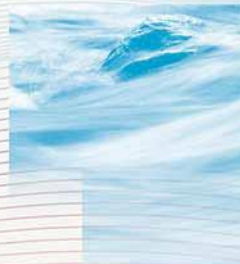


Historisch bodemonderzoek

Geeresteinselaan 39 te Woudenberg

Documentcode: 15M8038.RAP001

Lievense  **CSO**
infra water milieu



Historisch bodemonderzoek

Geeresteinselaan 39 te Woudenberg

Documentcode: 15M8038.RAP001

Opdrachtgever

OSV Amsterdam B.V.
Hogehilweg 7k
1101 CA Amsterdam

Contactpersoon opdrachtgever

Dhr. K. Holtrop

Contactpersonen LievenseCSO

De heer ing. E. Schellekens
+31 (0)88 910 2033
ESchellekens@LievenseCSO.com

De heer drs. S. Kunst
+31 (0)88 910 2020
SKunst@LievenseCSO.com

Projectcode	15M8038
Documentnummer	15M8038.RAP001
Versiedatum	2 maart 2017
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
15M8038.RAP001	2 maart 2017	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
De heer E. Schellekens	Adviseur bodem	14.07.2015	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. drs. S. Kunst	Senior adviseur	14.07.2015	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. drs. S. Kunst	Senior adviseur	14.07.2015	

LIEVENSECSO MILIEU B.V.

HOOFDKANTOOR
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

REGIOKANTOOR LEEUWARDEN
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

REGIOKANTOOR DEVENTER
Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer

REGIOKANTOOR MAASTRICHT
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

REGIOKANTOOR HOOGVLIET
Postbus 551
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: info@LieverseCSO.com
KvK-nummer : 30152124

Website: LieverseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL63ABNA0570208009

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	1
2 Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Historisch gebruik.....	3
2.3 Huidig gebruik en locatie-inspectie.....	3
2.4 Toekomstig gebruik.....	3
2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	4
3 Conclusies en aanbevelingen	5

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Kadastrale situatie
Bijlage 4	Oude topografische kaarten
Bijlage 5	Afkortingen en begrippen
Bijlage 6	Foto's van de locatie

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Woudenberg heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor de locatie Geeresteinlaan 39 te Woudenberg. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor dit historisch bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het uitvoeren van dit historisch bodemonderzoek is het inventariseren van relevante beschikbare gegevens met betrekking tot de bodemkwaliteit door middel van een bureaustudie inclusief een locatie-inspectie. Dit onderzoek kan later als startpunt dienen voor een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009).

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. In hoofdstuk 3 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

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

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is verricht op standaardniveau op basis van onderzoeksprotocol NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009).

Tijdens het vooronderzoek is specifiek gelet op de volgende zaken:

- a) voormalige bedrijven;
- b) gedempte sloten;
- c) ondergrondse tanks;
- d) huidige bedrijven;
- e) bodemonderzoekslocaties;
- f) toepassingslocaties.

Tijdens het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Website www.bodemloket.nl;
- Gemeente Woudenberg;
- Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU);
- Topografische kaarten uit de jaargangen 1903, 1909, 1932, 1952, 1972, 1982, 1989 en 1995 via www.watwaswaar.nl;
- Google Maps;
- Kadaster.

Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld en is een locatie-inspectie uitgevoerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

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

Oppervlakte:	Circa 11.000 m ²
Kadastrale gegevens:	Gemeente Woudenberg, Sectie B, Nummer 5155
Voormalig gebruik:	Bedrijfspand
Huidig gebruik:	Leegstaand
Toekomstig gebruik:	Wonen
Bebouwing:	Voormalig bedrijfspand
Verhardingen:	Gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met klinkers
Opslagtanks:	Niet bekend
Asbesthoudende materialen:	Voor zover bekend zijn op de locatie geen asbesthoudende materialen aanwezig
Gedempte sloten:	Op de locatie zijn gedempte sloten aanwezig

De locatie tot voor kort in gebruik geweest als kantoorgebouw. De bedrijfsactiviteiten op de locatie zijn beëindigd en op dit moment staat het pand leeg. De opdrachtgever heeft het voornemen om in het voormalige kantoorpand woningen/appartementen te realiseren.

Het kantoorpand is relatief jong (gebouwd in 1993) en blijft gehandhaafd. De locatie is deels verhard met klinkers (parkeerplaatsen). Op de locatie hebben in het verleden voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen. In bijlage 3 is de kadastrale situatie opgenomen.

2.2 Historisch gebruik

In bijlage 3 zijn de topografische kaarten uit de jaargangen 1903, 1909, 1932, 1952, 1972, 1982, 1989 en 1995 opgenomen (bron: www.watwaswaar.nl). De onderzoekslocatie was tot minimaal 1995 in gebruik als natuur/bos. In 1993 is het bestaande kantoorpand gebouwd. Uit de historische kaarten blijkt dat de bestaande vijver na 1995 is aangelegd.

2.3 Huidig gebruik en locatie-inspectie

Op 29 juni 2015 is een locatie-inspectie uitgevoerd. Het zuidelijk en westelijk deel van de locatie is voor een groot deel ingericht als parkeerplaats met een tegelverharding. Met behulp van enkele proefboringen is vastgesteld dat onder de klinkerverharding geen puin aanwezig is. Ter plaatse van het noordelijk deel van de locatie is een vijver aanwezig. Het terrein zuidelijk van het gebouw (tuin) is opgehoogd met circa 0,5 meter grond. Op het moment van de locatie inspectie was het terrein en het pand niet in gebruik.

Noordwestelijk van het kantoorpand is een elektriciteitshuisje aanwezig (Geeresteinselaan nummer 39a). Uit de gegevens van het vooronderzoek blijkt dat op de locatie een aantal sloten gedempt is. Tijdens de locatie-inspectie zijn ter plaatse van deze dempingen enkele proefboringen gezet, waarbij geen bodemvreemd materiaal is waargenomen of een afwijkende grondsoort die kan duiden op een demping.

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

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 6.

2.4 Toekomstig gebruik

Er zijn plannen om in het bestaande kantoorpand in de toekomst woningen/appartementen te bouwen. Voor de herontwikkelingen is een omgevingsvergunning nodig.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie heeft voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek plaatsgevonden.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen in grond of grondwater bekend, welke van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie.

2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Utrecht (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1978).

De maaiveldhoogte in Woudenberg bedraagt gemiddeld circa 5 m+NAP.

De regionale bodemopbouw in Woudenberg en omgeving kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Meters t.o.v. NAP	geologische omschrijving	lithostratigrafie	Grondsoort
5 tot -8	1 ^e watervoerend pakket	Formaties van Twente	(matig) grof zand
-8 tot -14	1 ^e slecht doorlatende laag	Eemformatie	klei
Vanaf -14	2 ^e watervoerend pakket	Formaties van Sterksel, Enschede en Harderwijk	(matig) grof zand

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 50 m²/dag.

De locatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt. Het freatisch grondwater staat op circa 2 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in noord- tot noordwestelijke richting.

Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied is 'Woudenberg'. De afstand van de locatie tot het puttenveld (waterwingebied) bedraagt circa 3 km.

3 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Woudenberg heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een historisch bodemonderzoek op basis van de NEN 5725 uitgevoerd voor de locatie Geeresteinlaan 39 te Woudenberg.

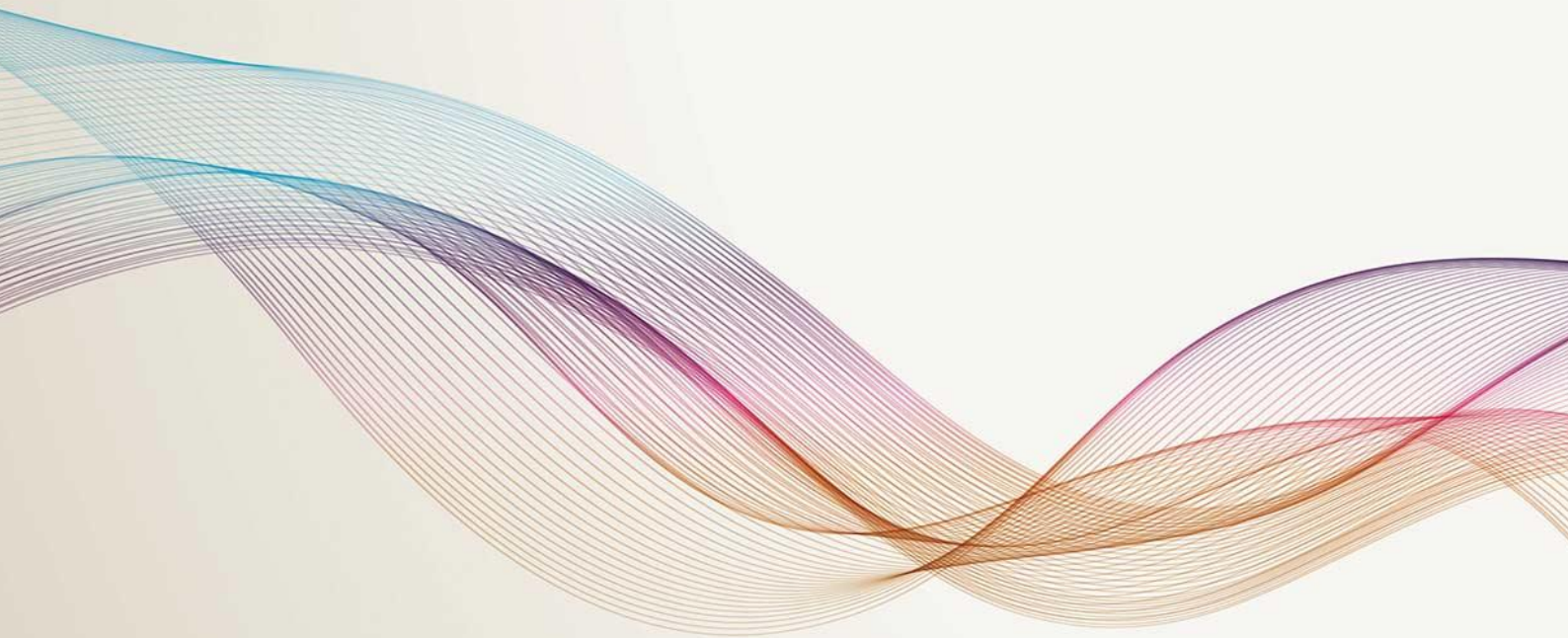
De aanleiding voor dit historisch bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en herontwikkelingen van de locatie.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- Voor zover bekend hebben op de locatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. De onderzoekslocatie was in het verleden in gebruik als natuur/bos. Vanaf 1993 is op het terrein een kantoorpand aanwezig. Momenteel is het pand niet in gebruik.
- Voor zover bekend is op het terrein niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.
- In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen bodemverontreinigingen bekend, welke van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

Op basis van de gegevens van dit historisch onderzoek is te concluderen dat de locatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging.

Bijlagen



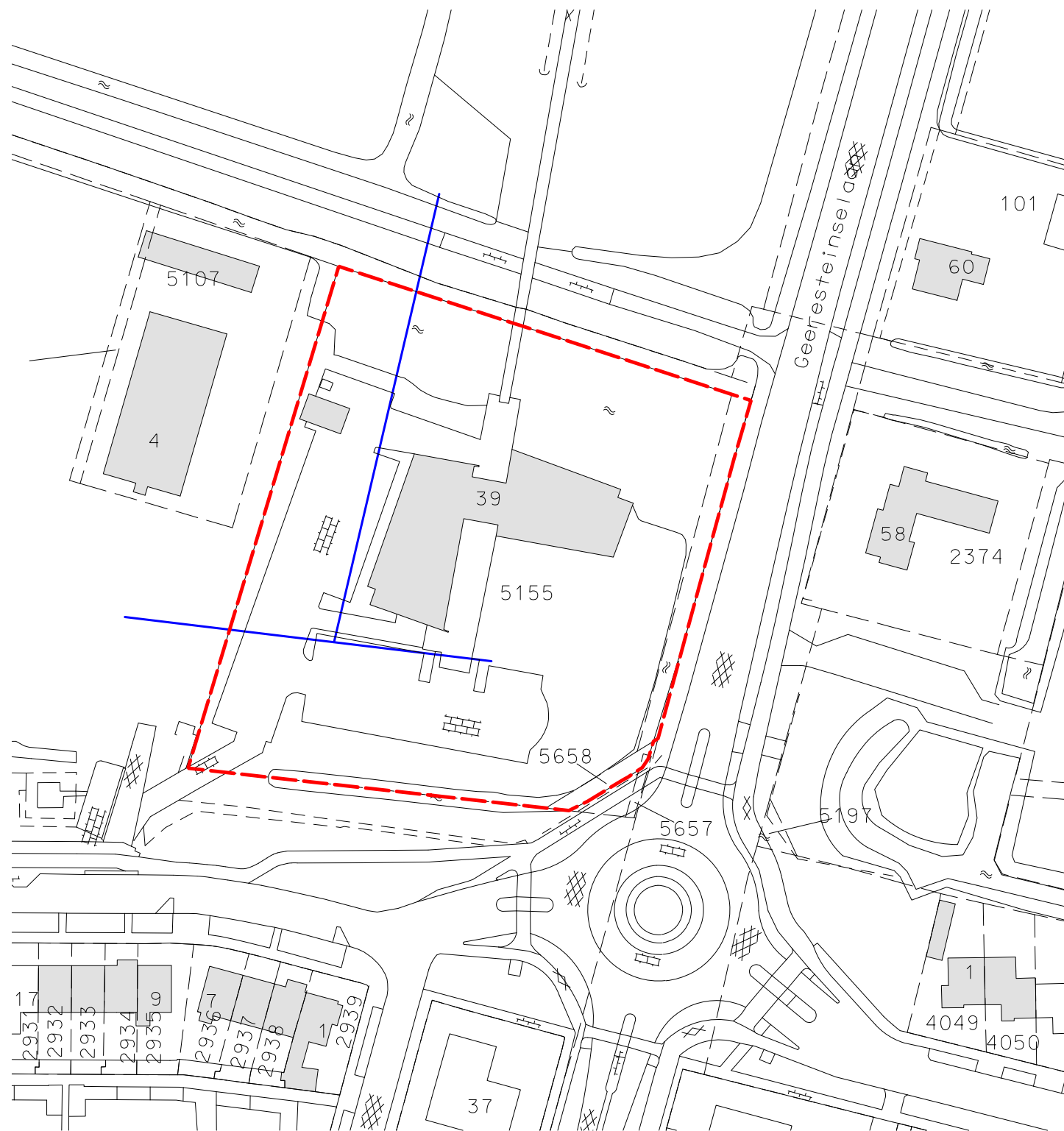
Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever gemeente Woudenberg	Bijlage 1 
Project nummer 15M8038	
Locatie Woudenberg	
Historisch onderzoek Geeresteinlaan 39	
Subtitel	

Tekenaar G. Lodeweges	
Veldwerker(s) E. Schellekens	
Datum veldwerk 29-06-2015	
Datum tekening 13 juli 2015	
Schaal 1: 1000 Formaat A3	
0102030m	

Bijlage 2 Situatietekening onderzoekslocatie



Legenda



begrenzing locatie



Hartlijn voormalige sloot

Opdrachtgever gemeente Woudenberg

Project nummer 15M8038

Locatie Woudenberg

Historisch onderzoek Geeresteinlaan 39

Subtitel

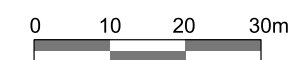
Tekenaar G. Lodeweges

Veldwerker(s) E. Schellekens

Datum veldwerk 29-06-2015

Datum tekening 13 juli 2015

Schaal 1: 1000 Formaat A3



Bijlage
2



Bijlage 3 Kadastrale situatie



Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer

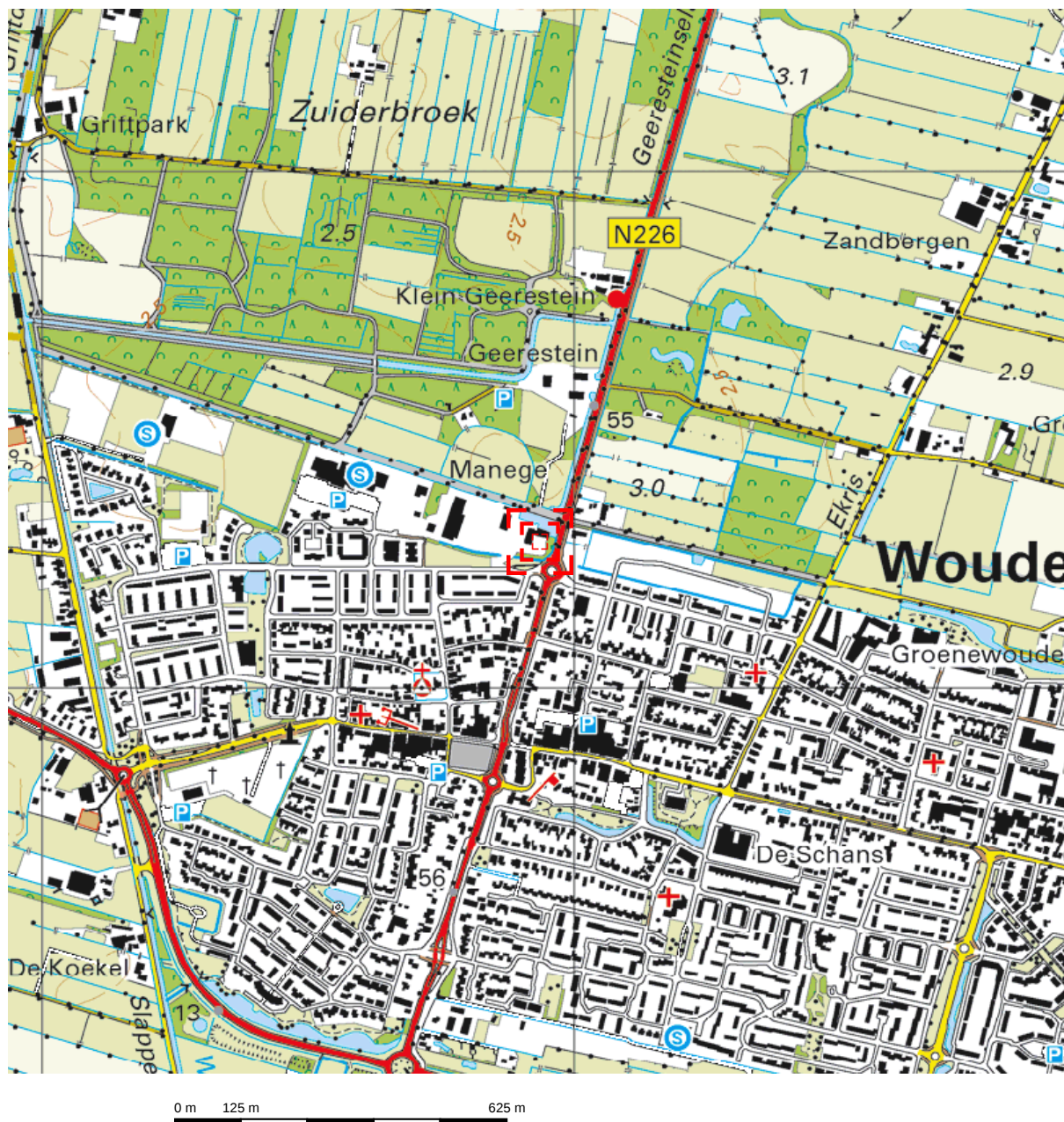
Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

WOUDENBERG
B
5155



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 2 juli 2015
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.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WOUDENBERG B 5155
Geeresteinselaan 39, 3931 JA WOUDEBERG
CC-BY Kadaster.



Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	WOUDENBERG B 5155	2-7-2015
	Geeresteinselaan 39 3931 JA WOUDENBERG	10:02:30
Uw referentie:	15M8038	
Toestandsdatum:	1-7-2015	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>WOUDENBERG B 5155</u>
Grootte:	64 a 70 ca
Coördinaten:	156934-455284
Omschrijving kadastraal object:	BEDRIJVGHEID (KANTOOR) ERF - TUIN
Locatie:	Geeresteinselaan 39 3931 JA WOUDENBERG Geeresteinselaan 39 A 3931 JA WOUDENBERG
Ontstaan op:	5-6-2000
Ontstaan uit:	<u>WOUDENBERG B 2948 gedeeltelijk</u>

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75252 d.d. 15-9-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM BELAST MET ERFPACHT**

Jonkheer <u>Pieter Cornelis Hooft</u>	
Surinamestraat 13 B	
2585 GG 'S-GRAVENHAGE	
Postadres:	Vieweg 9 3931 MA WOUDENBERG
Geboren op:	31-12-1941
Geboren te:	AMSTERDAM
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)	
Recht ontleend aan:	<u>HYP4 4343/20 reeks UTRECHT</u>
Eerst genoemde object in brondocument:	WOUDENBERG B 2948

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND
Ontleend aan: BSA 506/16003 reeks UTRECHT d.d. 13-6-2005

Betreft:	WOUDENBERG B 5155	2-7-2015
	Geeresteinselaan 39 3931 JA WOUDENBERG	10:02:30
Uw referentie:	15M8038	
Toestandsdatum:	1-7-2015	

Gerechtigde**ERFPACHT**

Nieuw Geerestein Bv
Vieweg 9
3931 MA WOUDENBERG

Zetel: WOUDENBERG
KvK-nummer: 31034411 (Bron: NHR)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 6553/54 reeks UTRECHT</u>	d.d. 10-8-1990
Eerst genoemde object in brondocument:	WOUDENBERG B 2948	
Einddatum:	1-4-2020	

Aantekening recht

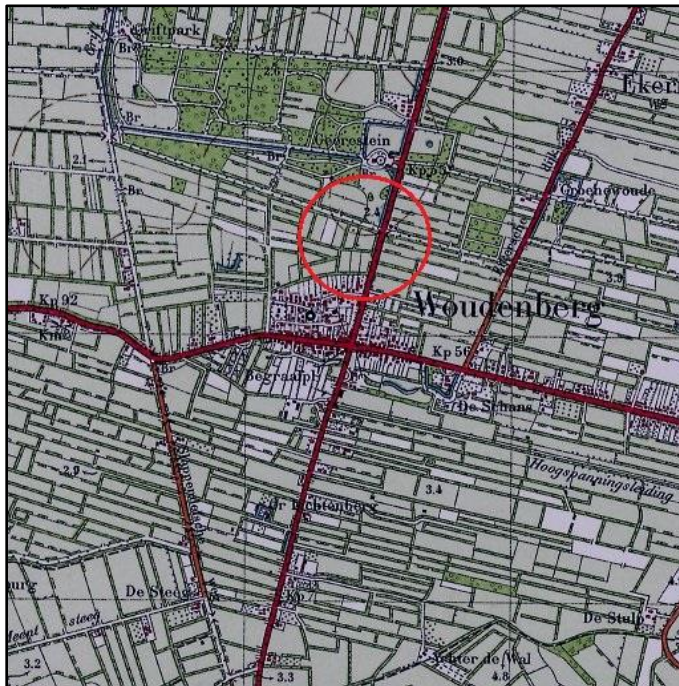
EINDDATUM RECHT

Einddatum:	1-4-2020	
Ontleend aan:	<u>HYP4 6553/54 reeks UTRECHT</u>	d.d. 10-8-1990

Einde overzicht

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

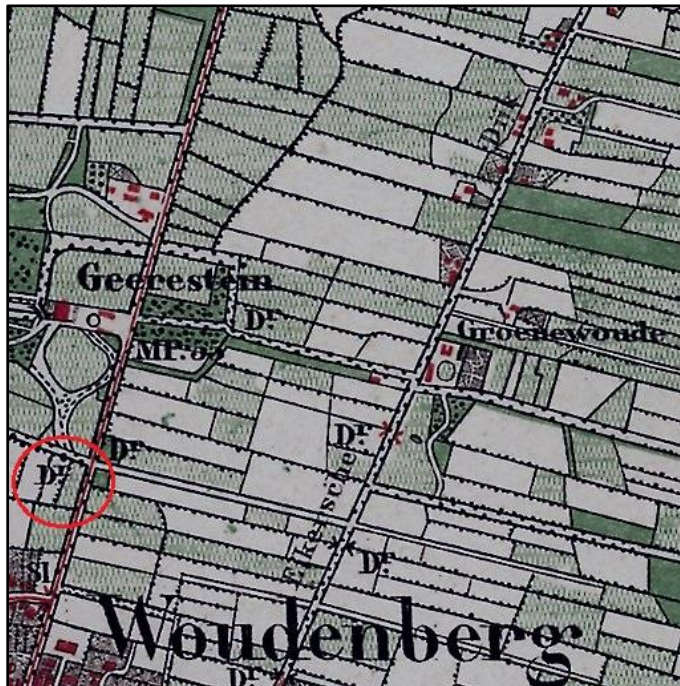
Bijlage 4 Oude topografische kaarten



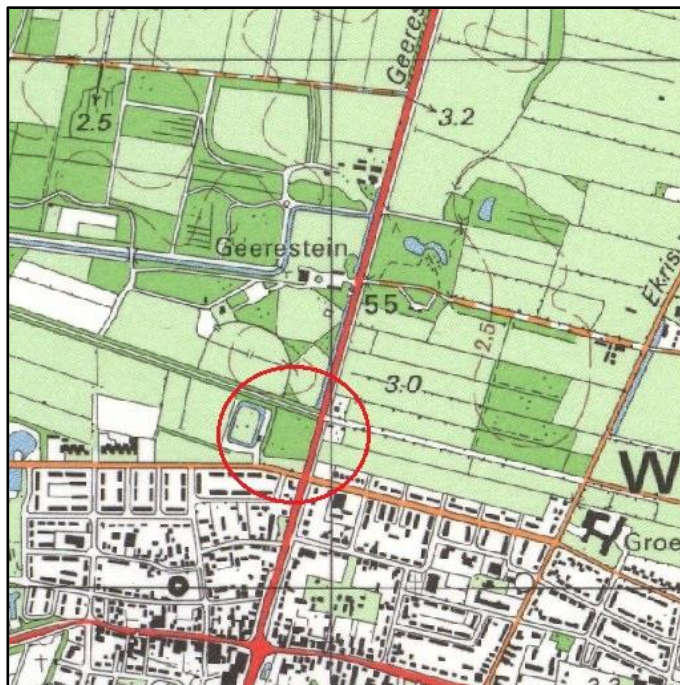
Topografische Kaart 1932 (bron: www.watwaswaar.nl)



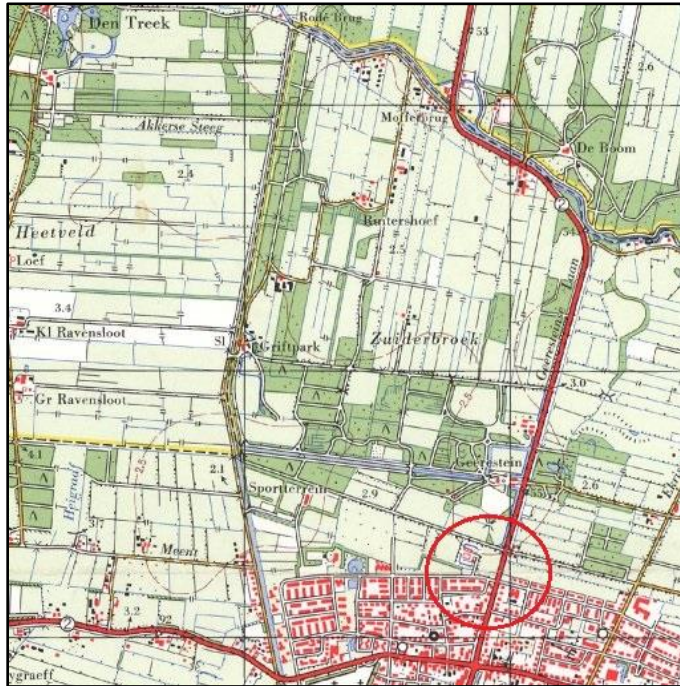
Topografische Kaart 1952 (bron: www.watwaswaar.nl)



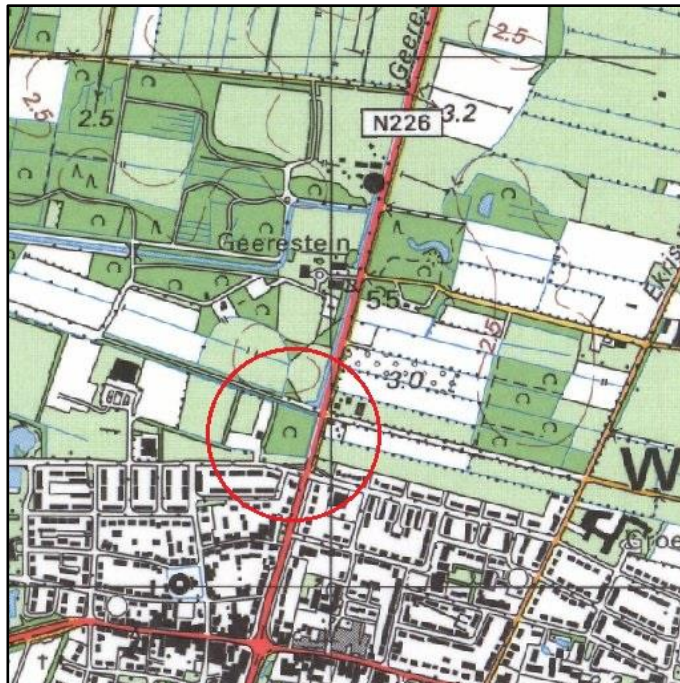
Topografische Kaart 1972 (bron: www.watwaswaar.nl)



Topografische Kaart 1982 (bron: www.watwaswaar.nl)



Topografische Kaart 1989 (bron: www.watwaswaar.nl)



Topografische Kaart 1995 (bron: www.watwaswaar.nl)

Bijlage 5 Afkortingen en begrippen

Algemeen

M-mv: meter beneden het maaiveld

Bodem: Driedimensionaal 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.

Verkennd 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.

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 watervoerend pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

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

Inzijing: 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 deeltjes kleiner dan 2 µm 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

Parameters

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 verfabijsmiddel, 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 hoofdpijnklaften veroorzaken.

PAK's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(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 ben-zo(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-klop middel 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 Foto's van de locatie



Foto 1: Inrit en voorzijde gebouw



Foto 2: Inrit en voorzijde gebouw



Foto 3: Parkeerplaats en voorzijde gebouw



Foto 4: Zijkant zuidzijde



Foto 5: Parkeerplaats westzijde



Foto 6: Brug noordzijde



Foto 7: Vijver noordzijde



Foto 8: Vijver noordzijde



Foto 9: Elektriciteitshuisje westzijde



Foto 10: Elektriciteitshuisje westzijde



Foto 11: Fietsenhok/opslag westzijde



Foto 12: Westzijde gebouw



Foto 13: Parkeerplaats westzijde



Foto 14: Tuin oostzijde



Foto 15: Vijver noordzijde



Foto 16: Vijver noordzijde



Foto 17: Oever