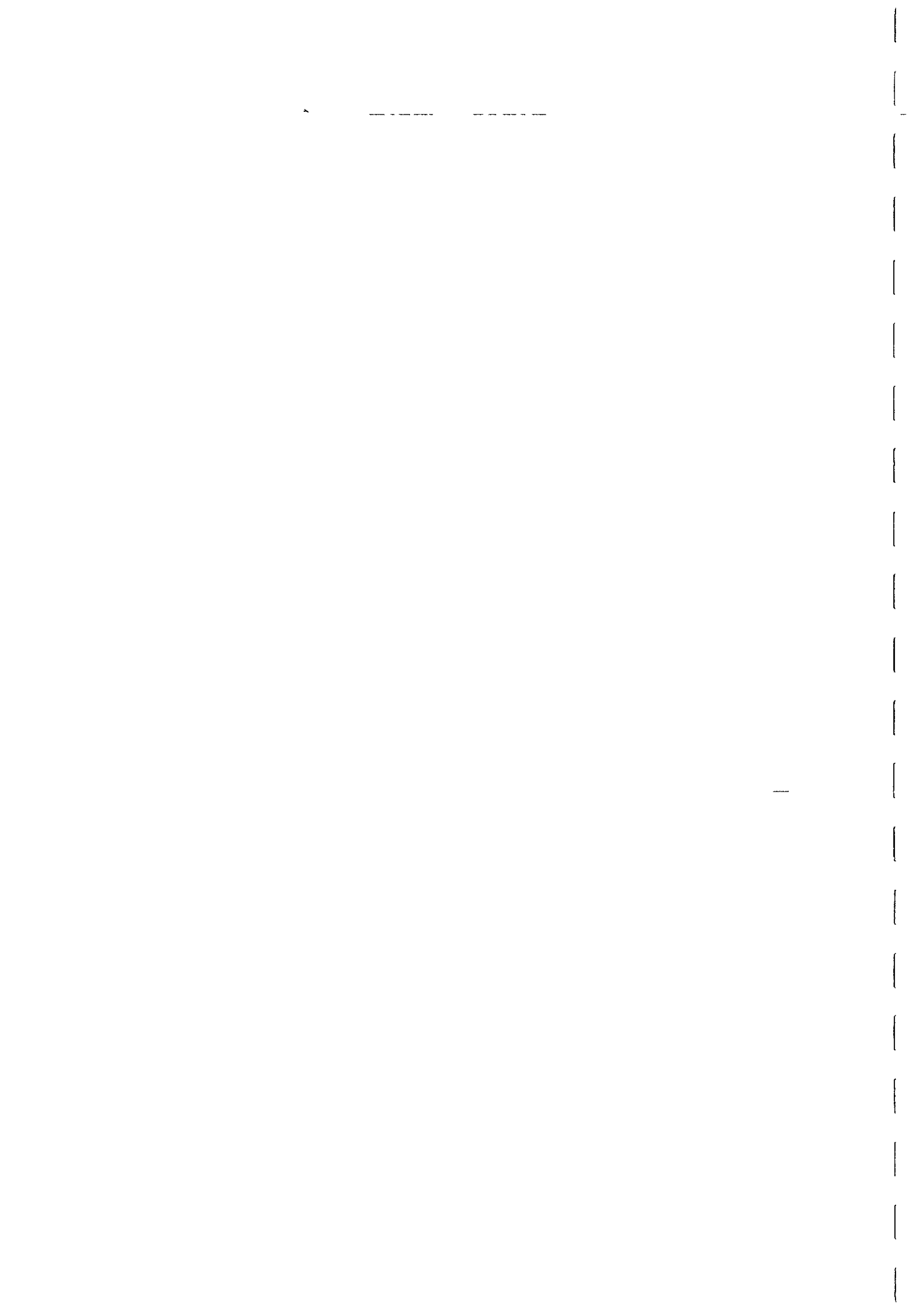
Bestaande situatie
(tekening is niet op schaal)



BEGANE GROND

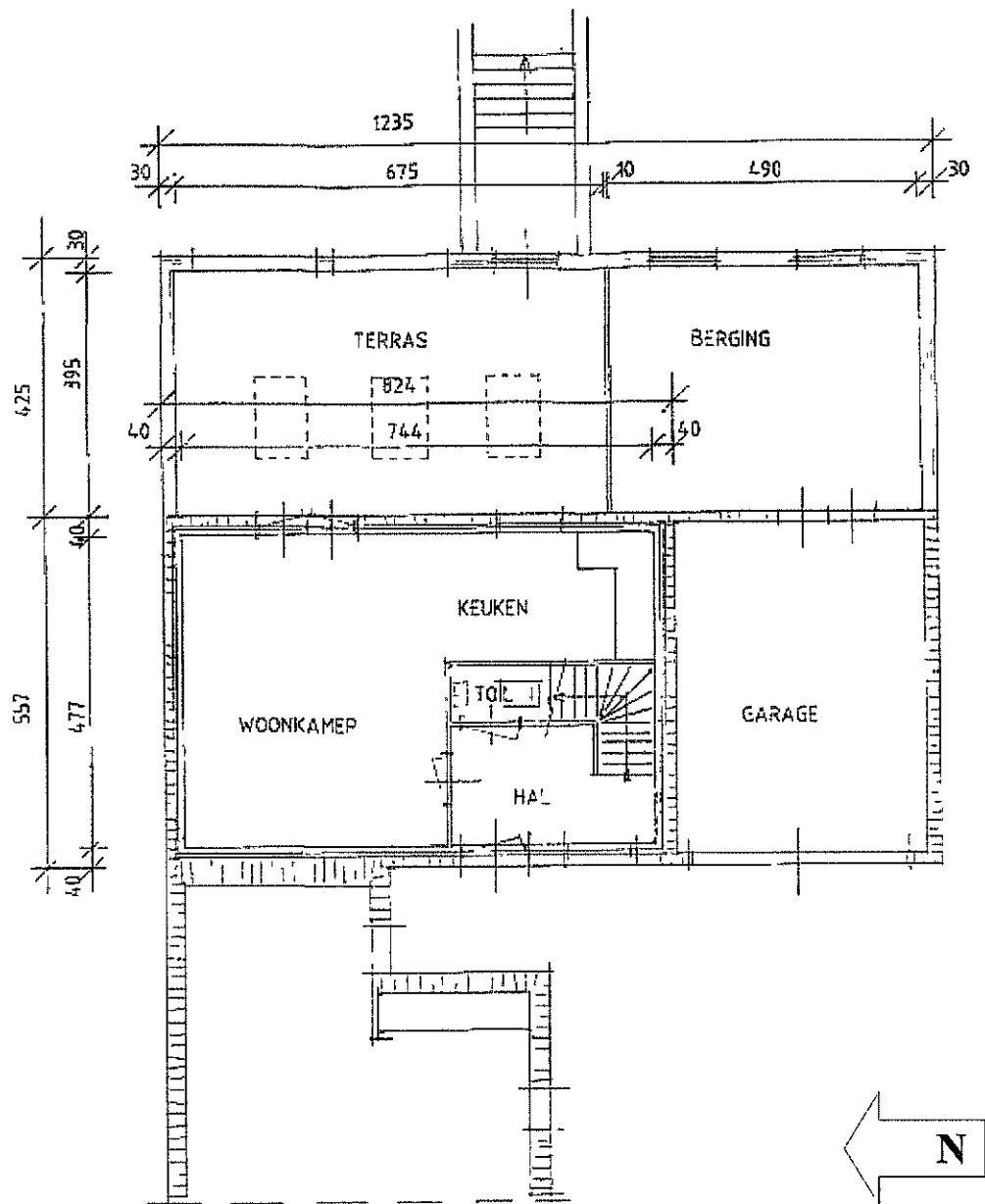
BESTAANDE SITUATIE





Nieuwe situatie

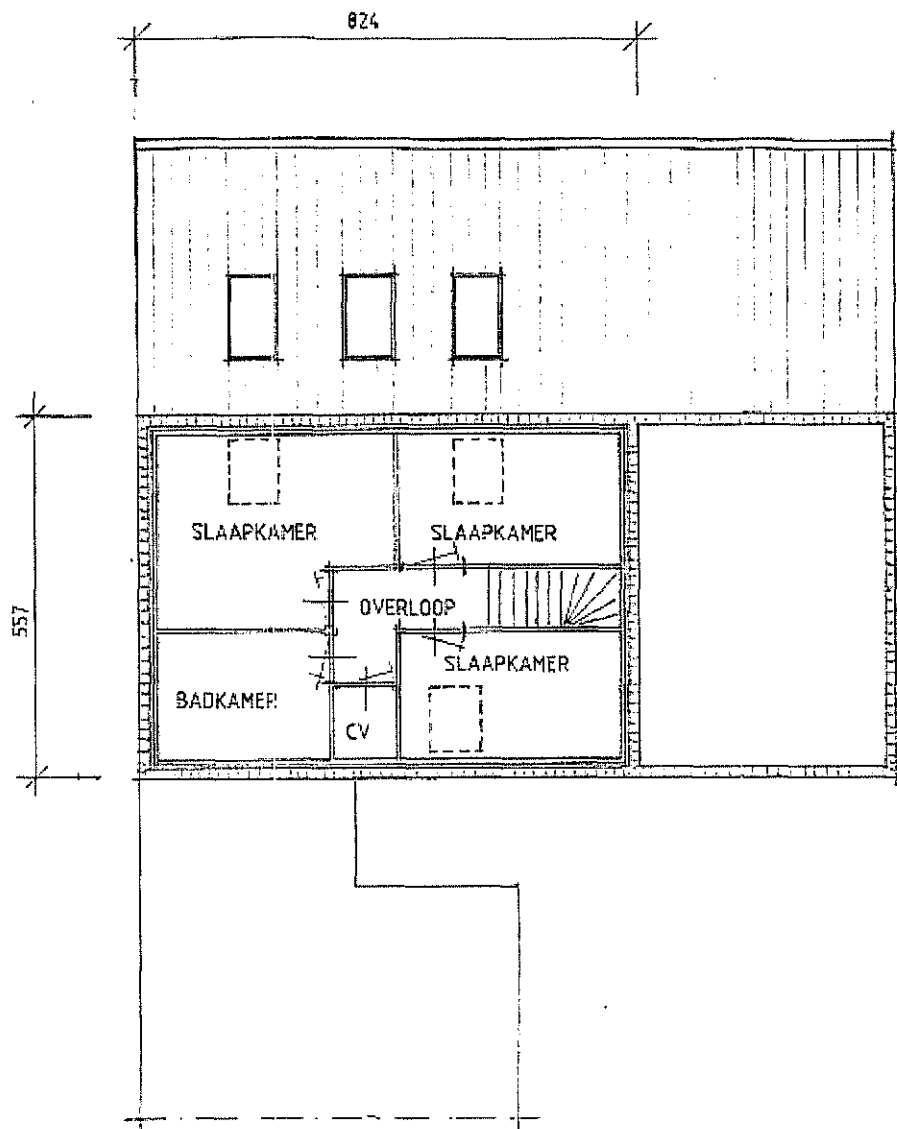
(tekening is niet op schaal)



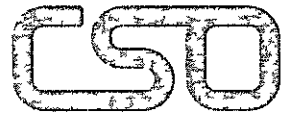
BEGANE GROND

NIEUWE SITUATIE





VERDITTING



Bijlage 3: Kadastrale situatie

— — — —

1

Kadaster

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

Betreft:	BEMELEN A 381	23-3-2011
	Sint Laurentiusstraat 9 6268 NJ BEMELEN	11:11:32
Uw referentie:	11B061, PeerR	
Toestandsdatum:	22-3-2011	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>BEMELEN A 381</u>	
Grootte:	17 a 95 ca	
Coördinaten:	181586-317460	
Omschrijving kadastraal object:	WONEN ERF - TUIN	
Locatie:	Sint Laurentiusstraat 9	
	6268 NJ BEMELEN	
Koopsom:	€ 204.201	Jaar: 2002
Ontstaan op:	12-11-1987	

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**1/2****EIGENDOM**De heer Hubertus Agnes Franciscus Jacobs

Sint Laurentiusstraat 9

6268 NJ BEMELEN

Geboren op: 30-01-1958

Geboren te: MEERSSEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 ROERMOND 13194/23</u>	d.d. 4-6-2002
Eerst genoemde object in brondocument:	BEMELEN A 381	

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw Anna Gijsberta Rosalia Simons

Sint Laurentiusstraat 9

6268 NJ BEMELEN

Geboren op: 22-02-1961

Geboren te: BEMELEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/13005 RMD d.d. 9-5-2005

Kadaster

Betreft: BEMELEN A 381
Sint Laurentiusstraat 9 6268 NJ BEMELEN
Uw referentie: 11B061, PeerR
Toestandsdatum: 22-3-2011

23-3-2011
11:11:32

**Gerechtigde
1/2****EIGENDOM**

Mevrouw Anna Gijsberta Rosalia Simons
Sint Laurentiusstraat 9
6268 NJ BEMELEN
Geboren op: 22-02-1961
Geboren te: BEMELEN
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 ROERMOND 13194/23 d.d. 4-6-2002
Eerst genoemde object in BEMELEN A 381
brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
De heer Hubertus Agnes Franciscus Jacobs
Sint Laurentiusstraat 9
6268 NJ BEMELEN
Geboren op: 30-01-1958
Geboren te: MEERSSEN
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: BSA 505/13005 RMD d.d. 9-5-2005

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.



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 ————— Kadastrale grens
 - - - - - Voorlopige grens
 ———— Bebouwing
 ———— Overige topografie

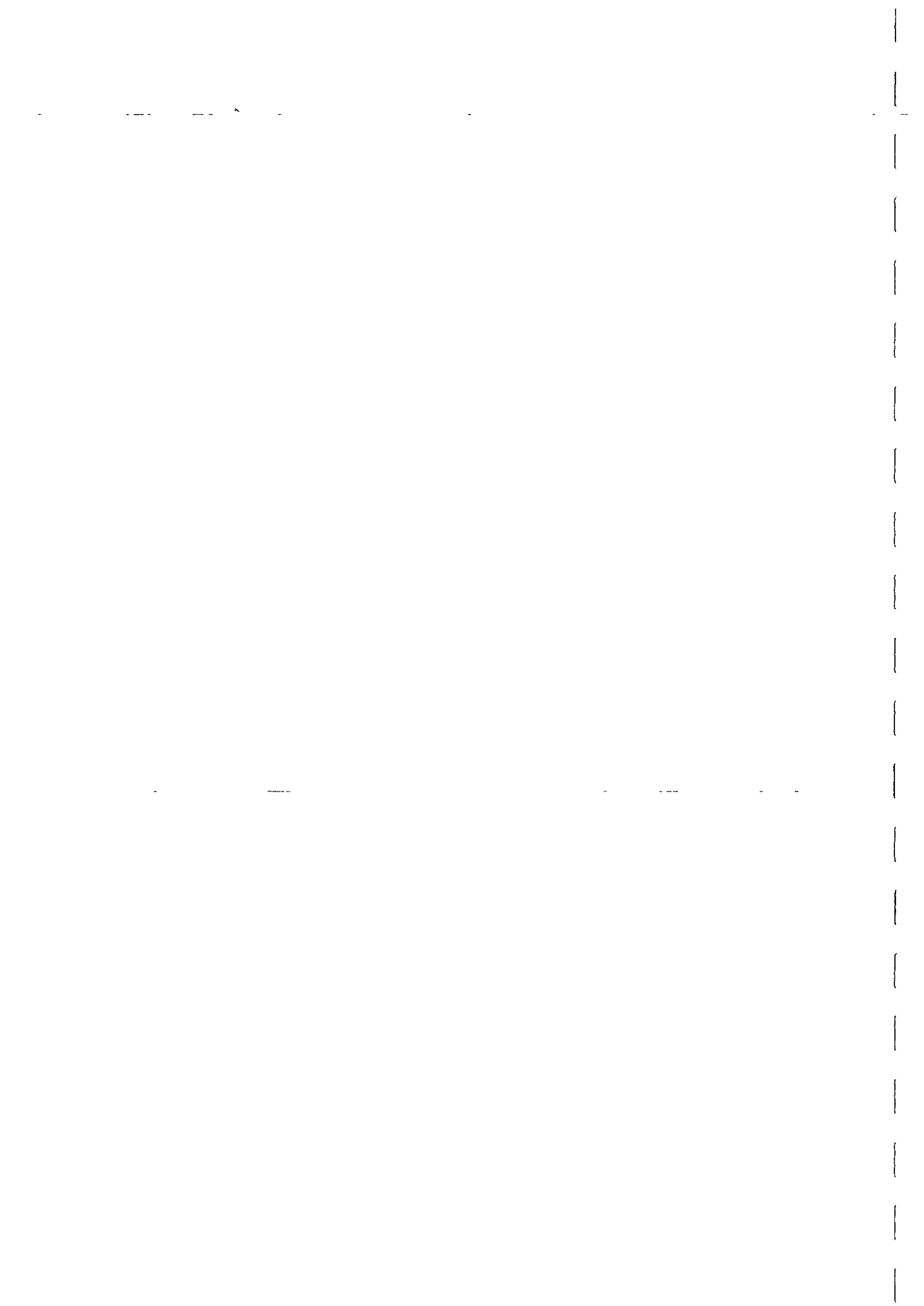
Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

BEMELLEN
 A
 381



Voor een eensludend uittreksel, Apeldoorn, 23 maart 2011
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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





Bijlage 4: Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO Adviesbureau aanvullend advies geven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. CSO Adviesbureau kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

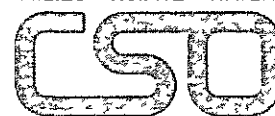
Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan CSO Adviesbureau voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

— — — — —

^

- -



Bijlage 5: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Algemeen

Bodem: Drie-dimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkenkend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

m-mv: meter beneden het maaiveld

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

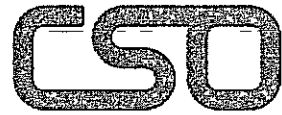
Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerende pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.



Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan klei in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Stoffen

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.



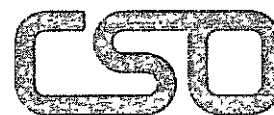
PCB's: PCB's zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB's zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB's in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfafbijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnlachten veroorzaken.

PAK's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

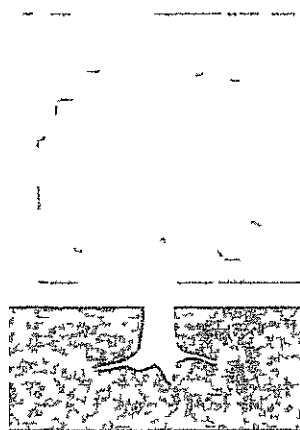


**Bijlage 6: Verkennend bodemonderzoek van Envicon op de
locatie Sint Laurentiusstraat 9 te Bemelen.**

Verkennd bodemonderzoek volgens NEN 5740
op een perceel gelegen aan de

Sint Laurentiusstraat 9,
te Bemelen, gem. Margraten

Projectnummer : 02041701
Opdrachtgever Dhr. H. Jacobs
Uitgevoerd op 17 - 4 - 2002



ENVICON B.V.
Milieu Adviseurs

Hoofdstraat 68
6333 BK Schimpen
Tel (045) 4041359
Fax (045) 4041563
E-mail adv es@envicon nl
Website www.envicon.nl

Verkennd bodemonderzoek volgens NEN 5740
op een perceel gelegen aan de

Sint Laurentiusstraat 9,
te Bemelen. gem. Margarten

Opdrachtgever : Dhr. H. Jacobs
Uitvoerder : ENVICON B.V.
Uitgevoerd : 17 - 4 - 2002
Projectnummer : 02041701

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek conform NVN 5725	2
2.1 Locatiebeschrijving, vroeger, huidig en toekomstig gebruik	2
2.2 Aangrenzende percelen	2
2.3 Geologie en hydrologie	3
2.4 Conclusies vooronderzoek	4
3. Opzet onderzoek	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Veldwerk	5
3.3 Laboratoriumonderzoek	6
4. Onderzoeksresultaten	7
4.1 Zintuiglijke waarnemingen	7
4.2 Toetsingscriteria	7
4.3 Analyseresultaten	7
4.4 Bespreking resultaten	10
5. Samenvatting en conclusies	11

Bijlagen

- a. Topografische locatie 1989/Luchtfoto 1980
- b. Kadastrale situatie
- c. Boorlocaties
- d. Boorprofielen
- e. Berekening streef-, toetsing- en interventiewaarde
- f. Analyseresultaten
- g. Toetsingstabel

1. Inleiding

In opdracht van de heer Jacobs werd door ENVICON B.V., een verkennend bodemonderzoek verricht op een perceel gelegen aan de Sint Laurentiusstraat 9 te Bemelen.

Aanleiding tot dit onderzoek is een uitbreiding van het bestaande woonhuis. Het te onderzoeken terrein beslaat een oppervlakte van $< 100 \text{ m}^2$.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is om na te gaan of op deze locatie sprake is van een verontreiniging van de bodem.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoekstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, januari 1998).

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725.

2. Vooronderzoek conform NVN 5725

2.1 Locatiebeschrijving, vroeger en huidig gebruik

De locatie is gelegen ten zuiden van de Kerk van Bemelen.

Op het perceel bevinden zich een woonhuis daterend van 1966 en een schuur daterend van vóór 1900. Op een luchtfoto van 1980 is het woonhuis duidelijk zichtbaar, zie bijlage "Topografische locatie".

Het onbebouwde terreindeel is in gebruik als tuin en oprit. Achter de schuur bevindt zich nog een grote grasweide/tuin.

Het te onderzoeken terreindeel is thans onbebouwd en was tot voor kort in gebruik als binnenplaats. Ten tijden van het onderzoek was de aanwezige verharding en delen van een oude fundering reeds verwijderd, waardoor het niveau ca. 30 cm lager is dan de naast gelegen tuin. Het reeds verwijderde puin bestaat uit bakstenen, mergel en beton.

Een aanwezige gierput (thans leeg) is in gebruik als kelder.

Huidig gebruik en vroeger gebruik

Vóór 1966 bevond zich ter plaatse van het huidige woonhuis en de onderzoekslocatie een woonhuis. Dit woonhuis behoorde tot de voormalige boerderij en is in 1966 gesloopt.

Op de historische provincie atlassen van 1907-1925 en 1837-1844 wordt ter plaatse van het betreffende perceel reeds bebouwing aangegeven.

(Ondergrondse) olietanks

Een (ondergrondse) olietank heeft zich ter plaatse nooit bevonden.

2.2 De aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie

Op de aangrenzende percelen bevinden zich woonhuizen, die dateren van dezelfde tijd als woonhuis nr. 44.

Industrie

In de omgeving van de locatie bevindt zich geen industrie.

Oppervlaktewater

In de omgeving van de locatie bevindt zich geen oppervlaktewater.

2.3 Geologie en hydrologie

De coördinaten van het perceel zijn:

X: 181.525

Y: 317.450

Het perceel is gelegen op ca. 85 m +NAP.

Freatisch water bevindt zich op een diepte van ca. 20 m minus maaiveld.

De stromingsrichting van dit water is globaal noordwestelijk gericht. Door lokale specifieke omstandigheden kan deze stromingsrichting plaatselijk worden beïnvloed.

De locatie bevindt zich ten zuiden van de Klauwpijpbreuk.

De deklaag bestaat ter plaatse uit een laag leem/löss met een dikte van ca. 10 meter, gevolgd door achtereenvolgens:

- 15 m grind (maasafzettingen)
- de formatie van Houthem/Maastricht/Gulpen (> 100 m kalksteen).
- de formatie van Vaals/Aken (50 m zand)
- het carboon

De locatie ligt in het grondwater- win-/beschermingsgebied "De Tombe".

Bovenstaande gegevens zijn ontleend aan:

- o Grote Provincie Atlas Limburg, schaal 1:25000, Topografische Dienst, Wolters - Noordhoff Atlasproducties Groningen.
- o Grote Historische Provincie Atlas, Limburg 1837-1844, schaal 1:25000, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, 1992, ISBN 900196270X
- o Historische Atlas Limburg, Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25000, Robas Producties, 1989, ISBN 9072770064 geb.
- o DGV/TNO, 1980, kaartblad 61/62w/62o, bijlagen 4, 8 en 17.
- o Provinciale Milieuverordening, 1995, bijlage 6

2.4 Conclusies vooronderzoek

Het vooronderzoek geeft geen aanwijzingen voor een specifieke bodemverontreiniging. Derhalve werd de onderzoekstrategie gevolgd voor onverdachte locaties.

Nochtans kunnen, i.v.m. de oude bewoning, lichte verontreinigingen verwacht worden met PAK's en /of zware metalen.

Het onderzoek werd conform de daartoe in NEN 5740 gegeven richtlijnen uitgevoerd op 17-4-2002.

3. Opzet onderzoek

3.1 Algemeen

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de in NEN 5740 beschreven onderzoekstrategie.

3.2 Veldwerk

Op deze locatie werden in totaal 3 boringen verricht (zie bijlage "Boorlocaties").

De boringen 1 t/m 3 werden tot een diepte van 0,5 meter geplaatst. Van de bovenste laag werden telkens representatieve grondmonsters genomen.

Boring 1 werd verdiept tot 2 meter. Er werden representatieve grondmonsters genomen van de trajecten 50-100 cm, 100-150 cm en 150-200 cm.

Het grondwater bevindt zich ter plaatse op een diepte van > 5 meter.

Van alle boringen werden profielbeschrijvingen gemaakt. De vrijkomende grond werd per halve meter boordiepte ter plaatse zintuiglijk onderzocht.

De genomen grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt, geconserveerd en gekoeld naar het laboratorium vervoerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Samenstellen mengmonsters.

- uit alle monsters van de bovengrond werd in het laboratorium, na voorbehandeling volgens NVN 5730 en NEN 5751, 1 mengmonster samengesteld.
1A t/m 3A Codering M1
- uit alle monsters van de ondergrond werd in het laboratorium, na voorbehandeling volgens NVN 5730 en NEN 5751, eveneens 1 mengmonster samengesteld.
1BCD Codering M2

De toevoegingen A,B,C en D hebben, tenzij expliciet vermeld, betrekking op de bemonsterde bodemlagen van respectievelijk; 0-50 cm, 50-100 cm, 100-150 cm en 150-200 cm.

Uitgevoerde analyses.

- de mengmonsters M1 en M2 werden, conform NEN 5740, geanalyseerd op:
 - o gehalte aan droge stof
 - o gehalte organische stof
 - o gehalte lutum
 - o zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, arseen, nikkel, kwik en chroom)
 - o extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)
 - o minerale olie
 - o Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (de 10 PAK's uit de leidraad bodembescherming).

De analyses werden verricht door het Sterlaboratorium "Envirolab" te Oosterhout.

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie wordt in de bijlage 'Boorlocaties' aangegeven.

Veldwaarnemingen

- o het hoofdbestanddeel van de bodem bestaat uit leem
- o kooltjes en/of puin werden sporadisch aangetroffen in de bovengrond

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten zijn getoetst aan de richtwaarden uit de Leidraad Bodembescherming. Hierin worden indicatieve waarden gegeven voor de concentraties van een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater.

De toetsingswaarden zijn in drie niveau's onder te verdelen:

- o Streefwaarden, overschrijding wordt een lichte verhoging genoemd.
- o Toetsingswaarden, overschrijding wordt een matige verhoging genoemd.
- o Interventiewaarden, overschrijding wordt een sterke verhoging genoemd.

Deze waarden dienen voor een bepaald bodemtype te worden berekend aan de hand van het gehalte aan organische stof en lutum.

(Voor berekeningsmethode wordt verwezen naar bijlage "Uitleg en berekening streef-, toetsings- en interventiewaarden").

4.3 Analyseresultaten

Bovengrond

De gehalten aan lutum en organische stof voor het onderzochte bodemtype zijn:

% lutum	14,9
% org stof*	2,0

* Indien het org. stofgehalte < 2%, dient de waarde 2 gehanteerd te worden.

De uitkomsten van de berekeningen van de streef-, toetsing- en interventiewaarden zijn in onderstaande tabel weergegeven. Deze worden vergeleken met de analyseresultaten.

Analyseresultaten mengmonster M1 (bovengrond)
(bodemiaag 0 - 50 cm)

Analyseresultaten in vergelijking met de streef-, toetsing-, en interventiewaarden

stof	analyseresultaat (mg/kg d.s.)	streefwaarde (mg/kg d.s.)	toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	interventiewaarde (mg/kg d.s.)
Chroom	34,0	79,8	191,5	303,2
Nikkel	21,0	24,9	87,2	149,4
Koper	14,0	25,1	78,9	132,7
Zink	44,0	97,7	300,1	502,5
Cadmium	< 0,4	0,60	4,5	8,4
Lood	< 15	66,9	242,0	417,1
Arseen	< 15	21,8	31,5	41,3
Kwik	< 0,04	0,3	4,3	8,4
PAK's VROM(10)	< 0,2	1,0	20,5	40,0
Minerale olie	< 10	10,0	505,0	1000,0
EOX	< 0,2	0,3 (1)		

Opmerkingen:

(1) regionale referentiewaarde

Alle opgegeven waarden in mg/kg ds. tenzij anders aangegeven

- * : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek
- ** : concentratie tussen het criterium nader onderzoek en de interventiewaarde
- *** : overschrijding interventiewaarde
- < : concentratie kleiner dan de detectielimiet

Ondergrond

De gehalten aan lutum en organische stof voor het onderzochte bodemtype zijn:

% lutum	12,9
% org stof*	2,0

* Indien het org. stofgehalte < 2%, dient de waarde 2 gehanteerd te worden.

De uitkomsten van de berekeningen van de streef-, toetsing- en interventiewaarden zijn in onderstaande tabel weergegeven. Deze worden vergeleken met de analyseresultaten.

Analyseresultaten mengmonster M2 (ondergrond)
(Bodemlaag 50 - 200 cm -mv.)

Analyseresultaten in vergelijking met de streef-, toetsing-, en interventiewaarden

stof	analyseresultaat (mg/kg d.s.)	streefwaarde (mg/kg d.s.)	toetsingswaarde (mg/kg d.s.)	interventiewaarde (mg/kg d.s.)
Chroom	32,0	75,8	181,9	288,0
Nikkel	22,0	22,9	80,2	137,4
Koper	14,0	23,9	75,1	126,4
Zink	44,0	91,7	281,7	471,6
Cadmium	< 0,4	0,5	4,3	8,1
Lood	< 15	64,9	234,8	404,7
Arseen	< 15	21,0	30,4	39,8
Kwik	< 0,04	0,25	4,2	8,2
PAK's VROM(10)	< 0,2	0,2	20,1	40,0
Minerale olie	< 10	10,0	505,0	1000,0
EOX	< 0,2	0,3 (1)		

Opmerkingen:

(1) Regionale referentiewaarde

Alle opgegeven waarden in mg/kg ds. tenzij anders aangegeven

* : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek

** : concentratie tussen het criterium nader onderzoek en de interventiewaarde

*** : overschrijding interventiewaarde

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

4.4 Bespreking resultaten

Bovengrond

In mengmonster M1 zijn alle aangetoonde concentraties lager dan de streefwaarden.

Ondergrond

In mengmonster M2 zijn alle aangetoonde concentraties lager dan de streefwaarden.

5. Samenvatting en conclusies

In opdracht van de heer Jacobs werd door ENVICON B.V., een verkennend bodemonderzoek verricht op een perceel gelegen aan de Sint Laurentiusstraat 9 te Bemelen.

Aanleiding tot dit onderzoek is een uitbreiding van het bestaande woonhuis. Het te onderzoeken terrein beslaat een oppervlakte van $< 100 \text{ m}^2$.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is om na te gaan of op deze locatie sprake is van een verontreiniging van de bodem.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoekstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, januari 1998).

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725.

Onderzoeksopzet

Het vooronderzoek geeft geen aanwijzingen voor een specifieke bodemverontreiniging. Derhalve werd de onderzoekstrategie gevolgd voor onverdachte locaties.

Nochtans kunnen, i.v.m. de oude bewoning, lichte verontreinigingen verwacht worden met PAK's en /of zware metalen.

Het onderzoek werd conform de daartoe in NEN 5740 gegeven richtlijnen uitgevoerd op 17-4-2002.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

Bovengrond

- In mengmonster M1 zijn alle aangetoonde concentraties lager dan de streefwaarden.

Ondergrond

- In mengmonster M2 zijn alle aangetoonde concentraties lager dan de streefwaarden.

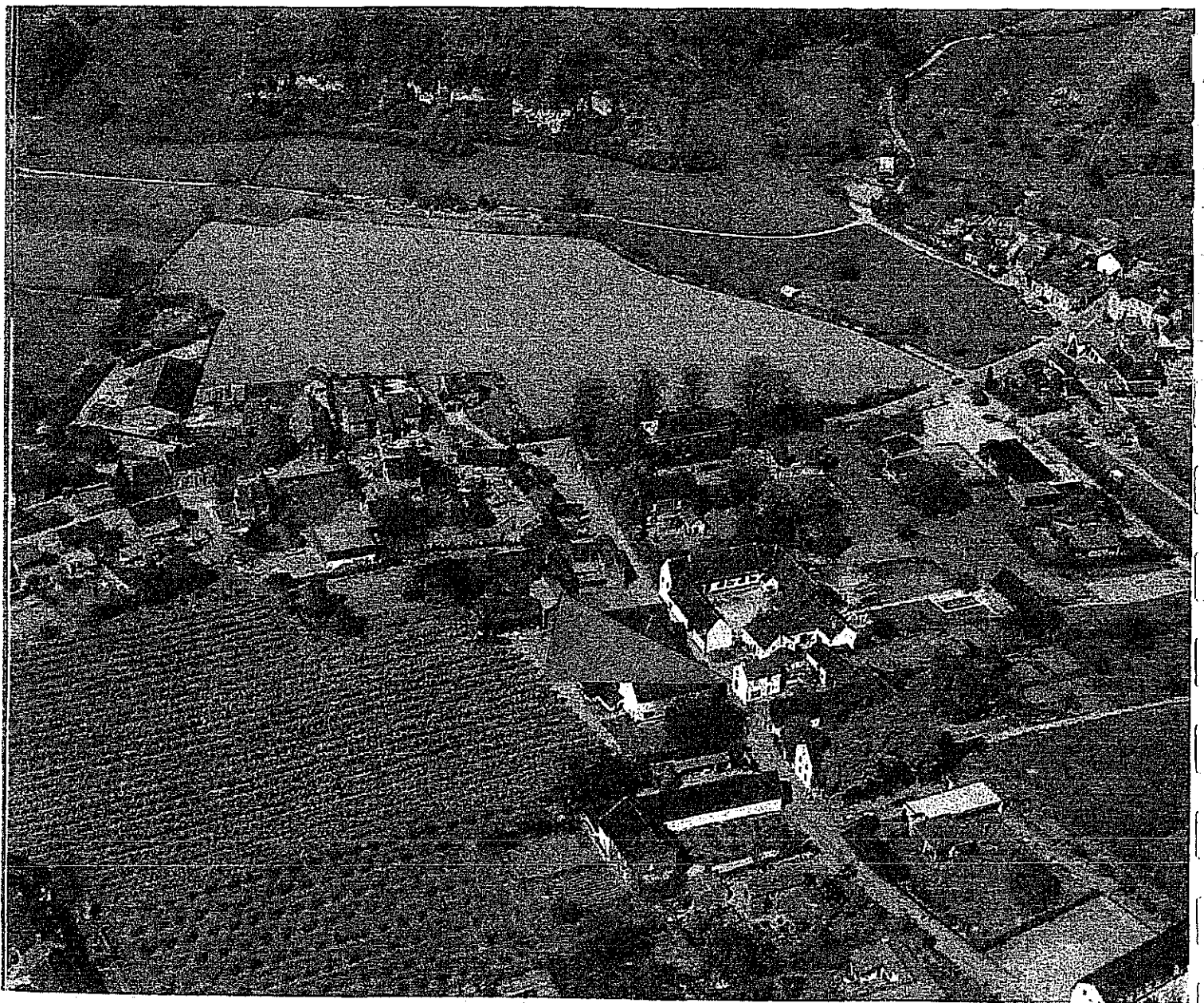
Conclusies:

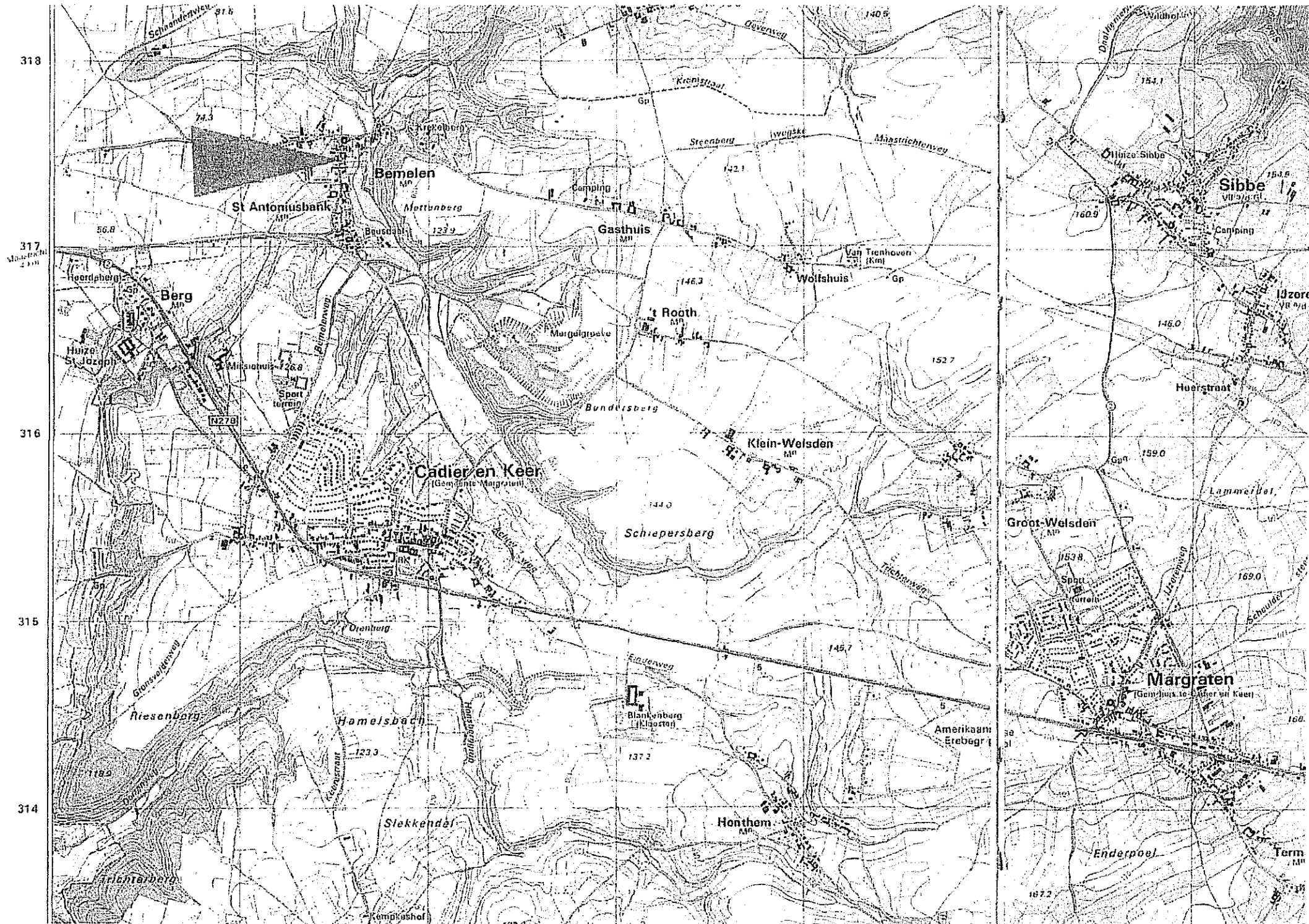
Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging is aangetoond.

Bijlagen

- a. Topografische locatie (1989)/luchtfoto 1980
- b. Kadastrale situatie
- c. Boorlocaties
- d. Boorprofielen
- e. Berekening streef-, toetsing- en interventiewaarden
- f. Analyseresultaten
- g. Toetsingstabel

Topografische locatie (1989)





Kadastrale situatie

	42	43
46	47	48
51	52	53

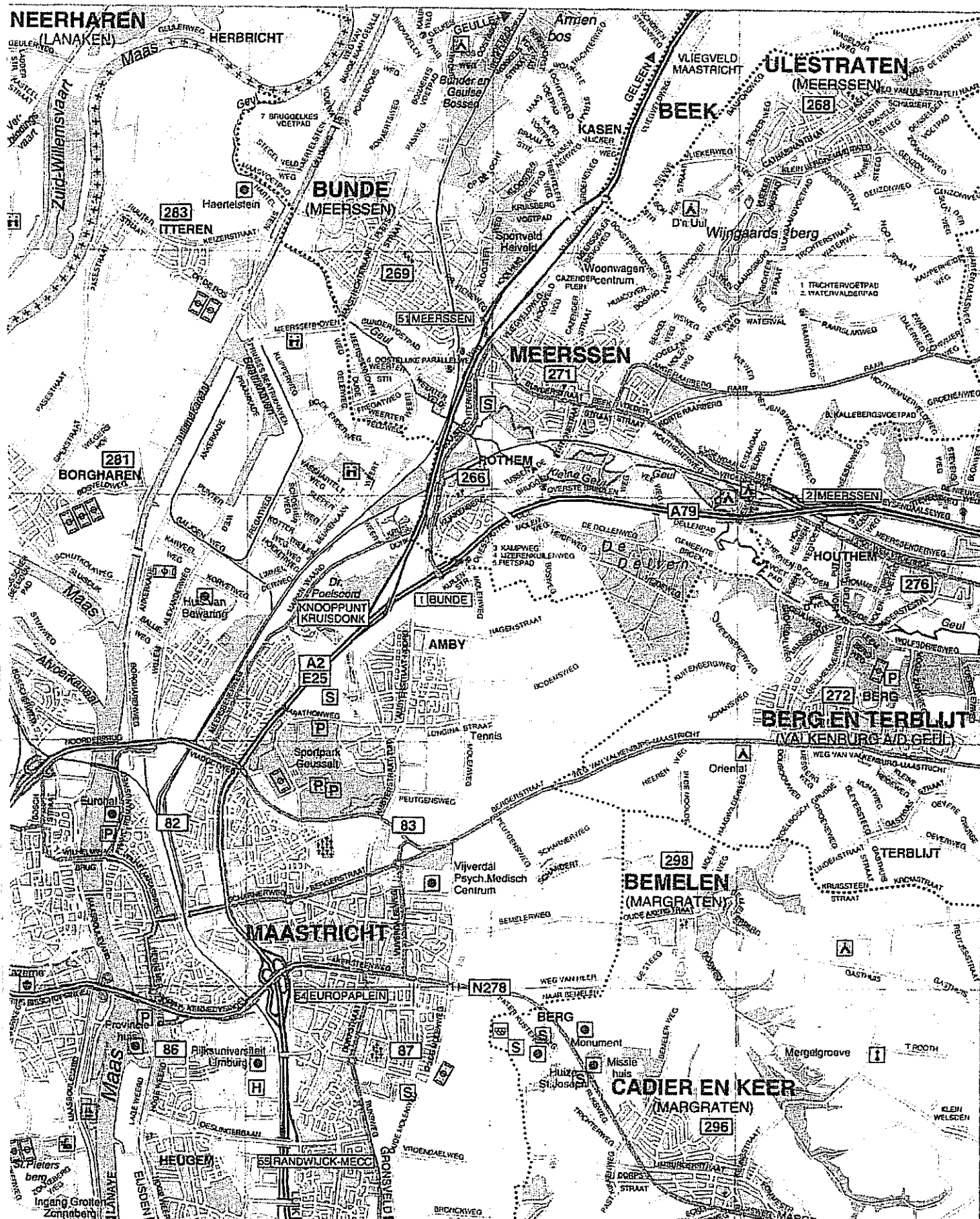
A

B

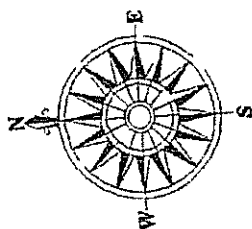
42

C

D



Boorlocaties



Legenda

✱ 0 - 50 cm -mv

★ 0 - 200 cm -mv

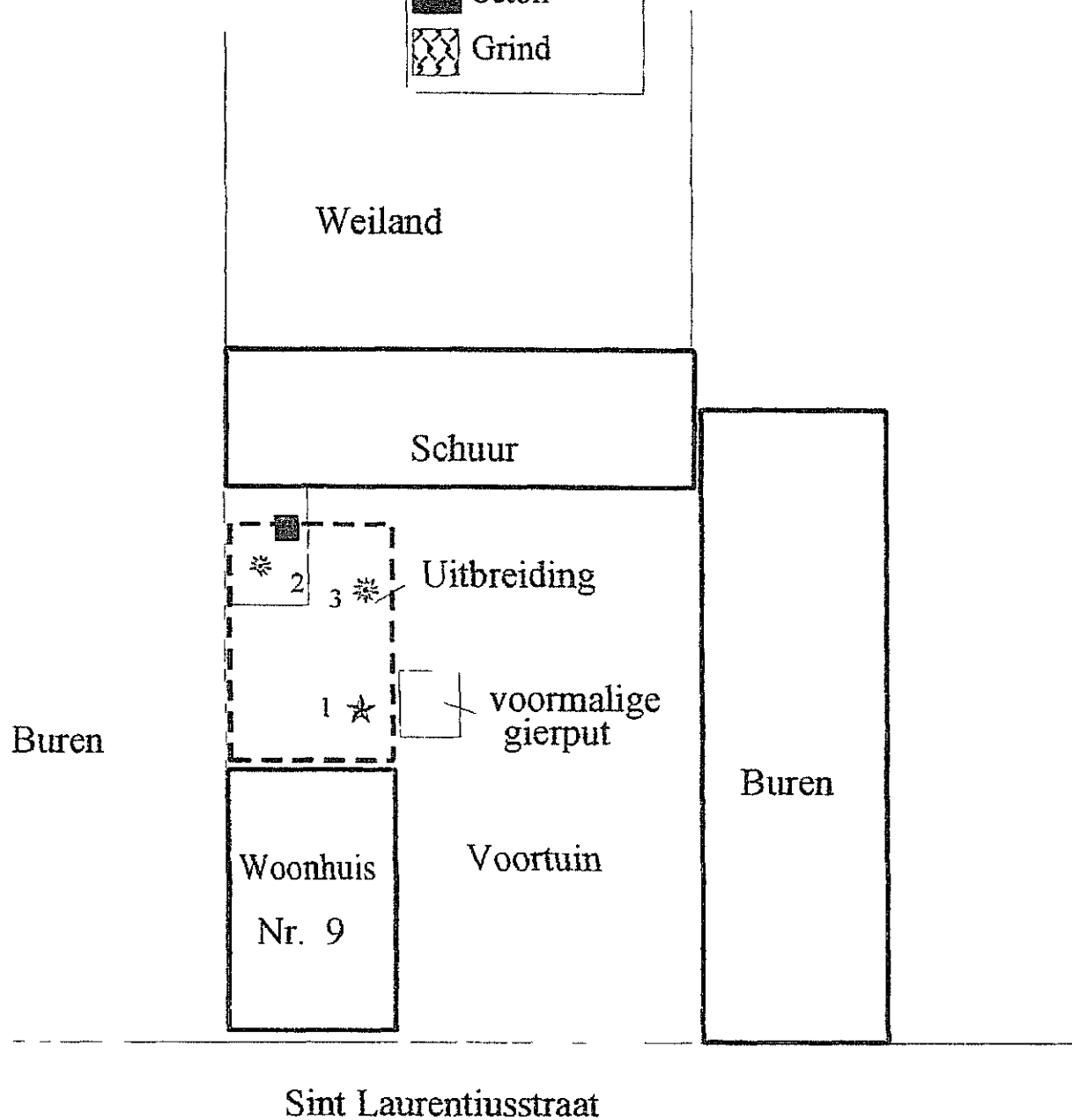
 Klinkers/tegels

 beton

 Grind

ENVICON BV

schaal 1 op 250



Verkennd Bodemonderzoek

Sint Laurentiusstraat 9

Bemelen, gem. Margraten

17-4-2002

boorlocaties

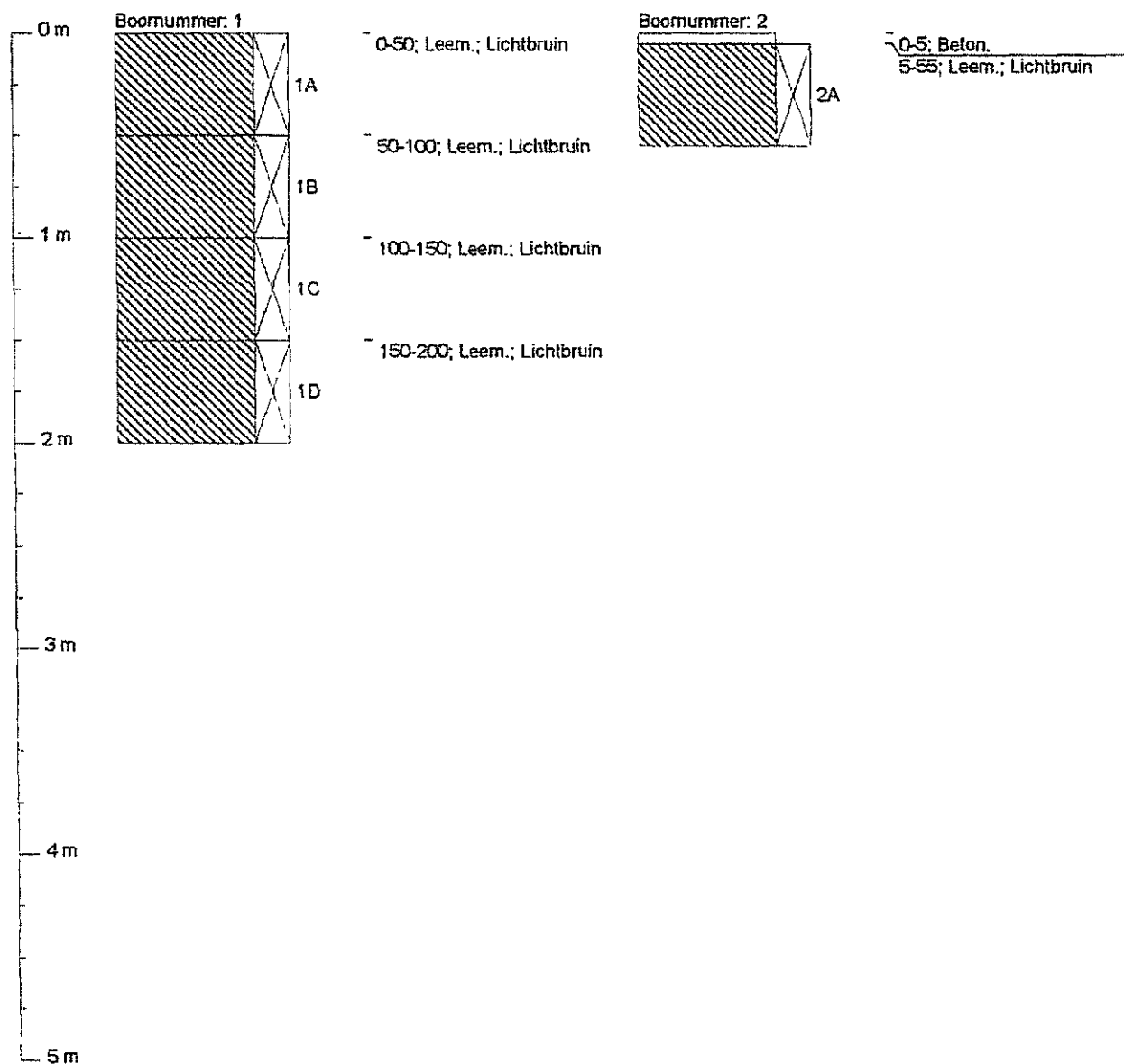
Boorprofielen

Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 02041701
Projectnaam: Jacobs Bemelen
Beschrijver: Paul Dohmen
Boorfirma: Envicon BV
Boormethode: edelman
Globale grondwaterstand: 5000 cm-mv

Locatie: Sint Laurentiusstraat 9
Boordatum: 17-4-2002
Maaiveld:

Sint Laurentiusstraat 9
17-4-2002



Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 02041701

Projectnaam: Jacobs Bemelen

Beschrijver: Paul Dohmen

Boorfirma: Envicon BV

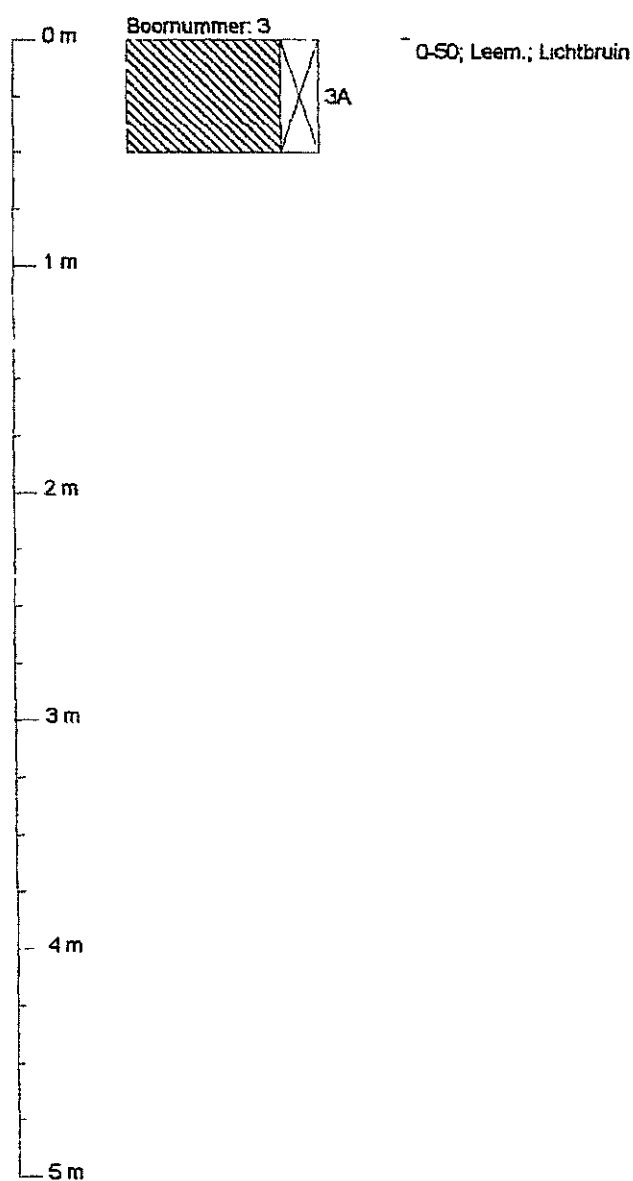
Boormethode: edelman

Globale grondwaterstand: 5000 cm-mv

Locatie: Sint Laurentiusstraat 9

Boordatum: 17-4-2002

Maaiveld:



Berekening streef-/ toetsing- en interventiewaarde

Berekening streef-, toetsings- en interventiewaarden

De gevonden concentraties worden getoetst aan de richtwaarden uit de Leidraad Bodembescherming. Hierin worden indicatieve waarden gegeven voor de concentraties van een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater.

De toetsingswaarden zijn in drie niveau's onder te verdelen:

- Streefwaarden. Dit zijn de gemiddelden van mogelijke (al dan niet natuurlijke) achtergrondconcentraties.
Ze zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling (achtergrondconcentraties) dan wel, als het milieuvreemde stoffen betreft, detectiegrenzen.
Overschrijding van de Streefwaarde wordt een lichte verhoging genoemd.
- Toetsingswaarden. Deze zijn het gemiddelde van de betreffende streefwaarde van een stof en de voor die stof geldende (hierna te bespreken) interventiewaarde.
Bij overschrijding van deze gemiddelde concentratie dient een nader onderzoek - bij voorkeur op korte termijn - te worden uitgevoerd.
Overschrijding van deze toetsingswaarde wordt een matige verhoging genoemd.
- Interventiewaarden. De interventiewaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een ernstige verontreiniging. Boven deze waarde dient een saneringsonderzoek - bij voorkeur op korte termijn - te worden uitgevoerd (nadat het nader onderzoek is afgerond).
Overschrijding van de Interventiewaarde wordt een sterke verhoging genoemd.

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een bepaald bodemtype worden berekend aan de hand van het gehalte organische stof en lutum¹. De waarden van de standaardbodem staan vermeld in bijlage "Toetsingstabel".

¹ grondfractie met een korrelgrootte van 0 tot 2 µm

Streefwaarden

Metalen

De streefwaarden voor metalen worden berekend met behulp van voor ieder metaal karakteristieke formules, die afhankelijk zijn van het gehalte aan lutum en organische stof.

Deze formules zijn:

arseen:	$15 + 0,4 \cdot (L + H)$
cadmium:	$0,4 + 0,007 \cdot (L + (3 \cdot H))$
nikkel:	$10 + L$
chromium:	$50 + (2 \cdot L)$
koper:	$15 + 0,6 \cdot (L + H)$
kwik:	$0,2 + 0,0017 \cdot ((2 \cdot L) + H)$
lood:	$50 + L + H$
zink:	$50 + 1,5 \cdot ((2 \cdot L) + H)$

L = lutum (%)

H = organische stof (%)

Organische verbindingen

De streefwaarden voor organische verbindingen zijn berekend met de formule:

$$S_{bod} = S_{st} + \frac{\% \text{ org. stof}}{10}$$

S_{bod} streefwaarde voor de te beoordelen bodem

S_{st} streefwaarde voor een standaardbodem

% org. stof gemeten % org. stof in de bodem

toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor zowel metaal als organische stof wordt berekend door de streefwaarde en de interventiewaarde voor de betreffende stof te sommeren en vervolgens te delen door 2.

Interventiewaarden

Metalen

Voor de berekening van de interventiewaarden voor metalen wordt gebruik gemaakt van de formule.

$$I_{bod} = I_{st} * \frac{A + (B * \% \text{ lutum}) + (C * \% \text{ org. stof})}{A + (B * 25) + (C * 10)}$$

Hierin is:

- I_{bod} = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
 I_{st} = interventiewaarden voor de standaardbodem (mg/kg)
 $\% \text{ lutum}$ = gemeten $\%$ lutum in de te onderzoeken bodem
 $\% \text{ org. stof}$ = gemeten $\%$ organische stof in de te onderzoeken bodem
A, B en C = stofafhankelijke constanten voor de metalen

METAAL	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden voor organische verbindingen zijn berekend met de formule:

$$I_{bod} = I_{st} * \frac{\% \text{ org. stof}}{10}$$

- I_{bod} = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 I_{st} = interventiewaarde voor een standaardbodem
 $\% \text{ org. stof}$ = gemeten $\%$ org. stof in de bodem

Analyseresultaten

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200207767

Envicon b.v.
Dhr. Ir. P.C.J. Dohmen
Hoofdstraat 68
6333 BK SCHIMMERT

Betreft uw project: 02041701 / Jacobs/Bemelen
Startdatum: 22-04-2002
Rapportagedatum: 01-05-2002

Monsteromschrijving

1	200207767-01	Grond	MM1 (1A: 2A: 3A)
2	200207767-02	Grond	MM2 (1BCD)

Analyseresultaten			1	2
Droge stof	Q	%	80.9	82.3
Organische stof	Q	%	1.6	0.9
Lutum	Q	%	14.9	12.9
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	34	32
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	14	14
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	21	22
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	44	44
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	< 0.04	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	< 10
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage	Bijlage
PAK				
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

Toetsingstabel

Toetsingstabel NEN 5740

Streef- en interventiewaarden voor een standaardhodem				
Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.)		Grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventie- waarde	streefwaarde	interventie- waarde
Metalen				
arseen	29	55	10	60
cadmium	0,8	12	0,4	6
chrom	100	380	1	30
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
Aromatische verbindingen				
benzeen	0,05 (d)	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,05 (d)	50	0,2	150
tolueen	0,05 (d)	130	0,2	1000
xylenen	0,05 (d)	25	0,2	70
PAK's VROM				
Som PAK's (10)	1	40	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan		4	0,01 (d)	400
dichloormethaan	(d)	20	0,01 (d)	1000
tetrachloormethaan	0,001	1	0,01 (d)	10
tetrachlooretheen	0,01	4	0,01 (d)	40
trichloormethaan	0,001	10	0,01 (d)	400
trichlooretheen	0,001	60	0,01 (d)	500
Overige verontreinigingen				
minerale olie	50	5000	50	600

ENVICON B.V.

Wat wij allemaal voor u kunnen doen?

- Acquisitieonderzoek*
- Asbestonderzoek*
- Bodem- en grondwateronderzoek*
- Bodemsanering*
- Berekening EPN/ventilatie*
- Drainage adviezen*
- Milieuvergunningen*
- Schonegrond verklaringen*
- Sonderingen*
- Taxatie milieukosten*
- Geluidonderzoek*

