



Saneringsplan Baron van Nagellstraat 172 Barneveld

2e Definitief

BODEM WATER FUNDERINGEN



Vestiging Amstelveen
Postbus 6
1180 AA Amstelveen
t 020 750 46 00
f 020 750 46 99

Vestiging Deventer
Zutphenseweg 51
7418 AH Deventer
t 0570 66 09 10
f 0570 66 09 19

info@wareco.nl
www.wareco.nl



Saneringsplan Baron van Nagellstraat 172 Barneveld

2e Definitief

Uitgebracht aan:

Gemeente Barneveld
Postbus 63
3770 AB BARNEVELD

Auteur	ir. C.M.J. Kwakernaak	Kenmerk	AX22D RAP20140206
Vrijgave	ing. M.J. Hof	Datum	06-02-2014
		Status	2e Definitief

Wareco is het Nederlandse ingenieursbureau op het gebied van water, bodem en funderingen. Onze kracht is de integratie en combinatie van de specialisaties. We doen onderzoek en geven advies. We maken plannen en begeleiden de uitvoering. Enthousiast, persoonlijk en innovatief. Al 30 jaar leveren we maatwerk, met als resultaat hoge kwaliteit en duurzame, kostenbesparende oplossingen.

Vanuit haar vestigingen in Deventer en Amstelveen bedient Wareco met circa 60 professionals overheden, bedrijfsleven en particulieren.

Wareco beschikt over een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitssysteem en een ISO 14001 gecertificeerd milieumanagementsysteem. Daarin worden de kwaliteit van onze adviseurs, de producten die we leveren en het adviesproces duurzaam geborgd.

Inhoudsopgave

Tekst	pagina
1. Inleiding.....	1
2. Conceptueel model	3
2.1. Gevaldefinitie.....	5
3. Saneringsonderzoek.....	6
3.1. Risicobeschouwing.....	7
3.1.1. Risicobeschouwing freonen in grondwater	7
3.1.2. Risicobeschouwing minerale olie, aromaten en OCB's.....	11
3.2. Doelstelling van de sanering.....	11
3.3. Selectie saneringstechnieken.....	12
3.4. Bepaling saneringsvarianten.....	14
3.4.1. Sanering diffuse immobiele OCB-verontreiniging	14
3.4.2. Saneringsvarianten mobiele olie en OCB-verontreiniging in hotspot	14
3.5. Afweging saneringsvarianten.....	15
4. Saneringsmaatregelen.....	18
4.1. Doelstelling, uitgangspunten en randvoorwaarden	18
4.1.1. Uitgangspunten en randvoorwaarden	18
4.2. Voorbereidende werkzaamheden	19
4.2.1. Beschikking, vergunningen, ontheffingen, meldingen en verzekering	19
4.2.2. Werkzaamheden voorafgaand aan de sanering	19
4.3. Saneringsmaatregelen en uitvoeringsaspecten.....	20
4.3.1. Grondsanering door middel van ontgraven	20
4.3.2. In-situ sanering.....	22
5. Milieukundige begeleiding	23
6. Veiligheid	24
7. Risico's	24
8. Overlast omgeving.....	24

9. Monitoring tijdens sanering	25
10. Restverontreiniging en nazorg	25
11. Planning	25
12. Certificering	25

Bijlagen

1. Topografische kaart
2. Kadastrale gegevens
3. Verontreinigingssituatie grond en grondwater
4. Overzicht betrokken instanties en contactpersonen
5. Beschikking Wet bodembescherming 2013
6. Beschikking, vergunningen, ontheffingen, meldingen en verzekering
7. Werktekening
8. T&F-klasse bepaling
9. Standaard functieomschrijving milieukundig begeleider
10. Verontreinigingssituatie OCB's in grond
11. E-mails Gelderland met betrekking tot onderbouwing ad hoc interventiewaarde freon

1. Inleiding

De gemeente Barneveld heeft plannen tot de ontwikkeling van bedrijventerrein Columbizpark op het industrieterrein De Harselaar. De locatie Baron van Nagellstraat 172 maakt onderdeel uit van dit bedrijventerrein. Op deze locatie is een bodemverontreiniging aanwezig.

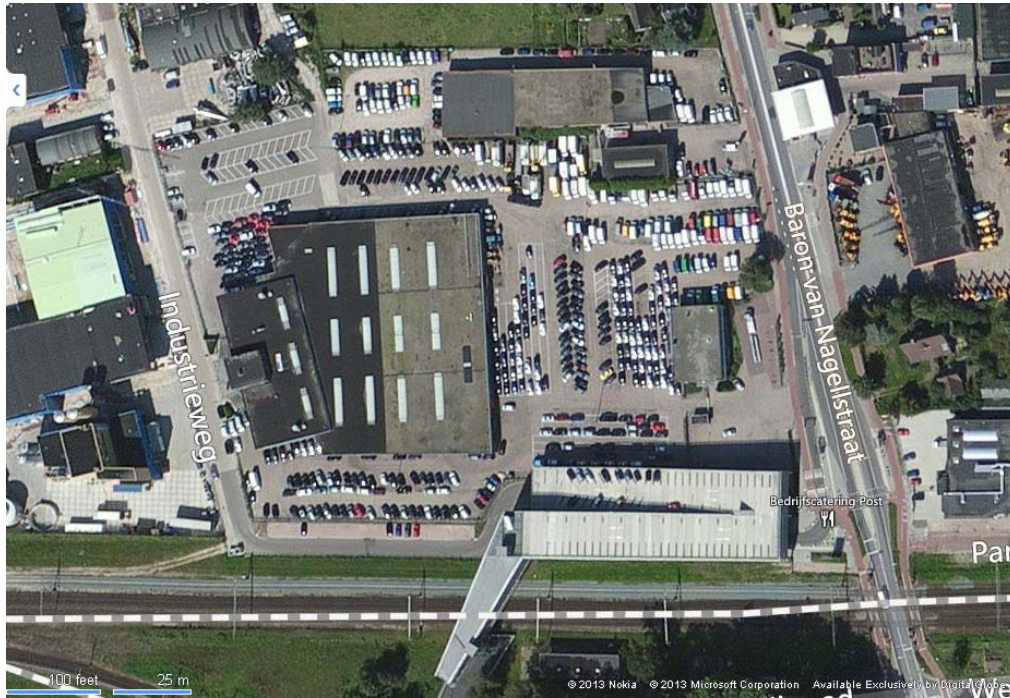
Op de locatie is in de periode 1961-1969 een aerosolfabriek gevestigd geweest. De activiteiten bestonden voornamelijk uit het mengen en afvullen van o.a. de insecticiden lindaan en DDT en cosmetische- en farmaceutische producten in spuitbussen en verstuivers. Vermoedelijk vanwege de bedrijfsactiviteiten en mogelijk ten gevolge van verwoesting van het bedrijf door brand, is de bodem plaatselijk ernstig verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten, bestrijdingsmiddelen (OCB's) en freonen

Door provincie Gelderland (bevoegd gezag Wet Bodembescherming) is de verontreiniging in de beschikking van 11 januari 2012 met kenmerk 2012-019944 beschikt als zijnde een ernstig, maar niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging (Wbb-code GE020300080).

Het saneringsplan is, voordat het officieel is ingediend, ter controle neergelegd bij de gemeente Barneveld en het bevoegd gezag. De opmerkingen van het bevoegd gezag Wet Bodembescherming (provincie Gelderland) van 28 januari 2014 zijn in onderhavig saneringsplan (2^e definitief) verwerkt. Het oorspronkelijke saneringsplan is op basis van de door gemeente Barneveld en provincie Gelderland aangegeven punten aangepast op de volgende punten:

- De sanering moet erin resulteren dat er voor de vaste bodem geen kadastrale beperkingen en belemmeringen zijn voor de uit te geven kavels en openbare ruimte.
- De terugsaneerwaarde voor de vaste bodem is vastgesteld op de maximale waarde voor bodemkwaliteitsklasse Industrie uit het Besluit bodemkwaliteit. Voor grondwater is geen terugsaneerwaarde gedefinieerd.
- De veilinghal, direct grenzend ten westen aan de verontreiniging, zal de komende jaren in gebruik blijven voor diverse doeleinden. Indien bodemsaneringsactiviteiten daartoe aanleiding geven, kunnen beperkte gedeeltelijke sloop of bouwkundige aanpassingen plaatsvinden.
- De uitgifte van de twee kavels zal niet binnen een periode van vijf jaar plaatsvinden. De vaste bodem moet binnen vijf jaar voldoen aan de terugsaneerwaarde.
- De ten zuidoosten van het gebied gelegen kavel, bestemd voor hotelbouw, dient binnen een half jaar na aanvang van de sanering te voldoen aan de terugsaneerwaarde.
- Het bevoegd gezag heeft te kennen gegeven dat geen op zich staande actieve sanering van freonen behoeft plaats te vinden.

In onderhavig saneringsplan is gestart met het conceptuele model waarin de beschikbare gegevens over de locatie en de verontreiniging zijn samengevat, zie hoofdstuk 2. Vervolgens heeft in hoofdstuk 3 een risicobeschuiving van de verontreinigingen plaatsgevonden en zijn diverse saneringsvarianten afgewogen. De gekozen saneringsvariant is vervolgens in hoofdstuk 4 op hoofdlijnen uitgewerkt. De hoofdstukken 5 t/m 12 behandelen aspecten als milieukundige begeleiding, veiligheid, risico's, overlast voor de omgeving, monitoring tijdens sanering, restverontreiniging en nazorg en de planning.



Figuur 1: Luchtfoto saneringslocatie (bron: Bing maps)

2. Conceptueel model

Een conceptueel model is een denkmodel waarin een beschrijving of visualisatie wordt gegeven van de bronnen, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van een bodemverontreiniging in relatie tot het bodemsysteem waarin deze zich bevindt¹.

Een conceptueel model is een samenvatting en een geschematiseerde beschrijving van alles wat er van de verontreiniging bekend is en het generieke gedrag van de contaminanten in de bodem en het grondwater.

Doel van het conceptuele model is het samenvatten van de beschikbare kennis over de bodemverontreiniging om de meest geschikte saneringsaanpak te bepalen.

In deze paragraaf is het conceptuele model weergegeven. Het conceptuele model is gevoed met gegevens uit voorgaande bodemonderzoeken en op internet beschikbare informatie.

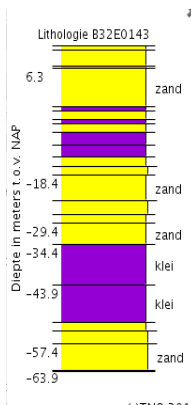
Bij gemeente Barneveld zijn de volgende gegevens bekend en beschikbaar gesteld:

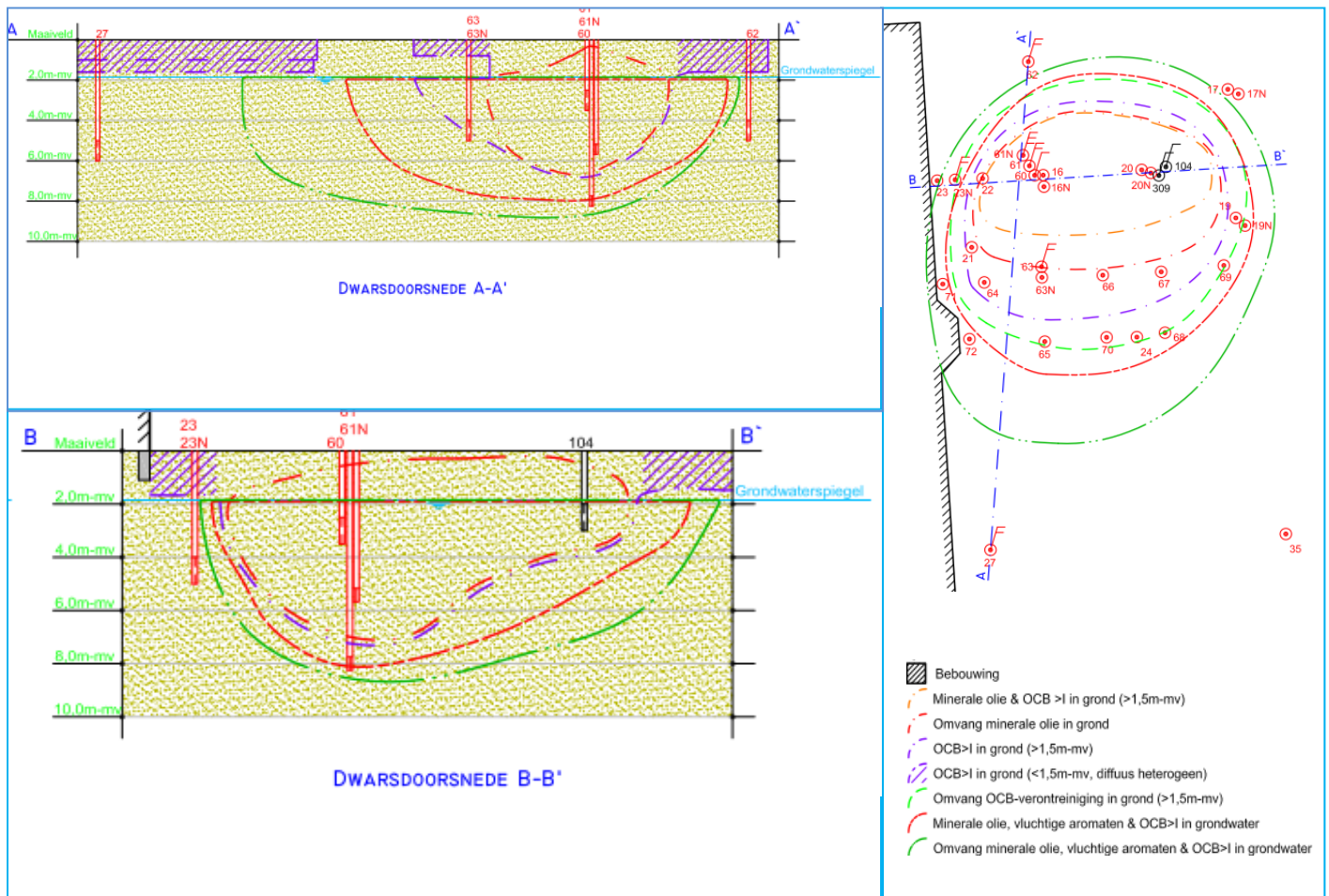
- [1] Luchtfoto saneringslocatie.
- [2] Nader bodemonderzoek Harselaar Centraal (voormalige aërosolfabriek) te Barneveld, Vink, kenmerk M06-103.2, d.d. 10 oktober 2006.
- [3] Nader bodemonderzoek Baron van Nagellstraat 172-174 te Barneveld (voormalige Aërosol Company Holland), Vink, kenmerk P12M0043, d.d. 25 oktober 2012.
- [4] Beschikking ernst en spoedeisendheid, provincie Gelderland, kenmerk 2012-019944, d.d. 11 januari 2013 (zie [bijlage 5](#)).
- [5] Contourenkaart ten opzichte van bestaande situatie.
- [6] Contourenkaart ten opzichte van geplande situatie.

In tabel 1 zijn de meest relevante gegevens omtrent de bodemverontreiniging samengevat. In [bijlage 1](#) is de verontreinigingssituatie op basis van de onderzoeksgegevens uit 2012 weergegeven op de kadastrale kaart. Een dwarsdoorsnede met bodemopbouw en verontreinigingssituatie is weergegeven in figuur 2. Alles tezamen vormt dit het conceptuele model.

¹ Bron: Handreiking voor het opstellen van een conceptueel model, Tauw, kenmerk R001-4573077TOK-nij-VO3-NL, d.d. 2 april 2010).

Tabel 1: Conceptueel model Baron van Nagellstraat 172 te Barneveld

	Omschrijving
Locatie	Baron van Nagellstraat 172 te Barneveld, X= 169 462 , Y=463 881 Kadastraal: gemeente Voorthuizen, sectie H, perceel 2501, zie bijlage 2 Eigendom: Gemeente Barneveld(deels) en Van de Steeg b.v. (deels), bijlage 2
WBB-code	GE020300080
Historie	Tot 1960 Agrarisch gebruik 1961-1969 Aërosol Company Holland, in 1969 door explosie/brand verwoest 1972-1988 Kwikform, Opslag/magazijn van steiger en bekistingsmaterialen 1988-1990 Autoveiling Nederland bv 1990-heden BCA- autoveiling
Terreingebruik bron-locatie	Huidig: Autoveiling/parkeerterrein Toekomstig: Bedrijventerrein met kantoren/bedrijfsruimte en hotel
Terreingebruik omgeving	Bedrijventerrein (huidige en toekomstige functie)
Bodemopbouw en geohydrologie	Maaiveld: ca NAP+12 m Nap +12 m tot NAP -3 m: eerste watervoerend pakket (zand), Kd=100 m²/dag NAP -3 m tot NAP -13 m à -18 m: eerste scheidende laag (klei), verticale weerstand 2000-3000 dagen > NAP -13 m /-18 m: tweede watervoerend pakket Grondwaterstand: NAP+10 m Stromingsrichting horizontaal: westelijk Stroomsnelheid horizontaal: ca. 8-10 m/j Stromingsrichting verticaal: kwel
	
Verontreinigingsbron	Aërosolfabriek: vullen van spuitbussen/verstuivers met insecticiden, cosmetische en farmaceutische producten (o.a. haarlak en parfums) Drijfgassen: freon, propaan en propaan/butaan Oplosmiddelen: aromatische koolwaterstoffen ('white spirit en kerosine), dichloormethaan, ethanol en isopropylalcohol Verwerkte bestrijdingsmiddelen: lindaan en DDT
Tijdstip ontstaan	Periode 1961-1969
Verontreinigings-situatie	<u>Grond</u>> interventiewaarde (zie bijlage 3) OCB (DDT/lindaan, chloordaan): 1500 m², traject 0-1,5 m -mv, omvang 2.250 m³ Hotspot Olie/OCB: 200 m², traject 1,5-5,5 m -mv, omvang gemiddeld 800 m³ <u>Grondwater</u>> interventiewaarde (zie bijlage 3) Hotspot Olie/BTEX/OCB: 400 m² traject 2 - 6 m -mv omvang 1.600 m³ Freonen: 9.000 m², traject 2-5 m -mv, omvang 30.000 m³ (geen I-waarde)
Gevalspectifieke stoffen	Olie/aromaten/OCB's (DDD, DDE, DDD, lindaan, chloordaan) en freon 11 en freon 21.
Kwetsbare objecten	In een straal van 1000 m zijn geen kwetsbare objecten aanwezig
Risico's	Geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's
Ernst & Spoedeisendheid	Ernstig geval van bodemverontreiniging dat niet met spoed behoeft te worden gesaneerd



Figuur 2: Dwarsdoorsnede verontreinigingssituatie hotspot (Bron: Vink [3])

2.1. Gevaldefinitie

Het geval van ernstige bodemverontreiniging heeft betrekking op de verontreiniging met OCB's, minerale olie en aromaten in zowel grond als grondwater, zie tabel 2. De hotspot met verontreiniging in grond en grondwater overlapt elkaar.

Tabel 2: Gevaldefinitie

Omschrijving	Stof	Oppervlak > I (m ²)	Traject (m-mv)	Omvang (m ³)
Diffuus heterogeen grond	OCB's (DDT, lindaan, chloordaan)	1500	0-1,5	2.250
Hotspot grond	Olie, OCB's	200	1,5-5,5	800
Hotspot grondwater	Olie en aromaten	400	2-8	2400

Voor freonen zijn geen interventiewaarden vastgesteld. Door het RIVM zijn voor een andere locatie ad-hoc interventiewaarden afgeleid voor freonen. Op basis van toetsing aan deze ad-hoc interventiewaarde is in de beschikking (zie [bijlage 5](#)) de verontreiniging met freonen tot het geval van ernstige bodemverontreiniging gerekend. Op basis van de risicobeschouwing (zie paragraaf 3.1.1) wordt de verontreiniging met freonen echter niet gesaneerd. Het bevoegd gezag heeft ook te kennen gegeven dat geen op zich staande actieve sanering van freonen behoeft plaats te vinden.

3. Saneringsonderzoek

Doel van het saneringsonderzoek is het nagaan of de verontreinigingen op een kostenefficiënte wijze kunnen worden gesaneerd. Op basis van het saneringsonderzoek moet duidelijk worden welke saneringsaanpak het meest geschikt is.

In het saneringsonderzoek is rekening gehouden met het huidige bodemsaneringsbeleid, zoals opgenomen in de 'Circulaire Bodemsanering (april 2012)', het rapport 'Van trechter naar zeef' (oktober 1999), het eindrapport project 'doorstart A-5' (juli 2001) en 'ROSA' (Praktijkdocument voor het maken van keuzes bij mobiele verontreinigingen, september 2005) en het beleid van provincie Gelderland (Beleidsnota Bodem 2012).

Een sanering dient, conform het huidige beleid, functiegericht en kosteneffectief te zijn. De gemeente Barneveld heeft echter aangegeven dat de uiteindelijke kwaliteit van de vaste bodem van de uit te geven kavels en openbare ruimte geen kadastrale beperkingen of belemmeringen mag opleveren. Dit betekent dat er geen restverontreiniging met sterke verontreiniging in grond mag achterblijven (wat bij een functiegerichte sanering wel het geval is). De terugsaneerwaarde voor de vaste bodem is door gemeente Barneveld vastgesteld op de maximale waarde voor bodemfunctieklasse Industrie. De sanering van verontreinigingen moet leiden tot een kwaliteit van grond en grondwater die het gewenste gebruik van boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van verspreiding van (rest)verontreiniging na sanering zo veel mogelijk beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist. Dit wordt beschouwd als een stabiele milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie. De kosten van de sanering dienen tevens in verhouding te staan tot het bereikte milieurendement (kosteneffectiviteit).

Het saneringsonderzoek omvat de volgende stappen:

- Risicobeschouwing verontreinigingen.
- Bepaling saneringsdoelstelling.
- Selectie van saneringstechnieken.
- Bepalen van drie saneringsvarianten.
- Afweging (multicriteria analyse) en keuze saneringsvariant.

3.1. Risicobeschouwing

3.1.1. Risicobeschouwing freonen in grondwater

In het kader van herontwikkeling van het gebied Columbizpark te Barneveld is de gemeente voornemens een bodemsanering te laten uitvoeren. Op de locatie is een bodemverontreiniging aanwezig met minerale olie, aromaten, bestrijdingsmiddelen (OCB's) en freonen. De verontreiniging is door het bevoegd gezag (provincie Gelderland) beschikt als een ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging (kenmerk 2012-019944). In de beschikking staat een door het RIVM afgeleide ad hoc interventiewaarde voor freon 11 van 5,2 µg/l vermeld.

De bepaling van een ad hoc interventiewaarde kan uitsluitend door een bevoegd gezag Wbb aan het RIVM worden gevraagd. Een dergelijke bepaling door het RIVM wordt afgeleid voor specifieke gevallen (locatiespecifiek). Bovengenoemde waarde is door het RIVM afgeleid voor de functie wonen met tuin en is niet specifiek voor de locatie Baron van Nagellstraat 172 afgeleid. Hierdoor heeft de ad hoc interventiewaarde voor freon 11 geen wettelijke status. Uit navraag bij de provincie Gelderland blijkt dat deze waarde alleen door de provincie Gelderland is gebruikt als leidraad om de ernst van de verontreiniging vast te stellen, zie [bijlage 11](#).

In een saneringsplan dient een toetsbare saneringsdoelstelling te worden opgenomen zodat het bevoegd gezag bij de saneringsevaluatie kan nagaan of is voldaan aan de doelstelling. Veelal wordt een op de landelijke toetsingswaarden gebaseerde terugsaneerwaarde aangehouden. Voor freonen bestaan er echter geen vastgestelde toetsingswaarde en in dit geval ook geen locatiespecifiek afgeleide ad hoc interventiewaarde. Om toch een toetsbare saneringsdoelstelling op te kunnen stellen is door Wareco een risico-inventarisatie uitgevoerd naar de gevals specifieke parameter. Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat trichloormonofluormethaan (ook wel aangeduid als freon 11) voor het geval Baron van Nagellstraat 172 de gevals specifieke parameter is.

Doel van de risico-inventarisatie is het vaststellen van een saneringsdoelstelling voor freonen waarmee een goede verhouding bereikt wordt tussen de risicoreductie, het milieurendement en de verwachte kosten die gepaard gaan met de bodemsanering.

Stofkarakteristieken freonen

De fabriek heeft onder andere freon gebruikt als drijfgas in spuitbussen en verstuivers voor onder meer farmaceutische en cosmetische producten. Bij onderzoek in 2012 [3] is gebleken dat freon 11 in het grondwater aanwezig is met een maximaal aangetroffen gehalte van 2.400 µg/l. De stofkarakteristieken voor freon 11 zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Stofkarakteristieken freon 11

Stofkarakteristiek	
Component	freon 11
Naam	trichloormonofluormethaan
Smeltpunt (°C)	-111
Kookpunt (°C)	24
Dichtheid vloeistof (kg/l)	1,49
Relatieve dampdichtheid (lucht=1)	4,7
Oplosbaarheid in water (µg/l)	1.100.000
Dampdruk (Pa)	89.000
Geur	vrijwel reukloos
Toepassing	drijfgas/koelvloeistof

Bron: International Chemical Safety Card 0047, CAS nr 75-69-4, d.d. 07-03-2002

Freon 11 is een zeer vluchtige stof die bij kamertemperatuur (24 °C) voorkomt als een vrijwel reukloos gas. Wanneer de stof voorkomt in de gasfase zal deze zwaarder zijn dan lucht en zich ophopen op de laaggelegen plaatsen. Wanneer de stof voorkomt in de vloeistoffase heeft het een dichtheid zwaarder dan water waardoor het als puur product door de grondwaterspiegel kan zakken en een zaklaag kan vormen op minder doorlatende bodemlagen. De stof is redelijk goed oplosbaar in water.

Risicobeschouwing freonen

In tabel 4 zijn de gevaren bij blootstelling aan puur product freon11 weergegeven.

Tabel 4: Gevaren blootstelling puur product freon 11 trichloormonofluormethaan)

Omschrijving	
Brand	Niet brandbaar
Inademing	Onregelmatig hartritme, verwardheid, slaperigheid, bewusteloosheid
Huidcontact	Bevriezing
Oogcontact	Roodheid/pijn
Ingestie	Geen onmiddellijk gevaar
Milieu	Schadelijk voor de ozonlaag
MAC ((µg/l)	5.700.000.000
United States drinkwaternorm (µg/l)	10.000

Bron: International Chemical Safety Card 0047, CAS nr 75-69-4, d.d. 07-03-2002

Bron drinkwaternorm: PAN pesticides database (www.pesticideinfo.org)

Wanneer freon 11 als puur product voorkomt kan het een risico vormen voor de mens. De gevolgen bij huid- en oogcontact worden bij een grondwaterverontreiniging, waar de stof in oplossing voorkomt als nihil beoordeeld. De gevaren voor inademing komen voort uit zuurstofgebrek. Freon 11 verdringt de opname van zuurstof in de longen. Wanneer grote hoeveelheden in de dampfase worden ingeademd kan zuurstofgebrek ontstaan. In grondwater opgeloste freon komt pas in de dampfase als de wateroplosbaarheid wordt overschreden en bij temperaturen boven 24°C. De in Barneveld gemeten gehalten aan freon in het grondwater betreffen echter maximaal 0,21% van de wateroplosbaarheid. De grondwatertemperatuur is maximaal circa 10°C. Hogere temperaturen zijn onder natuurlijke omstandigheden niet mogelijk. Er zijn geen indicaties dat er puur product voorkomt.

In opgeloste en verdunde vorm is freon 11 nauwelijks schadelijk voor de gezondheid. De drinkwaternorm voor een levenslange inname en blootstelling aan freon 11 is in de Verenigde Staten vastgesteld op 10.000 µg/l. De maximaal in het grondwater in Barneveld gemeten gehalte aan freon 11 (2.400 µg/l) overschrijdt deze norm niet.

Freon 11 vormt een bedreiging voor de ozonlaag. De ozonlaag beschermt de aarde tegen schadelijke UV-straling van de zon. Wanneer freon 11 in de atmosfeer terechtkomt kunnen onder invloed van UV-licht chlooratomen vrijkomen. De chlooratomen reageren vervolgens met ozon waardoor de ozonconcentratie omhoog gaat en daarmee ook het beschermingsniveau van de aarde.

De verontreiniging met freon levert geen verspreidingsrisico op. De verontreiniging kan worden beschouwd als stabiel.

Geconcludeerd wordt dat de risico's voor de mens als gevolg van de bodemverontreiniging met freon 11 nihil zijn. Wanneer freon 11 uitdampst uit het grondwater kan dit schadelijk zijn voor de ozonlaag. De verontreiniging, die inmiddels circa 45 jaar in het grondwater aanwezig is, heeft zich niet noemenswaardig verspreid.

Beschouwing milieurendement bodemsanering freonen

In het grondwater zijn over een oppervlak van circa 9.000 m² verhoogde gehalten aan freonen gemeten in het grondwater. De dikte van het verontreinigd traject bedraagt 3 m. De omvang van de verontreiniging met freonen is ingeschat op circa 30.000 m³.

De goede doorlatendheid van de bodem in combinatie met het vluchtige karakter en goede wateroplosbaarheid van freonen maakt dat deze verontreiniging goed te saneren is met in-situ saneringstechnieken. Hierbij worden de volgende technieken als geschikt beschouwd:

- Pump & treat (doorspoelen verontreinigde zone door grondwateronttrekking).
- Persluchtinjectie (vervluchtigen freonen uit het grondwater door injectie lucht).
- Bodemverwarming (vervluchtigen freonen door opwarming van de bodem).
- Chemische oxidatie (chemisch afbreken van de freonen).
- Niets doen (natuurlijke afbraak).

Een globale afweging van de voor- en nadelen van de inzet van deze technieken voor de sanering van freonen is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Globale beoordeling saneringstechnieken

Techniek	Voordelen	Nadelen
Pump & treat	-Relatief eenvoudige techniek -Relatief goedkoop in aanleg	-Groot risico aantrekken 160 m ten noordwesten gelegen VOCl verontreiniging -Noodzaak toepassen waterzuivering (afvalstroom) -Lange uitvoeringsduur
Persluchtinjectie		-Belasting ozonlaag zonder afvangen vrijkomende gassen -Bij afvangen gassen ontstaat afvalstroom -Lange uitvoeringsduur
Bodemverwarming	-Minder afhankelijk van doorlatendheid van de bodem -Kortere uitvoeringsduur	-Groot energieverbruik/hoge kosten -Belasting ozonlaag zonder afvangen vrijkomende gassen
Chemische oxidatie	-Robuuste vrachtverwijderingstechniek -Relatief kortdurend -Geen afvalstroom (van nazuivering)	-Verbruik chemicaliën -Hogere voorbereidings- en monitoringskosten (labtests, monitoring t.b.v. V&G)
Niets doen	- Geen kosten - Geen overlast - Geen risico's	-

Na de herontwikkeling zal de locatie in gebruik worden genomen als bedrijfsterrein met kantoren/bedrijfsruimten en een hotel. In een straal van 1000 meter zijn geen kwetsbare objecten aanwezig. De huidige verontreiniging met freonen vormt geen belemmering voor de toekomstige functie aangezien er geen sprake is van risico's voor de gebruikers. Onder de huidige omstandigheden en zonder ingrepen in het geohydrologisch systeem (geen bemalingen) bestaat er tevens geen risico op verspreiding (de verontreiniging wordt als stabiel beschouwd). Het enige risico dat de verontreiniging met zich meebrengt is aantasting van de ozonlaag wanneer freon 11 overgaat in de gasfase en in de atmosfeer terechtkomt. Zolang het bodemchemisch evenwicht in stand blijft (geen verwarming van de bodem) zal freon 11 echter in oplossing blijven, waarbij onder anaerobe condities biologische afbraak mogelijk is [3].

De hoge kosten en de milieubelasting (energiegebruik, CO₂-uitstoot, gecreëerde afvalstroom door zuiveringsstap) om de verontreiniging met freonen te saneren staan niet in verhouding tot de risicoreductie. Met ander woorden "het middel is erger dan de kwaal". Een actieve sanering van de verontreiniging met freonen is daarom niet functiegericht en kostenefficiënt.

Eindconclusie sanering freonen

Geconcludeerd wordt dat de risico's voor de mens als gevolg van de bodemverontreiniging met freon 11 nihil zijn. Wanneer freon 11 uitdampt uit het grondwater kan dit schadelijk zijn voor de ozonlaag. Bij de natuurlijke grondwatertemperatuur zal uitdamping echter niet optreden. Uit de globale saneringsafweging blijkt dat een bodemsanering resulteert in een negatief milieurendement tegen hoge kosten.

Aangezien de verontreiniging met freonen geen bedreiging/belemmering vormt voor het toekomstige gebruik en zich de afgelopen 45 jaar nauwelijks heeft verspreid en daarom als stabiel wordt beschouwd, worden nazorg en monitoring van de verontreiniging niet zinvol geacht. Het bevoegd gezag heeft aangegeven dat er geen op zichzelf staande actieve sanering van freonen hoeft plaats te vinden.

3.1.2. Risicobeschouwing minerale olie, aromaten en OCB's

Op basis van het actualiserend bodemonderzoek [3] word geconcludeerd dat de verontreiniging met minerale olie, aromaten en OCB's in het huidige bedrijfsmatige gebruik geen risico's met zich meebrengt. De verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten wordt beschouwd als een mobiele verontreiniging die zich kan verspreiden met het grondwater

Aan de sanering van ernstige, niet spoedeisende gevallen van bodemverontreiniging wordt geen termijn gesteld. De sanering dient te worden uitgevoerd op een natuurlijk moment. Herontwikkeling van een locatie wordt beschouwd als zo'n natuurlijk moment.

3.2. Doelstelling van de sanering

Het doel van de sanering is het uitvoeren van een functiegerichte bodemsanering waarbij de vaste bodem van het terrein geschikt wordt gemaakt voor minimaal de functie "industrie". De uiteindelijke kwaliteit van de vaste bodem van de uit te geven kavels en openbare ruimte mag geen kadastrale beperkingen of belemmeringen opleveren. Dit betekent dat er geen sterke restverontreiniging in de vaste bodem mag achterblijven. Als terugsaneerwaarde gelden de maximale waarden voor bodemfunctieklasse industrie uit het Besluit bodemkwaliteit.

Doelstelling minerale olieverontreiniging (mobiel)

Doel van de sanering is het kosteneffectief verwijderen van de sterke verontreiniging met minerale olie. Als terugsaneerwaarde voor minerale olie in grond geldt de maximale waarde voor bodemfunctieklasse industrie.

Doelstelling OCB verontreiniging (immobiel)

Aangezien geen sterke restverontreiniging mag achterblijven wordt voor de mobiele verontreinigingen met OCB's uitgegaan van volledige verwijdering van de sterke verontreiniging in grond. Als terugsaneerwaarde voor OCB's gelden de maximale waarden voor bodemfunctieklasse industrie.

Tabel 6: Saneringsdoelstelling

Omschrijving	Bovengrond [#] (0-0,5 m -mv)	Ondergrond [#] (>1,5 m -mv)
<u>Mobiel</u>		
minerale olie	N.v.t.	Industrie
<u>Grond immobiel</u>		
OCB's	Industrie	Industrie
# de verontreiniging met minerale olie begint vanaf circa 1,5 m -mv (gws = ca 1,5 m -mv)		

3.3. Selectie saneringstechnieken

Geschiktheid van een saneringstechniek hangt af van de stofeigenschappen van de verontreiniging. In tabel 7 zijn de stofeigenschappen van de verontreinigingen weergegeven. In tabel 8 zijn deze technieken beoordeeld op toepasbaarheid, verwijderingsrendement, uitvoeringsduur, (faal)risico's en overlast. Op basis van deze beoordeling zijn in de volgende paragraaf drie saneringsvarianten bepaald.

Tabel 7: Stofkarakteristieken minerale olie en OCB's

Compo- nent	Vluchtig- heid	Oplos- baarheid in water	Adsorptie aan organi- sche stof	Biologische afbreek- baarheid	Mogelijke sane- ringstechniek
Minerale olie	Laag	Matig	Hoog	Mogelijk	- Ontgraving - Stimulering aero- be afbraak - Chemische oxida- tie
OCB's	Laag	Slecht	Zeer hoog	Laag	- Ontgraven (on- verzadigde zone) - Chemische oxida- tie (verzadigde zone)

Tabel 8: Beoordeling saneringstechnieken voor sanering verontreiniging olie en OCB's

Sanerings- methode	Toepas- baarheid	Verwijde- rings- rendement	Tijds- duur	Faalrisi- co	Risico's voor omgeving	Overlast
Ontgraven	Olie OCB	++	Kort	Gering	Aantrekken VOCI bij bemaling voor graven in den droge	Gering (bedrijfster- rein)
PLI (stimu- latie na- tuurlijke afbraak)	Olie	1	Lang	Groot	Gering	Lange uit- voerings- duur en is daardoor belemme- rend voor nieuwbouw
Pump & treat	Olie	+/-	Lang	Redelijk- groot	Groot (aan- trekken VO- CI)	Lange uit- voerings- duur en is daardoor belemme- rend voor nieuwbouw
ISCO	Olie OCB	++	Kort	Redelijk	Gering (emissie naar lucht)	Gering
Gestimu- leerde bio- logische afbraak	Olie	+/-	Lang	Groot	Geen	Lange uit- voerings- duur en is daardoor belemme- rend voor nieuwbouw

Ontgraven

Het ontgraven van een verontreiniging is de meest effectieve manier om een verontreiniging die niet al te diep in de bodem zit te verwijderen. Een combinatie met een grondwateronttrekking maakt ontgraving in den droge mogelijk en heeft tevens een sanerend effect op het grondwater. Door de bemaling wordt de stabiele VOCl-verontreiniging, die zich circa 160 m ten noordwesten van de locatie bevindt, aangetrokken. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen nodig. De kosten van een ontgraving hangen verder nauw samen met de hoeveelheid vrijkomende en te verwerken sterk verontreinigde grond. Voordeel is de korte uitvoeringsduur.

Persluchtinjectie (strippen en stimulering natuurlijke aerobe afbraak)

Het principe van persluchtinjectie is het injecteren van perslucht in de bodem waardoor natuurlijke aerobe afbraak wordt gestimuleerd. De techniek wordt echter meestal toegepast voor het strippen van vluchtige componenten (zoals bijvoorbeeld VOCl of aromaten). Het behalen van de saneringsdoelstelling voor minerale olie op basis van gestimuleerde aerobe afbraak is met deze techniek onzeker. Vanwege de eigenschappen van OCB's is persluchtinjectie geen geschikte saneringstechniek.

Pump & treat

Een relatief eenvoudige manier van sanering is het spoelen van de bodem, ook wel Pump and treat (P&T) genoemd. Met een deepwell wordt verontreinigd grondwater onttrokken, gezuiverd en vervolgens geloosd op de riolering dan wel geïnfiltreerd. Deze techniek kan geschikt zijn voor de sanering van minerale olie in de verzadigde zone. Vanwege de lage wateroplosbaarheid is deze techniek niet geschikt voor de sanering van de verontreiniging met OCB's.

Chemische oxidatie

Bij In-Situ Chemische Oxidatie (ISCO) wordt een oxidatiemiddel zoals ozon, permanganaat of fentons reagens, in de bodem gebracht. De organische stoffen, zoals olie, aromaten en pesticiden, maar ook andere organische verbindingen die in de bodem voorkomen, worden geoxideerd. Toepassing van ISCO is relatief kortdurend (maanden) en kan een hoog verwijderingsrendement realiseren. Aan gezien het terrein tijdens de sanering geen gebruik kent zijn de risico's voor toepassen van ISCO beperkt.

Gestimuleerde natuurlijke afbraak

Minerale olie kan onder aerobe omstandigheden natuurlijk worden afgebroken. De natuurlijke afbraak kan gestimuleerd worden door injecteren van zuurstof en eventueel nutriënten. OCB's zijn slecht afbreekbaar. Gestimuleerde natuurlijke afbraak is dan ook geen geschikte saneringstechniek voor de verontreiniging met OCB's.

3.4. Bepaling saneringsvarianten

3.4.1. Sanering diffuse immobiele OCB-verontreiniging

De diffuse immobiele verontreiniging met OCB's in de onverzadigde zone kan het beste gesaneerd worden door ontgraving.

3.4.2. Saneringsvarianten mobiele olie en OCB-verontreiniging in hotspot

In paragraaf 3.3 zijn de geschikte saneringstechnieken bepaald. Een saneringsvariant kan bestaan uit een combinatie van saneringstechnieken. De volgende saneringsvarianten zijn gedefinieerd:

- Variant 1: combinatie van ontgraving en chemische oxidatie.
- Variant 2: combinatie van ontgraving met pump & treat.

De verontreiniging met OCB's in de hotspot bevindt zich van maaiveld tot 1,5 m -mv in de onverzadigde zone en plaatselijk van 1,5 - 6 m -mv in de verzadigde zone. Ontgraving van de verontreiniging in de onverzadigde zone is het meest doelmatig en effectief. Chemische oxidatie is hier niet toepasbaar omdat de verontreiniging te ondiep zit en zich in de onverzadigde zone bevindt. Andere in-situ technieken zijn ongeschikt voor sanering van verontreinigingen met OCB's. In alle varianten wordt daarom uitgegaan van ontgraving tot minimaal de grondwaterstand (ca. 1,5 m -mv). Aangezien de veilinghal de komende jaren in gebruik blijft bestaat de kans dat nabij en onder het gebouw niet alle verontreiniging ontgraven kan worden zonder risico op schade aan het pand.

Variant 1: combinatie van ontgraving en chemische oxidatie

Chemische oxidatie van de verzadigde zone tot circa 8 m -mv is goed toepasbaar voor zowel minerale olie als OCB's. De relatief geringe omvang van de hotspot, de goede bereikbaarheid van de verontreiniging, de beperkte risico's (aangezien het terrein niet in gebruik is) en de korte uitvoeringsduur maken chemische oxidatie tot een geschikte saneringstechniek.

Variant 2: combinatie van ontgraving met pump & treat

Pump & treat is toepasbaar voor de verontreiniging met minerale olie. Door slechte wateroplosbaarheid en een grote mate van adsorptie van OCB's aan organische stof is pump & treat niet geschikt voor de sanering van OCB's. De uitvoeringsduur wordt als lang ingeschat. Met computerprogramma MLU (Multi-Layer Unsteady) is bepaald dat een verlaging van de grondwaterstand met 0,5 meter reeds resulteert in een grondwaterstanddaling van circa 10 centimeter op 180 m afstand. Hieruit wordt geconcludeerd dat bij pump & treat preventiemaatregelen nodig zijn om aantrekken van de VOCl-verontreiniging die zich op 160 meter ten noordwesten van de hotspot bevindt te voorkomen.

3.5. Afweging saneringsvarianten

In de vorige paragraaf zijn de varianten voor sanering van de hotspot weergegeven. De afweging tussen de varianten wordt inzichtelijk gemaakt door een multicriteria-analyse. Op basis van de criteria, zie tabel 9, zijn de varianten afgewogen. Per criterium is een weegfactor toegekend. De gesommeerde producten van score en weegfactor geven een totaalscore per variant, zie tabel 10. Uit de multicriteria-analyse blijkt variant 1 "ontgraving en ISCO" de meest geschikte saneringsaanpak.

Tabel 9: Standaardisatie beoordeling saneringsvarianten

		Beoordeling		
Criteria	Weeg-factor	Slechtst/minst/ laagst/kortst	Matig	Best/meest/ hoogst/langst
1. Doelmatigheid	2	0	1	2
2. Effectiviteit	3	0	1	2
3. Haalbaarheid	3	0	1	2
4. Beheersbaarheid	2	0	1	2
5. Milieurendement/duurzaamheid	3	0	1	2
6. Overlast	1	2	1	0
7. Risico's	4	2	1	0
8. Kosten	4	2	1	0
Toelichting weegfactoren: 4 = meest belangrijke criteria 3 = belangrijke criteria 2 = neutraal 1 = minder van belang				

Tabel 10: Beoordelingssystematiek saneringsvarianten

Criteria	Ontgraving + ISCO	Ontgraving + pump & treat
1. Doelmatigheid	2	1
2. Effectiviteit	6	3
3. Haalbaarheid	6	3
4. Beheersbaarheid	0	1
5. Milieurendement/duurzaamheid	6	0
6. Overlast bedrijfsvoering	2	2
7. Risico's	4	0
8. Kosten	4	0
Totaal score	30	10

Doelmatigheid

Met chemische oxidatie kunnen de twee verontreinigingen (minerale olie en OCB's) in de grond in de verzadigde zone gesaneerd worden. Daarnaast zal ISCO ook een sanerend effect hebben op de verontreiniging met aromaten in het grondwater die plaatselijk aanwezig is (maar waarvoor geen saneringsdoelstelling is geformuleerd). Pump & treat draagt niet bij aan verwijdering van OCB's. Chemische oxidatie wordt daarom als meest doelmatig beschouwd.

Effectiviteit

Een effectieve saneringsvariant is een variant die binnen een acceptabele tijdsduur het gewenste saneringsdoel bereikt. Chemische oxidatie heeft een beduidend kortere uitvoeringsduur dan pump & treat. Tevens wordt verwacht dat met ISCO meer vracht verwijderd kan worden dan met de twee andere technieken.

Haalbaarheid

De haalbaarheid van in-situ technieken wordt veelal bepaald door de doorlatendheid van de bodem. Deze is voor alle drie de technieken hetzelfde. Aangezien ISCO een robuuste saneringsvariant is met een groot vermogen tot vrachtverwijdering wordt de haalbaarheid van deze techniek als het hoogst ingeschat.

Beheersbaarheid

Afhankelijk van de sterkte van het gebruikte oxidatiemiddel bij sanering met ISCO kunnen in de bodem heftige reacties (gasvorming) optreden. Om het proces beheersbaar te houden dienen vooraf labtesten te worden uitgevoerd. Daarnaast dienen de processen tijdens en na de ISCO-injecties nauwlettend te worden gemonitord. Wanneer de reacties te heftig verlopen, kunnen ze worden afgeremd door te spoelen met water. Alhoewel de processen goed beheersbaar zijn, is hier voor ISCO wel meer inspanning/controle voor nodig. De beheersbaarheid van ISCO is daarom als minder groot beoordeeld.

Milieurendement/duurzaamheid

Bij uitvoering van een bodemsanering kunnen andere milieucompartimenten worden belast. Hierbij kan gedacht worden aan energieverbruik, CO₂ uitstoot, afvalvorming (bijvoorbeeld verbruik actief kool als zuivering) etcetera.

Bij de sanering met pump en treat dient het onttrokken grondwater te worden gezuiverd voordat het kan worden geloosd. Dit veroorzaakt een extra afvalstroom. Tevens zal extra energie worden verbruikt door de te treffen maatregelen, die voorkomen dat de VOCl-verontreiniging wordt aangetrokken (bijvoorbeeld retourbemaling).

Doordat de verontreiniging met ISCO wordt afgebroken ontstaat er geen afvalstroom. Er is wel sprake van verbruik van grondstoffen/chemicaliën. Het energieverbruik van de periodieke injecties met het ISCO-systeem wordt lager ingeschat dan de continue bedrijfsvoering van een grondwateronttrekking.

Overlast

De veilinghal blijft gehandhaafd en is mogelijk in gebruik tijdens de sanering. Gebruikers van de veilinghal kunnen (geluids)overlast ondervinden van de werkzaamheden. De overlast wordt voor de twee varianten is als gelijk beschouwd, alhoewel de uitvoeringsduur van ISCO korter is dan pump & treat (hetgeen van belang kan zijn voor de planning van de herontwikkeling).

Risico's

De uitvoering van de sanering met ISCO brengt risico's mee voor de aannemer. Te denken valt aan:

- Het risico op heftige reacties en gasvorming. Alhoewel de verontreiniging met freon met ISCO zal worden afgebroken kan door de gasvorming en temperatuurstijging tijdelijke uitdamping van freon optreden, hetgeen een belasting kan zijn voor de ozonlaag. De sanering is echter kortdurend, waardoor de belasting naar verwachting gering en acceptabel is.
- Door het gebruik van chemicaliën zijn er veiligheids- en gezondheidsrisico's die voldoende aandacht behoeven (bijvoorbeeld voorkomen huidcontact, inademen gassen).

Toepassen van grondwaterbemaling geeft het risico dat de VOCl-verontreiniging wordt verplaatst.

Kosten

De kosten van de voorbereiding (labtests, extra aandacht V&G etc.) en monitoring van de sanering met ISCO worden hoger ingeschat dan bij de overige twee varianten. Omdat ISCO een kortere uitvoeringsduur heeft, zullen de begeleidingskosten echter lager uitvallen dan bijvoorbeeld pump en treat. Aangezien bij pump & treat een grondwaterzuivering en retourbemaling nodig zijn om de VOCl-vlek niet te verplaatsen worden deze kosten hoger ingeschat.

4. Saneringsmaatregelen

Sanering diffuse OCB-verontreiniging

De diffuse immobiele verontreiniging met OCB's in de onverzadigde zone wordt functiegericht gesaneerd zodat de vaste bodem op de locatie geschikt wordt gemaakt voor de functie industrie. De verontreiniging met OCB's wordt tot 1,5 m -mv ontgraven. Hierbij zal alle sterk verontreinigde grond verwijderd worden, waardoor voor de vaste bodem geen (kadastrale) beperkingen en belemmeringen aanwezig zijn voor uitgifte van de kavels. De ontgraving zal worden aangevuld met grond die voldoet aan de maximale waarde voor bodemfunctieklasse Industrie uit het Besluit bodemkwaliteit.

Saneringsaanpak hotspot

De sanering van de hotspot wordt als volgt aangepakt:

Sanering van de hotspot met minerale olie en OCB's door het ontgraven van de verontreiniging tot de grondwaterspiegel (ca. 1,5 m -mv).

- Aanvullen van de ontgravingsput met zand dat voldoet aan de kwaliteitseisen voor bodemfunctieklasse Industrie.
- Het saneren van de bodemlaag van 1,5 - 8,0 m -mv door middel van chemische oxidatie.

Een werktekening is opgenomen in bijlage 7.

4.1. Doelstelling, uitgangspunten en randvoorwaarden

4.1.1. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Uitgangspunten

- De verontreinigingssituatie is zoals beschreven in: Nader bodemonderzoek Baron van Nagellstraat 172-174 te Barneveld (voormalige Aërosol Company Holland), Vink [3].
- De veilinghal direct ten westen grenzend aan de verontreiniging blijft gehandhaafd. Indien voor de sanering benodigd, zijn eventueel bouwkundige aanpassingen toegestaan. Eventuele werkzaamheden aan de veilinghal vallen buiten het saneringsplan.
- De uiteindelijke bodemkwaliteit van het terrein mag geen kadastrale beperkingen of belemmeringen opleveren voor de bestemming en gebruik. De saneringslocatie valt binnen bodemfunctieklasse Industrie (=terugsaneerwaarde).
- Het ten zuidoosten van het gebied gelegen kavel, bestemd voor de bouw van een hotel, dient binnen een half jaar na aanvang van de bodemsanering te voldoen aan de terugsaneerwaarde.

- De kavels ter plaatse van de hotspot en diffuse verontreiniging met OCB's dienen binnen vijf jaar na aanvang van de sanering te voldoen aan de terug-saneerwaarde.
- De toekomstige functie blijft bedrijfsterrein (met kantoren en bedrijfspanden).
- Op het terrein bevindt zich nog een cluster van zes ondergrondse tanks variërend in grootte van 6 m³ tot 8 m³ met een onbekende hoeveelheid leidingwerk. Het is onbekend of de tanks (onder certificaat) zijn gereinigd.
- 160 m ten noordwesten van de saneringslocatie bevindt zich een beschikt stabiele eindsituatie met VOCl-verontreiniging die niet beïnvloed mag worden door de bodemanering op de Baron van Nagellstraat 172.
- In het grondwater bevindt zich tevens een verontreiniging met freon die niet actief gesaneerd wordt.

Randvoorwaarden

Onder randvoorwaarden van het saneringsplan worden verstaan de eisen die instanties en andere betrokkenen stellen aan de wijze waarop de sanering wordt uitgevoerd.

Het saneringsplan heeft de volgende randvoorwaarden:

- de Wet bodembescherming (Wbb);
- het beleid van het bevoegd gezag, provincie Gelderland (Beleidsnota Bodem 2012);
- de saneringswens van gemeente Barneveld;
- de wettelijke eisen en voorwaarden, zoals gesteld in de voor het werk noodzakelijke vergunningen;
- de milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 6000, VKB-Protocol 6001/6002;
- de uitvoering van de sanering dient door een daartoe gecertificeerde aannemer te worden uitgevoerd (BRK SIKB 7000);
- bij de saneringswerkzaamheden worden de benodigde veiligheidsmaatregelen getroffen conform CROW-publicatie 132 "Werken met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" (december 2008).

4.2. Voorbereidende werkzaamheden

4.2.1. Beschikking, vergunningen, ontheffingen, meldingen en verzekering

Voor aanvang van de werkzaamheden dienen de voor het werk noodzakelijke beschikking (in het kader van de Wet bodembescherming) en de van toepassing zijnde vergunningen, ontheffingen, meldingen en verzekering geregeld en op de locatie aanwezig te zijn. In bijlage 6 is hiervan een overzicht gegeven.

4.2.2. Werkzaamheden voorafgaand aan de sanering

Sloop- en opruimwerkzaamheden

Voorafgaand aan de bodemsanering zal de bebouwing met uitzondering van de veilinghal worden gesloopt. Aangezien de verontreiniging zich direct onder de verharding bevindt zal de klinkerverharding tijdens de sloopwerkzaamheden blijven liggen.

Het verwijderen en afvoeren van de bestrating ter plaatse van de sterke verontreiniging vallen onder de bodemsaneringswerkzaamheden. Ten behoeve van de sloop van de opstallen dienen de kabels en leidingen, die buiten gebruik raken, te worden afgesloten. Ten behoeve van de sloop van het pand dient een asbestinventarisatie type A en B uitgevoerd te worden (SC540). Op basis van de asbestinventarisaties dienen de asbesthoudende onderdelen gecontroleerd te worden verwijderd uit de opstallen (SC530). Na de sloop dient het terrein te worden opgeschoond.

Inrichting werkterrein

Het te saneren terrein wordt afgezet met bouwhekken. Op de hekken zal met borden worden aangegeven dat het een bodemsanering betreft. Na de sloop van de bebouwing zal op de grens van de locatie een deco-unit worden geplaatst. Voor de start van de sanering zullen op de locatie de benodigde voorzieningen worden aangebracht om de vrachtwagens te ontdoen van aanhangende verontreinigde grond.

Asbestonderzoek

In de door gemeente Barneveld beschikbaar gestelde bodemonderzoeken [2] en [3] is geen onderzoek gedaan naar het voorkomen van asbest in grond. Mogelijk is bij de explosie en brand van de aërosolfabriek asbest vrijgekomen. In de rapportages van de zintuiglijke waarnemingen wordt melding gemaakt van het aantreffen van bijmenging met puin in de bodem. In het actualiserend bodemonderzoek [3] is geen melding gemaakt over het visueel aantreffen van asbest. Door de brand, de explosie en het voorkomen van puin in de bodem, wordt het terrein echter wel als asbestverdacht beschouwd. Voorafgaand aan de bodemsanering zal dan ook een nader asbestonderzoek worden uitgevoerd.

Verkeersvoorzieningen

De aannemer dient (indien noodzakelijk) de benodigde verkeersmaatregelen en voorzieningen te treffen. Dit in overleg met de wegbeheerder/gemeente Barneveld.

4.3. Saneringsmaatregelen en uitvoeringsaspecten

4.3.1. Grondsanering door middel van ontgraven

Na de voorbereidende werkzaamheden zoals de sloop van de opstallen, het asbestonderzoek in grond en de inrichting van het werkterrein wordt de hotspot ontgraven tot de grondwaterspiegel (ca. 1,5 m -mv). De ontgravingscontour is weergegeven in bijlage 7. De vrijkomende grond is sterk verontreinigd met OCB's en minerale olie en wordt apart in depot gezet en indicatief gekeurd. Op basis van de indicatieve keuring wordt de sterk verontreinigde grond aangeboden bij een erkend verwerker

Vervolgens wordt de diffuus met OCB's verontreinigde bovengrond op het overige terreindeel tot 1,5 m -mv ontgraven, zie ontgravingscontour in bijlagen 7 en 10. Van de hierbij vrijkomende grond worden twee depots gemaakt. Een depot met verwachte sterk met OCB's verontreinigde grond en een depot met mogelijk her-schikbare grond. De depots worden gekeurd conform de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit (AP04-partijkeuring). Op basis van de resultaten van de partijkeuringen wordt bepaald of de grond kan worden toegepast als aanvulgrond van de ontgraving. Indien de grond niet voldoet dient deze te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Het transport zal indien nodig bij het verlaten van het werkterrein worden ont-daan van aanhangende verontreinigde grond. De grond wordt afgevoerd naar een nader te bepalen erkend verwerker. Naar verwachting wordt circa 2.450 m³ verontreinigde grond ontgraven, zie tabel 11.

De zes ondergrondse tanks en het bijbehorende leidingenwerk (indien nog aanwezig) worden, vrijgegraven, gereinigd en afgevoerd naar een erkend verwerker. Bij voorkeur worden de tanks zonder bemaling verwijderd. Indien blijkt dat bemaling toch noodzakelijk is om de tanks te verwijderen (bijv. vanwege kleef) heeft een kortdurende minimale open bemaling de voorkeur.

Nadat de ontgravingsdiepte is bereikt zullen controlemonsters worden genomen. De putwanden en putbodem van de hotspot zullen worden uitgekeurd op minerale olie en OCB's. De uitkeuring van de putbodem ter plaatse van de hotspot kan als nulsituatie worden beschouwd voorafgaand aan de opvolgende in-situ sanering (de putbodem zal daarom naar alle waarschijnlijkheid ook nog niet voldoen aan de gestelde terugsaneerwaarde).

Op het overige terreindeel (diffuse verontreiniging OCB's) zullen na ontgraving monsters worden genomen van de putbodem en putwanden en worden geanalyseerd op OCB's.

Voor de aanvulling van de ontgraving zal zo mogelijk gebruik worden gemaakt van de vrijgekomen grond uit het diffuus verontreinigde terreindeel. Deze grond kan worden toegepast mits uit partijkeuring blijkt dat de grond voldoet aan de gestelde kwaliteitseisen voor bodemfunctieklasse industrie. Op basis van de onderzoeksgegevens wordt ervan uitgegaan dat 40% van de vrijkomende diffuus verontreinigde grond herbruikbaar is en dat 60% dient te worden afgevoerd. Ook aan te voeren grond dient te voldoen aan de eisen voor bodemfunctieklasse Industrie uit het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij kan mogelijk gebruik worden gemaakt van grond die is vrijgekomen elders in gemeente Barneveld en die op basis van de bodemkwaliteitskaart en bijbehorend bodembeheerplan kan worden toegepast.

Het aanvulzand wordt met een kraan in het ontgravingsvak verwerkt waarbij het zand wordt verdicht met een trilplaat.

Tabel 11: Grondbalans

Grondverzet	Ontgraven grond (m ³)	Kwaliteit	Bestemming
Diffuse OCB-verontreiniging	1300 * 1.5 = 1.950	60% OCB's > I-waarde (1.170 m ³)	Afvoer
Hotspot	200 * 1,5 = 300	40% OCB's klasse industrie (780m ³) OCB's en olie > I	Herschikken Afvoer
Totaal afvoer	1.470	OCB's en olie > I	
Totaal aanvoer	1.470	Klasse Industrie	

4.3.2. In-situ sanering

Na de ontgraving wordt de diepere ondergrond ter plaatse van de hotspot verder in-situ gesaneerd door middel van chemische oxidatie. De bodemlaag van 1,5 tot 8,0 m -m wordt gesaneerd door het injecteren van een oxidant. Het bodemtraject is naar verwachting te lang om te behandelen met één filtertraject. Om het gehele bodemvolume te behandelen wordt gebruik gemaakt van filters met verschillende filtertrajecten. De uiteindelijke dimensionering van het in-situ saneringssysteem (oxidatiemiddel, het injectiegrid, de methode van injecteren en de hoeveelheid te injecteren oxidant) staat ter keuze van de aannemer.

Globaal worden de volgende werkzaamheden onderscheiden;

- Bepaling van matrixbehoefte en uitvoeren afbraaktest onder laboratoriumcondities.
- Bepaling van de te injecteren (hoeveelheid) oxidant.
- Aanleg (circa 20) injectiefilters met filters van 1,5 tot 5,5 m -mv (onderlinge afstand 5 m).
- Aanleg (circa 20) injectiefilters met filters van 5,0 tot 8 m -mv (onderlinge afstand 5 m).
- Installatie ISCO-unit met injectiepompen en aanmaakunit oxidant.
- Periodiek injecteren oxidant.
- Monitoring bodemprocessen na injectie (pH, temperatuur, druk, zuurstof en CO₂ gehalte).

Risico's

Bij chemische oxidatie kunnen heftige reacties optreden. Om inzicht te krijgen in de mate van reactie zullen voorafgaand aan de injecties laboratoriumtesten worden uitgevoerd. Hiermee kan bepaald worden wat het meest geschikte oxidatiemiddel is. Daarnaast wordt de matrixbehoefte bepaald. Het oxidatiemiddel, het injectiegrid, de methode van injecteren en de hoeveelheid te injecteren oxidant staan ter keuze van de aannemer.

De mate waarin reacties in de bodem plaatsvinden worden gemonitord. Door de saneringsunit nabij de saneringslocatie te plaatsen zijn de lengtes van de leidingen relatief kort, waardoor het proces in de bodem goed controleerbaar is. Wanneer (te) heftige reacties optreden, dient de reactie te worden geremd door bijvoorbeeld te spoelen met water.

Processturing

Afhankelijk van de reactiesnelheid van het gekozen oxidant zal na injectie met een verificatieonderzoek (conform VKB-protocol 6002) worden onderzocht of de verontreiniging voldoende is verwijderd of dat extra injectieronden noodzakelijk zijn.

Faalscenario

Wanneer blijkt dat niet het gewenste saneringsresultaat wordt bereikt kunnen de volgende faalmaatregelen worden ingezet:

- Het toepassen van extra injectieronden indien blijkt dat als gevolg van een hogere vracht meer oxidant nodig is om het gewenste saneringsresultaat te bereiken.
- Het bijplaatsen van injectiefilters indien blijkt dat het oxidant zich onvoldoende verspreidt en daarom het gewenste saneringsresultaat uitblijft.
- Het door middel van direct push toepassen van een overdosis aan oxidatiemiddel (shockload) om het gewenste saneringsresultaat te bereiken.

Indien het faalscenario in werking moet treden zal door middel van onderzoek en een plan van aanpak, voorafgaand aan uitvoering van het faalscenario, het bevoegd gezag geïnformeerd worden.

5. Milieukundige begeleiding

De sanering dient milieukundig begeleid te worden. De milieukundige begeleiding dient uitgevoerd te worden onder certificaat BRL SIKB 6000, VKB-protocol 6001 (Milieukundige begeleiding en evaluatie landbodemsanering met conventionele methoden) en 6002 (Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden). Voor een taakomschrijving van deze begeleiding wordt verwezen naar [bijlage 9](#). Conform de BRL 6002 zal voorafgaand aan de sanering een kwaliteitsplan worden opgesteld. Voor het beëindigen van de bodemsanering wordt een verificatieplan opgesteld.

Ter controle van het saneringsresultaat worden controlemonsters genomen, zoals voorgeschreven in bovenstaande protocollen.

Na afronding van de sanering dient een evaluatierapport te worden opgesteld. Hierin zullen de saneringsdoelstellingen worden geëvalueerd en eventuele restverontreinigingen worden vastgelegd.

6. Veiligheid

De veiligheidsklasse is bepaald volgens CROW-publicatie 132 "Werken met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" (december 2008). Voor de grondsaneringswerkzaamheden (ontgraving en tanksanering) is de veiligheidsklasse 2T van toepassing, zie [bijlage 8](#). De af te voeren grond dient getransporteerd te worden in vloeistofdichte laadbakken met afsluitbare kleppen. Door de aannemer dient voorafgaand aan de bodemsanering een V&G-plan uitvoeringsfase te worden opgesteld dat is gecontroleerd door een veiligheidskundige.

Bij de grondwatersanering bestaat, behalve bij het plaatsen van de injectiefilters, geen contactmogelijkheid met het grondwater. De aannemer dient bij uitvoering van het werk rekening te houden met de benodigde veiligheidsmaatregelen voor het werken met sterk oxiderende stoffen.

7. Risico's

De risico's van de bodemsanering zijn relatief gering doordat de locatie tijdens de sanering grotendeels onbebouwd zal zijn en er geen sprake is van omwonenden.

Bij de gekozen saneringsaanpak worden de volgende risico's gedefinieerd:

- Een afwijking in de omvang (groter oppervlak en/of grotere dikte verontreinigd traject) van de diffuse OCB-verontreiniging kan leiden tot hogere kosten doordat meer sterk verontreinigde grond moet worden ontgraven en afgevoerd.
- Het achterblijven van restverontreiniging onder de veilinghal indien ontgraving bij of onder het pand in verband met het waarborgen van de stabiliteit niet mogelijk is.
- Het saneringsrendement van de ISCO-sanering is met name afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Lagere doorlatendheid kan resulteren in verhoogde kosten voor een verhoogd injectiegrid. Om deze risico's te minimaliseren kan in de voorbereidingsfase met een doorlatendheidstest, onderzoek naar matrixbehoefte en eventueel een pilot een optimaal systeem worden gedimensioneerd.

8. Overlast omgeving

Bedrijven in de omgeving zullen enige geluidshinder kunnen ondervinden bij de graafwerkzaamheden. Tevens kan enige vorm van stankoverlast optreden als gevolg van uitdamping van vluchtige aromaten en kan er sprake zijn van overlast door stofvorming. De overlast kan worden beperkt door het nathouden van de ontgraving en het afdekken van depots. De ontgravingswerkzaamheden zullen van beperkte duur zijn.

Ten tijde van de in-situ sanering wordt geen overlast verwacht.

9. Monitoring tijdens sanering

Ten tijde van de werkzaamheden dienen metingen en controles te worden uitgevoerd zoals zal worden beschreven in het kwaliteitsplan. Deze metingen dienen ter controle van de ontgravingsgrenzen en het aangelegde in-situ systeem, het waarborgen van de veiligheid van de werknemers en het controleren of wordt voldaan aan de eisen uit de afgegeven vergunningen.

Het saneringsresultaat van het systeem zal door middel van monitoringsfilters worden gevolgd.

10. Restverontreiniging en nazorg

Na uitvoering van de sanering zullen er geen restverontreinigingen groter dan de interventiewaarde achterblijven in grond. Er zijn derhalve geen belemmeringen en beperkingen in de vaste bodem voor het toekomstige gebruik van de locatie.

11. Planning

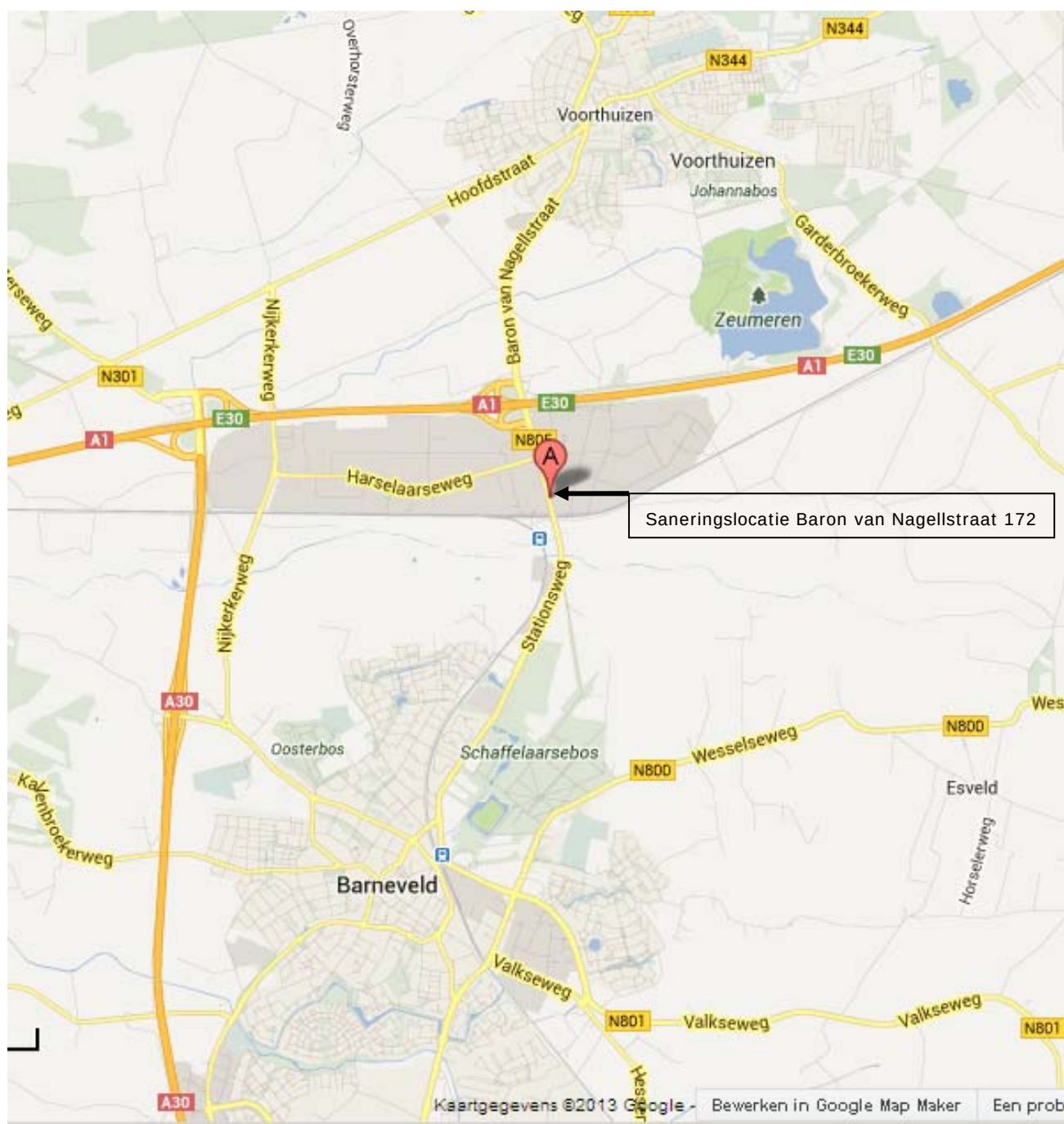
De sanering zal naar verwachting in 2014 aanvangen. De ontgraving en aanleg van het in-situ systeem zullen enige weken tijd kosten. Het in-situ systeem zal naar verwachting maximaal een jaar draaien. Daarna zal worden geëvalueerd in hoeverre de doelstelling is behaald en of continuering van het systeem (kosten)effectief is.

12. Certificering

Wareco is gecertificeerd conform de NEN-EN-ISO 9001: 2008 en 14001: 2004, de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn Milieukundige Begeleiding) voor de protocollen 6001 tot en met 6004, de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) voor de protocollen BRL 2001 en BRL 2002.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Topografische ligging saneringslocatie



BIJLAGE 2
Kadastrale gegevens



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 januari 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

VOORTHUIZEN
H
2501



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.

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: VOORTHUIZEN H 2501 gedeeltelijk 8-1-2014
Industrieweg BARNEVELD 10:22:34
Uw referentie: AX22D, ckw
Toestandsdatum: 7-1-2014

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VOORTHUIZEN H 2501 gedeeltelijk
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJFVIGHEID
Locatie: Industrieweg
BARNEVELD
Ontstaan op: 26-9-2012
Ontstaan uit: VOORTHUIZEN H 2501

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
Ontleend aan: HYP4 60901/46 d.d. 30-12-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING
(ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging
Betrokken bestuursorgaan: Provincie Gelderland
Ontleend aan: HYP4 62466/194 d.d. 15-1-2013

Gerechtigde**EIGENDOM**

Van de Steeg B.V.
Wesselseweg 23
3771 PA BARNEVELD
Zetel:

BARNEVELD

Recht ontleend aan: HYP4 60901/46 d.d. 30-12-2011
Eerst genoemde object in
brondocument: VOORTHUIZEN H 2467 gedeeltelijk

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.

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:	VOORTHUIZEN H 2501 gedeeltelijk AMERIKALN BARNEVELD	8-1-2014 10:14:09
Uw referentie:	AX22D, ckw	
Toestandsdatum:	7-1-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>VOORTHUIZEN H 2501 gedeeltelijk</u>
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVGHEID
Locatie:	AMERIKALN BARNEVELD Harselaarseweg BARNEVELD Industrieweg BARNEVELD
Ontstaan op:	26-9-2012
Ontstaan uit:	<u>VOORTHUIZEN H 2501</u>

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING
(ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging
Betrokken bestuursorgaan: Provincie Gelderland
Ontleend aan: HYP4 62466/194 d.d. 15-1-2013

Betreft: VOORTHUIZEN H 2501 gedeeltelijk
AMERIKALN BARNEVELD
Uw referentie: AX22D, ckw
Toestandsdatum: 7-1-2014

8-1-2014
10:14:09

Gerechtigde**EIGENDOM**

Gemeente Barneveld
Raadhuisplein 2
3771 ER BARNEVELD
Postadres:

Postbus: 63
3770 AB BARNEVELD
BARNEVELD

Zetel:

Recht ontleend aan:
Eerst genoemde object in
brondocument:

HYP4 60545/127 d.d. 5-10-2011
VOORTHUIZEN H 2406

Recht ontleend aan:
Eerst genoemde object in
brondocument:

HYP4 30698/58 reeks ARNHEM d.d. 31-1-2005
VOORTHUIZEN H 1976 gedeeltelijk

Recht ontleend aan:
Eerst genoemde object in
brondocument:

HYP4 50923/103 d.d. 30-10-2006
VOORTHUIZEN H 2295

Recht ontleend aan:
Eerst genoemde object in
brondocument:

84 VHZ02/10151 d.d. 12-1-1990
VOORTHUIZEN H 1859

Recht ontleend aan:
Eerst genoemde object in
brondocument:

HYP4 56589/83 d.d. 1-5-2009
VOORTHUIZEN H 2070

Recht ontleend aan:

HYP4 30942/77 reeks ARNHEM
d.d. 19-12-2005

Eerst genoemde object in
brondocument:

VOORTHUIZEN H 2107

Recht ontleend aan:

HYP4 30942/76 reeks ARNHEM
d.d. 19-12-2005

Eerst genoemde object in
brondocument:

VOORTHUIZEN H 2080 gedeeltelijk

Recht ontleend aan:
Eerst genoemde object in
brondocument:

HYP4 51982/29 d.d. 2-4-2007
VOORTHUIZEN H 1616

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

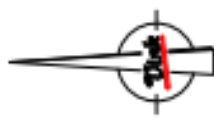
HYP4 63813/2 d.d. 2-1-2014
HYP4 63802/20 d.d. 31-12-2013
HYP4 63789/93 d.d. 31-12-2013
HYP4 63789/91 d.d. 31-12-2013
HYP4 12180/38 reeks ARNHEM d.d. 16-7-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 13493/4 reeks ARNHEM d.d. 3-1-1995
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

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 3

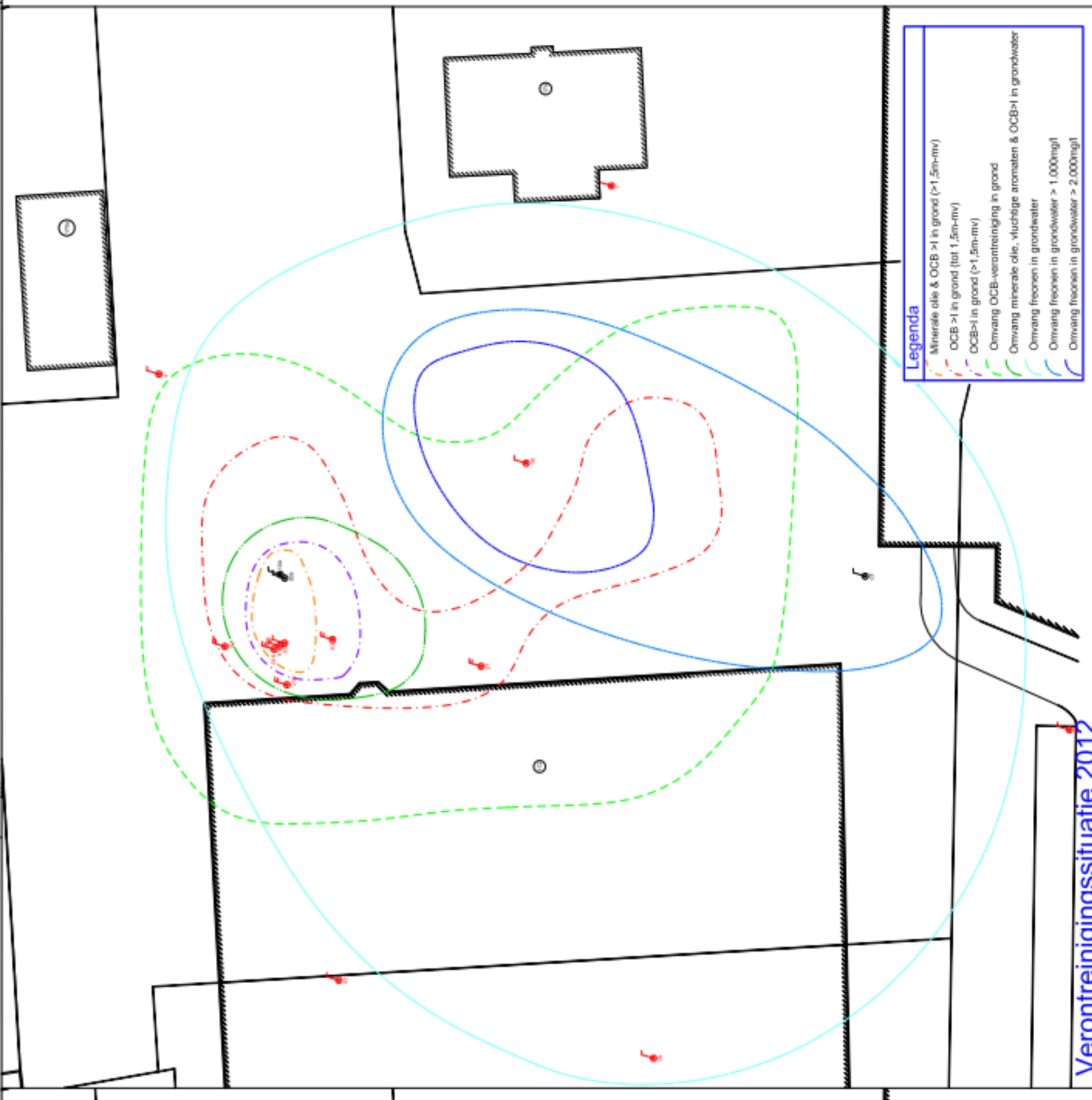
Verontreinigingssituatie grond en grondwater



Legenda	
	Boring diep
	Peilbuis freestisch
	Peilbuis 5,0-6,0m-mv
	Peilbuis 7,5-8,0m-mv
	Bestaande peilbuis
	Bebouwing



Vink Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. Valkseweg 62 Postbus 99 3770 AB Barneveld Tel : 0342 - 406 449 Fax : 0342 - 406 458 E-mail : milieu@vink.nl Internet : www.vink.nl	
Onderswerp: Verontreinigingssituatie	
Project: Actualiserend bodemonderzoek Barren van Nagelstraat 172-174 Barneveld	Opdrachtgever: Gemeente Barneveld
Geftekend : P.H.	Datum : 10-10-2012
Schaal : 1:500	Status : Definitief
Formaat : A1	Project nr.: P12M0043
Tekeningaars: P12M0043_770	Tekst.: Versie: 02 00



Legenda	
	Minerale olie & OCB >1 in grond (>1,5m-mv)
	OCB >1 in grond (tot 1,5m-mv)
	OCB>1 in grond (>1,5m-mv)
	Omvang OCB-verontreiniging in grond
	Omvang minerale olie, vluchtige aromaten & OCB>1 in grondwater
	Omvang freonen in grondwater
	Omvang freonen in grondwater > 1.000mg/l
	Omvang freonen in grondwater > 2.000mg/l

Verontreinigingssituatie 2012

Bijlage 4: Betrokken bedrijven en instanties**Opdrachtgever:**

Naam : Gemeente Barneveld
Adres : Raadhuisplein 2, Barneveld
Postadres : Postbus 63
Postcode / plaats : 3770 AB Barneveld
Projectleider : mevrouw M. Oosting
Telefoon : 0342-495911
Faxnummer : 0342-495376
E-mail adres : m.oosting@barneveld.nl

Ontwerpende partij bestek:

Naam : Wareco Ingenieurs
Adres : Amsterdamseweg 71, Amstelveen
Postadres : Postbus 6
Postcode / plaats : 1180 AA Amstelveen
Contactpersoon : de heer ing. M.J. Hof
Telefoon : 020 – 75 04 600
Faxnummer : 020 – 7504699
E-mail adres : m.hof@wareco.nl

Directievoering:

Naam : Nog niet bekend
Adres :
Postadres :
Postcode / plaats :
Projectleider :
Telefoon :
Faxnummer :
E-mail adres :

Milieukundige processturing- en verificatie:

Naam : Nog niet bekend
Adres :
Postadres :
Postcode / plaats :
Projectleider :
Telefoon :
Faxnummer :
E-mail adres :
Milieukundig begeleider :
Mobiel :
E-mail adres :

Uitvoerende partij(en):

Naam : Nog niet bekend
Adres :
Postadres :
Postcode / plaats :
Projectleider : De heer.
Telefoon :
Mobiel :
Fax :
E-mail adres :

V&G coördinator(en) uitvoeringsfase:

Naam : Nog niet bekend
Adres :
Postadres :
Postcode / plaats :
Contactpersoon :
Telefoon :
Fax :
E-mail adres :

Veiligheidskundige begeleiding:

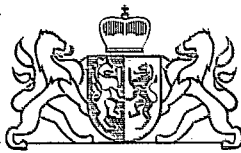
Naam : Nog niet bekend
Bezoekadres :
Postadres :
Postcode / plaats :
Contactpersoon :
Telefoon :
Fax :
E-mail adres :

Transporteur verontreinigde grond:

Naam : Nog niet bekend
Bezoekadres :
Postadres :
Postcode / plaats :
Contactpersoon :
Telefoon :
Fax :
E-mail adres:

BIJLAGE 5

Beschikking Wet bodembescherming 2013



provincie GELDERLAND

Bezoekadres
Huis der Provincie
Markt 11
6811 CG Arnhem

Postadres
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

telefoonnummer (026) 359 91 11
telefaxnummer (026) 359 94 80
e-mailadres post@gelderland.nl
internetsite www.gelderland.nl

Gemeente Barneveld
T.a.v. de heer H. Woudenberg
Postbus 63
3770 AB BARNEVELD

GEMEENTE BARNEVELD	
N 556110	
14 JAN. 2013	
S F	ZUKA
AFD. RO.	

datum
11 januari 2013

zaaknummer
2012-019944

onderwerp

Wet bodembescherming

Gevalsnaam : Baron van Nagellstraat 172-174
Plaats : Barneveld
Gemeente : Barneveld
Nummer van verontreiniging : GE020300080

Geachte heer Woudenberg,

Op 9 november 2012 ontvingen wij van u een melding van een bodemverontreiniging. Het gaat om de bodemverontreiniging, gelegen op locatie Baron van Nagellstraat 172-174 in Barneveld.

Hierbij ontvangt u het "Besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid".

In dit besluit staat dat het hier gaat om een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Kadastrale registratie in het openbaar register van de vaste bodemverontreiniging boven de interventiewaarde vindt plaats op grond van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen (Wkpb) en artikel 55 Wet bodembescherming (Wbb).

Alle overige bekende verontreinigingscontouren met betrekking tot dit geval van bodemverontreiniging kunnen worden geraadpleegd via de website van de provincie Gelderland, www.gelderland.nl/bodem in de rechternavigatiekolom onder Kaarten en Cijfers.

Wij moeten het besluit ter inzage leggen. Belanghebbenden kunnen gedurende zes weken na verzending van deze brief bezwaar maken tegen ons besluit; dit is tevens de inzagetermijn.

Verplichtingen en aandachtspunten voor, tijdens, en na sanering

Op onze site www.gelderland.nl/bodem - Melding - Sanering is bij de produkten een notitie te vinden met Verplichtingen en aandachtspunten voor, tijdens, en na sanering (PDF, 90 kB).

inlichtingen bij dhr. E.A. Bier

e-mailadres post@gelderland.nl

telefoonnummer (026) 359 99 99

BNG 's-Gravenhage, rekeningnummer 28.50.10.824
Rabobank, rekeningnummer 14.39.37.529
ING, rekeningnummer 869762
btw-nummer NL001825100.B03

IBAN-nummer NL74BNGH0285010824
SWIFT/BIC: BNGHNL2G

Dit besluit hebben wij gestuurd aan de volgende betrokkenen:

- Vink Milieutechnisch ing. D. van de Postbus 99 3770 AB Barneveld
 Adviesbureau b.v. Streek

Wanneer u vragen heeft, kunt u bellen of een e-mail sturen. Contactpersoon en e-mailadres vindt u in de voettekst van deze brief.

Wij verzoeken u bij alle correspondentie het zaaknummer en het nummer van verontreiniging te vermelden. Deze nummers vindt u boven aan deze brief.

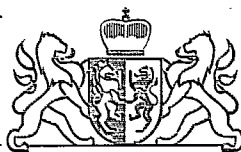
Hoogachtend,
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ir. E.N. Boere
teammanager Bodem & Nazorg

bijlagen:

- Besluit
- Kadastrale Kaart



**BESLUIT VASTSTELLING ERNST EN SPOEDEISENDHEID BIJ VOLLEDIG ONDERZOEK
VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND**

Datum besluit : 11 januari 2013
Nummer besluit : 2012-019944
Geval van verontreiniging : Baron van Nagellstraat 172-174
Plaats : Barneveld
Gemeente : Barneveld
Nummer van verontreiniging : GE020300080

BESLUIT

Onderwerp

Op 9 november 2012 ontvingen wij een melding van een bodemverontreiniging. Het gaat om de bodemverontreiniging, gelegen op locatie Baron van Nagellstraat 172-174 in Barneveld.

Op basis van de melding nemen wij een Besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid.

Besluit

Hierbij stellen wij vast dat met betrekking tot de locatie Baron van Nagellstraat 172-174 in Barneveld sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij het huidige gebruik zijn er geen onaanvaardbare risico's. Een sanering is bij gelijkblijvend gebruik op grond van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk. Een tijdstip voor saneren blijft in het besluit daarom achterwege. Sanering kan wel noodzakelijk zijn op een "natuurlijk moment", zoals bij bouwactiviteiten. Voor een sanering is in dat geval instemming van het bevoegd gezag op grond van de Wet bodembescherming nodig.

Besluitvormingsprocedure

Voor het vaststellen van dit besluit volgen wij de zogenaamde "verkorte procedure". Dit betekent dat het besluit op grond van de melding niet gedurende zes weken in ontwerp ter inzage is gelegd. Wel hebben belanghebbenden de gelegenheid gehad om hun mening over de melding te geven.

Zienswijzen

De melding is gepubliceerd. Naar aanleiding hiervan zijn geen inspraakreacties binnengekomen.

Verplichte melding gebruikswijziging

Het kan zijn dat na dit besluit het bodemgebruik verandert. Verandering van de gebruiksfunctie naar een gevoeliger gebruik moet *schriftelijk* aan ons gemeld worden. Om het gevoeliger zijn van het gebruik te kunnen beoordelen worden de volgende situaties onderscheiden:

- wijziging van alle landgebruik naar gebruik "natuur";
- wijziging van "bebouwing", "verharding", "industrie" naar "woningbouw";
- wijziging van "landbouw" (met name fruitteelt) naar "woningbouw".

Overige meldingsverplichting(en)

Op de locatie is in de grond een bodemverontreiniging aanwezig. Graven en andere werkzaamheden op of in de verontreinigde bodem (ook buiten de kadastraal geregistreerde contour) behoeven, gelet op het bepaalde in artikel 28 en/of 39 van de Wet bodembescherming instemming van het bevoegd gezag.

Op of nabij de bodemverontreiniging mag geen grondwater onttrokken worden zonder instemming van Gedeputeerde Staten voor zover dit meldingsplichtig is op basis van artikel 28 van de Wet bodembescherming. Onttrekking nabij de bodemverontreiniging kan tot gevolg hebben dat de grondwaterverontreiniging zich op ongewenste wijze verspreidt.

Registratie

Kadastrale registratie in het openbaar register vindt plaats binnen vier dagen na bekendmaking van het definitieve besluit op grond van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen (Wkpb) en artikel 55 van de Wet bodembescherming (Wbb). Deze registratie geldt voor de percelen die zijn gelegen binnen de contour, die de verontreiniging boven de interventiewaarde in de vaste bodem weergeeft.

Motivering

Bij de melding hebben wij de volgende rapporten ontvangen:

- Actualiserend bodemonderzoek Baron van Nagellstraat 172-174 Barneveld (vml Aerosol Company Holland): Vink Milieutechnisch Adviesbureau, 25 oktober 2012, Projectnr.: P12M0043.

Beschrijving situatie

De locatie is in gebruik geweest met een inrichting voor het vullen en verpakken van gasdrukverstuiverdozen (spuitbussen). Het huidige gebruik betreft een autoveilingcentrum. Het voorgenomen gebruik is verkeerstransferium en businesspark. Op de locatie waren in het verleden diverse ondergrondse tanks aanwezig. De verontreiniging is voornamelijk ontstaan door het vullen spuitbussen met bestrijdingsmiddelen.

De grond bestaat ter plaatse tot 12 m –mv uit zand. Het grondwater is aangetroffen op circa 10 m –mv. De grondwaterstroomrichting is globaal westelijk.

Verontreinigingssituatie

Over 1700 m² van de onderzochte locatie komt tussen 0 en 1,5 m –mv bodem verontreiniging voor met bestrijdingsmiddelen en minerale olie boven de interventiewaarde. Incidenteel wordt deze verontreiniging aangetroffen tot 5,5 m –mv. Het verontreinigde bodemvolume boven de interventiewaarde bedraagt 2300 m³.

Over een oppervlakte van 5250 m² komt tot 6,5 m –mv bodemverontreiniging voor met bestrijdingsmiddelen en minerale olie boven de AW2000. Het verontreinigd bodemvolume boven de AW2000 is 8750 m³.

Over 400 m² komt er met een gemiddelde laag dikte van 6 meter grondwaterverontreiniging voor met minerale olie, vluchtige aromaten en bestrijdingsmiddelen. Het totale verontreinigingsvolume is 2400 m³. Hiervan is 1500 m³ boven de interventiewaarden.

Tevens is er sprake van een grondwaterverontreiniging met freonen. Over een oppervlakte van 9.000 m² is het freatisch grondwater boven de detectiegrens verontreinigd met freonen. Het verontreinigd volume boven de detectiegrens bedraagt circa 30.000 m³. Voor freonen zijn in de Circulaire geen interventiewaarden vastgesteld. Wel is door het RIVM een ad hoc

interventiewaarde vastgesteld voor freon 11 van 5,2 µg/l. Over een oppervlakte van circa 5.000 m² is het freatische grondwater boven de ad hoc interventiewaarde verontreinigd met freon 11. Het verontreinigd volume boven de ad hoc interventiewaarde bedraagt circa 15.000 m³.

Het uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op het volledige geval van bodemverontreiniging.

Ernst

De gemiddelde concentraties van de overschrijding van de (ad hoc) interventiewaarde(n) komen voor in een bodemvolume van meer dan 25 m³ vaste bodem en/of 100 m³ grondwater. Op grond van de concentraties en de omvang is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (artikel 1 Wet bodembescherming).

Risicobeoordeling

Er is een uitgebreide risicobeoordeling uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige gebruik niet tot onaanvaardbare risico's voor mens of milieu leidt. De grens van het saneringscriterium wordt niet overschreden. Een sanering hoeft niet spoedig te worden uitgevoerd.

Bij wijziging van het gebruik (van autoveilingcentrum naar businesspark) dienen de humane risico's van de aanwezige verontreiniging met freonen beoordeeld te worden.

Mogelijke herziening

Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van het besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of dat de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor een nieuw besluit te nemen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

Wij behouden ons het recht voor om een nieuw besluit te nemen indien voor freonen een wettelijke interventiewaarde wordt vastgesteld.

Grondslag

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikelen 1, 28, 29, 37, 38, 39 en 39a t/m 39f en bij deelsanering tevens artikel 40) inclusief de daarbij behorende regelgeving en de volgende beleidsdocumenten:

- Circulaire bodemsanering 2009 Staatscourant 3 april 2012;
- Provinciale milieuverordening Gelderland;
- De Gelderse "Beleidsnota Bodem 2012".

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



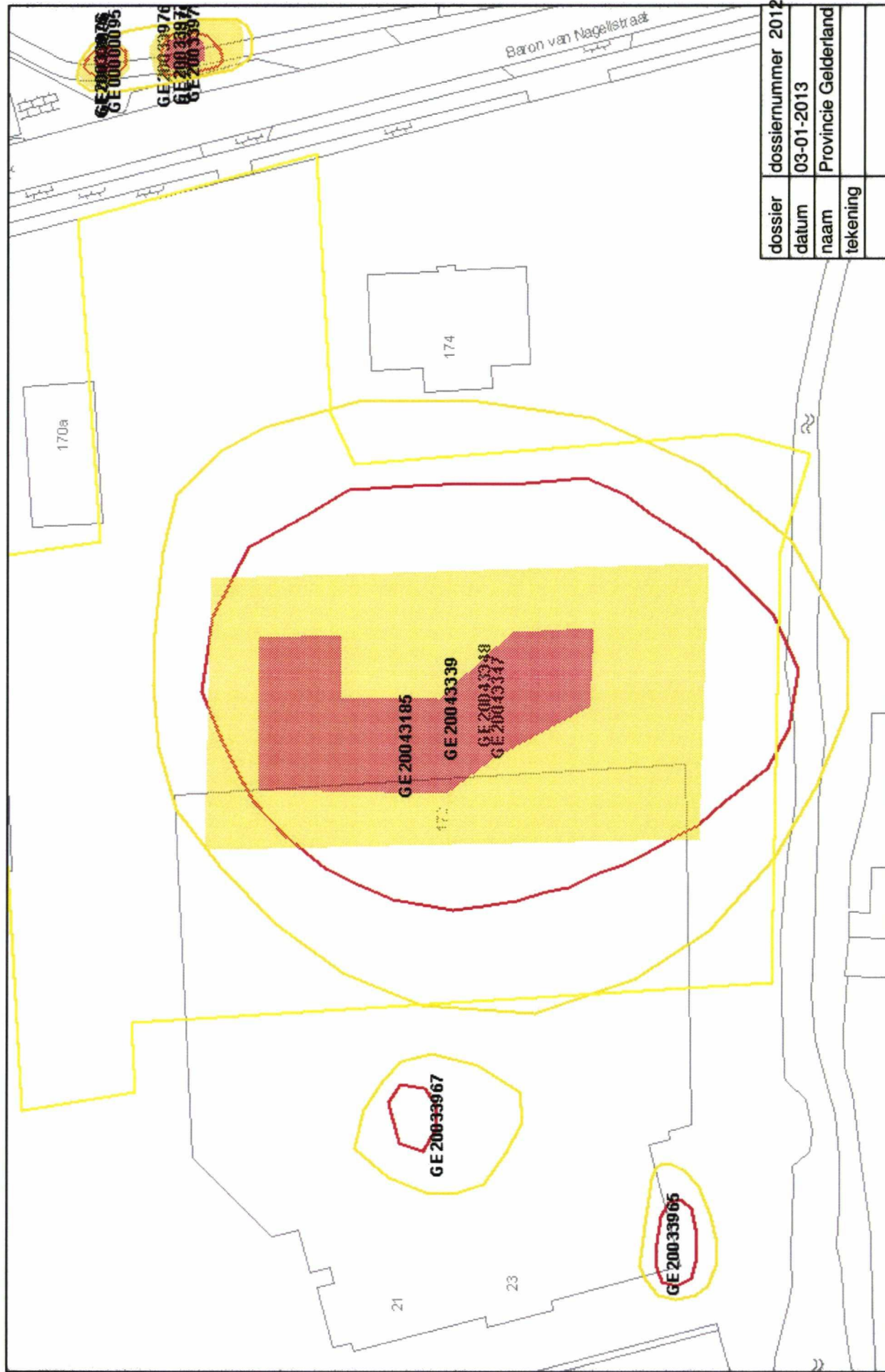
ir. E.N. Boere
teammanager Bodem & Nazorg

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na dagtekening van het besluit hiertegen een bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten, secretariaat Commissie van Advies voor Bezwaarschriften en Klachten, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden.

Degene die een bezwaarschrift heeft ingediend, kan bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage) een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen. Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26.

Informatie over de bezwarenprocedure en de mogelijkheid van mediation is te vinden op de website van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl/digitaaloket).

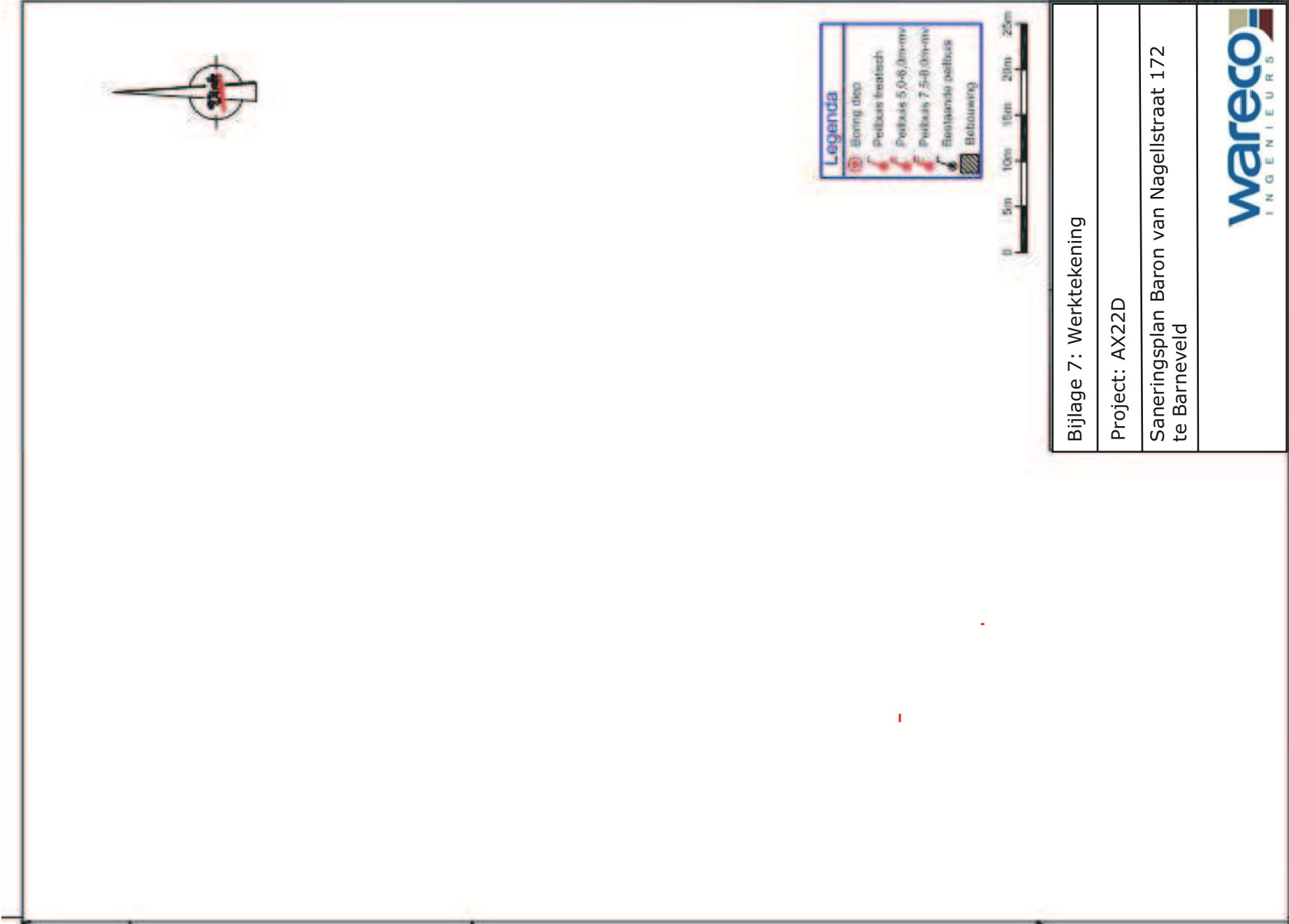
U kunt die informatie, vervat in de brochure "Niet eens met een besluit van de provincie Gelderland? Bezwaarschrift of mediation" ook opvragen bij het Provincieloket via telefoonnummer (026) 359 99 99.



dossier	dossiernummer	2012-019944
datum	03-01-2013	
naam	Provincie Gelderland	
tekening		

Bijlage 6: Beschikking, vergunningen, ontheffingen, meldingen en verzekering

Naam	Korte omschrijving	Instantie	Opmerking	Soort	Proceduredetijd
Saneringsplan					
Beschikking saneringsplan	Saneringsplan indienen ter goedkeuring bij bevoegd gezag	Provincie Gelderland		Beschikking	15 weken (excl. eventuele bezwaarprocedure)
Melding wijziging saneringsplan	Melding van wijziging op beschikt saneringsplan	Provincie Gelderland		Melding	
Slopen					
Sloopvergunning	Slopen van bedrijfspand (geen onderdeel sanering)	Gemeente Barneveld		Vergunning	13 weken
Ontgraven /toepassen / verwerken grond					
Offerte aanvraag verwerkingslocaties	Offerte t.b.v. afzet van verontreinigde grond	Erkende verwerkers		Offerte	ca. 2 weken
In-Situ saneringssysteem en lozen condenswater					
Melding activiteitenbesluit voor aanleg in-situ saneringssysteem, plaatsing container met saneringsunit		Gemeente Barneveld		Melding	4 weken
Transport					
Verkeersmaatregelen	Eventueel regelen verkeersmaatregelen t.b.v. transport afvoer grond	Wegbeheerder/gemeente Barneveld			verschillend per gemeente
Transportbonnen grond	Bonnen t.b.v. transport verontreinigde materialen in het kader van PMV	Erkende verwerker	Transport van verontreinigde materialen	Melding	ca. 2 weken
Overig					
Bodemsaneringsverzekering	Verzekering t.b.v. schade als gevolg van saneringswerkzaamheden	Verzekerings-maatschappij	Actie door opdrachtgever	Verzekering	niet bekend
Melding start werkzaamheden	Start werkzaamheden	Gemeente Barneveld /provincie Gelderland		Melding	min. 1 week voor start werk
Melding start werkzaamheden	Melden van werkzaamheden	Kabel- en leidingbeheerders	KLIC-melding	Melding	min. 3 dagen voor start werk
Melding start werkzaamheden in het kader van ARBO-wetgeving	Veiligheid werken	Arbeidsinspectie			min. 5 dagen voor start werk



BIJLAGE 8
T&F-klasse bepaling

Resultaten van de meting grond/grondwater: 2T

Projectgegevens:

Lokatie Baron van Nagellstraat 172 Barneveld
Aannemer
Monsternummer

Omstandigheden:

Buitentemperatuur (°C) 20.0
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen? Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid? Nee
Wordt er gewerkt met open vuur? Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T 2T
Bepalende stof(fen) DDT, Lindaan

Brandbaarheidklasse F Geen F-klasse van toepassing

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 2.0

Lutum 2.0

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
DDT	75000.0	0.0
Lindaan	100000.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	DDT
Concentratie grond	75000.0
Interventiewaarde grond	1.7
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.34
Maximale waarde wonen (grond)	0.04
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.01
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	10000.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Lindaan
Concentratie grond	100000.0
Interventiewaarde grond	1.2
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.24
Maximale waarde wonen (grond)	0.04
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.01
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	10000.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof DDT

Voorlopige veiligheidsklasse T 2

Veiligheidsklasse T 2T

Vluchtige stof

2.3.7.3 Verontreiniging alleen in grond --> nT: 2

Max nT tot nu toe: 2

Veroorzakende stoffen: DDT

Stof Lindaan

Voorlopige veiligheidsklasse T 2

Veiligheidsklasse T 2T

Vluchtige stof

2.3.7.3 Verontreiniging alleen in grond --> nT: 2

Max nT tot nu toe: 2

Veroorzakende stoffen: DDT, Lindaan

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet.
De auteursrechten berusten bij CROW.

Bijlage 9a: Functieomschrijving milieukundig begeleider (milieukundige processturing)**Definitie**

De processturing is de deskundige aansturing van de bodemsanering in het veld bij het maken van afwegingen zoals het aangeven van de verontreinigingsgrenzen, het aangeven van de bestemming van vrijkomende grond en afvalstromen. Dit zijn taken die vallen onder de verantwoordelijkheid van de directie. Er zijn directe consequenties voor de opdrachtgever in termen van financiën, planning en het werken conform de voorschriften en bestekken (lozingsvergunningen etc.).

Voorbereidende werkzaamheden

Voorafgaand aan de uitvoering moet het mandaat van de directie aan de milieukundige begeleider, die verantwoordelijk is voor de processturing, eenduidig zijn vastgelegd, in overeenstemming met het gestelde in de UAV en de BRL 6000. Indien de UAV niet van toepassing is verklaard, dan dienen de taken en verantwoordelijkheden te worden vastgelegd in het kwaliteitsplan.

Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden dient nagegaan te worden of het saneringsplan door het bevoegd gezag is goedgekeurd en of er een beschikking/vergunning is afgegeven.

Taken van de milieukundige begeleiding

De taken van de milieukundig begeleider zijn:

- controleren of de documenten, genoemd in paragraaf 3.10 van de BRL6000, bij aanvang van en tijdens de sanering op de saneringslocatie ter inzage aanwezig zijn;
- meldingen aan certificerende instelling verzorgen;
- erop toezien dat conform de hiervoor genoemde documenten wordt gewerkt;
- controleren of volgens het saneringsplan te werk wordt gegaan;
- aansturen van de bodemsaneringswerkzaamheden, zoals het aangeven van ontgravingsgrenzen;
- aangeven van mogelijkheden om bij te sturen indien afwijkingen wordenesignaleerd en indien noodzakelijk het opstellen van een revisieplan;
- vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en van de eventuele afwijkingen ten behoeve van de evaluatierapportage;
- vastleggen van de wijze van saneren en het resultaat van de sanering in een evaluatierapport;
- verrichten van monsterneming en analyses ten behoeve van controle op naleving van voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen;
- aangeven van het depot waarin ontgraven grond en afvalstoffen op basis van vermoedelijke verontreinigingsklasse moeten worden opgeslagen;
- aangeven van de bestemming van de grond en de afvalstoffen op basis van depotkeuringen (ex situ);
- adviseren over de grondwateronttrekking en verrichten van tussentijdse controlemetingen aan peilbuizen, influent en effluent van de waterzuivering/lozing;
- rapportage van alle afwijkingen aan de directie;
- rapportage van alle verzamelde gegevens.

In voorkomende gevallen:

- toezicht houden op de aanleg van het grondwateronttrekkingssysteem ten behoeve van de bodemsanering;
- toezicht houden op de aanleg van het grondwateronttrekkingssysteem ten behoeve van de later uit te voeren grondwatersanering;
- toezicht houden op de aanleg van een bodemluchtexttractie-/persluchtinjectie-systeem.

Rapportage

Van de sanering wordt een logboek bijgehouden. Na afronding van de sanering worden alle relevante gegevens met betrekking tot de sanering vastgelegd in een evaluatierapport.

Bijlage 9b: Functieomschrijving milieukundige verificatie (mv)**Definitie**

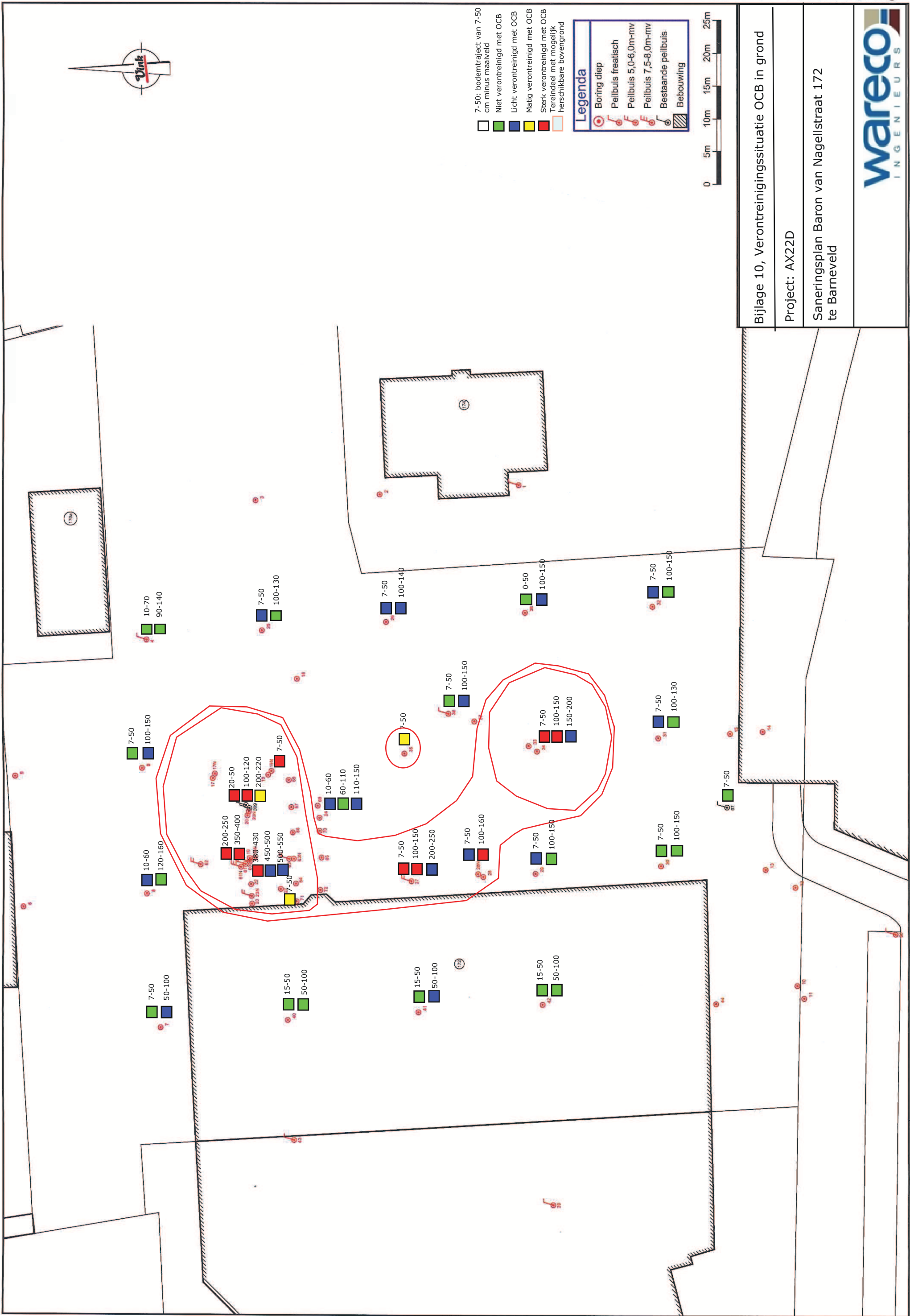
Het vaststellen van het eindresultaat van de sanering door de milieukundige verificatie, teneinde te kunnen beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt zoals die is vastgelegd in de beschikking op het saneringsplan (Wbb) of de goedkeuringsverklaring op het saneringsplan (WM).

Verantwoordelijkheid

De milieukundige verificatie is eindverantwoordelijk voor het evaluatierapport.

De taken van de milieukundige verificatie zijn:

- eindbemonstering grond en grondwater;
- eventueel uitkarteren van restverontreinigingen, voor zover deze niet zijn beschreven in eerder verricht bodemonderzoek;
- verwerking resultaten eindbemonstering;
- beoordeling van de analyseresultaten van eindbemonstering van grond en grondwater, inclusief eventuele risicobeoordeling van restverontreiniging, voor zover deze afwijkt van de situatie in het saneringsplan;
- verwerking van bijzonderheden die in het veld of in de administratie zijn opgemerkt, vastgelegd op tekening en/of met foto's;
- verwerken van de resultaten tot één rapport;
- invullen van de in de beschikking voorgeschreven administratieve aspecten;
- (eventueel) controleren of de rapportage voldoet aan de standaard voor de gegevens, die in het kader van de landelijke beleidsmonitoring dienen te worden verstrekt.



BIJLAGE 11

E-mails Gelderland met betrekking tot onderbouwing ad hoc interventiewaarde freon

Christian Kwakernaak

Van: Christian Kwakernaak
Verzonden: donderdag 6 juni 2013 12:12
Aan: 'Gelderland, PROVINCIELOKET'
Onderwerp: RE: Uw verzoek over Baron van Nagelstraat 172 Barneveld (V13-004906)

Urgentie: Hoog

Geachte medewerker,

Bedankt voor uw antwoord. Er is reeds contact geweest met het RIVM. Het RIVM meldt dat het hun niet is toegestaan gegevens over de afleiding van de ad-hoc I-waarde te verstrekken aan bedrijfsorganisaties. Het RIVM verstrekt alleen gegevens aan overheden. Het RIVM kan ons daarom niet de notitie met de onderbouwing van de ad-hoc I-waarde voor Freon leveren.

Wareco is juist geïnteresseerd in de onderbouwing achter de ad-hoc interventiewaarde voor Freon. Is de provincie in het bezit van deze onderbouwing van RIVM en kan deze ter beschikking worden gesteld?

Alvast bedankt voor uw reactie en met vriendelijke groet,

Christian Kwakernaak

ir. Christian Kwakernaak (adviseur bodemonderzoek en sanering)
T 020-7504600
E c.kwakernaak@wareco.nl



Meld u nu aan voor onze [nieuwsflits](#).

Wareco heeft vestigingen in Amstelveen en Deventer.
Op al onze e-mail berichten is de [disclaimer](#) van toepassing.

Van: Gelderland, PROVINCIELOKET [<mailto:provincieloket@gelderland.nl>]
Verzonden: donderdag 6 juni 2013 11:37
Aan: Christian Kwakernaak
Onderwerp: Uw verzoek over Baron van Nagelstraat 172 Barneveld (V13-004906)

Geachte heer Kwakernaak,

Op 31-5-2013 hebben wij uw verzoek ontvangen en geregistreerd onder bovenstaand V-nummer.

Over dit verzoek kunnen wij u het volgende mededelen:

Van het RIVM hebben wij de onderstaande motivatie ontvangen.

De ad hoc IW voor freon 11 en 113 is net als reguliere IW van toepassing op het bodemgebruik 'Wonen met tuin' en is door het RIVM bepaald. De ad hoc norm voor freon 113 is wel versnipperd en verouderd maar zolang er geen nieuwe ad hoc norm is wordt deze nog steeds toegepast.

Ad-hoc interventiewaarden worden afgeleid voor specifieke gevallen (locatiespecifiek) en hebben geen wettelijke status voor andere gevallen van verontreiniging. Wij gebruiken ze echter wel als leidraad om de ernst van een verontreiniging vast te stellen.

Indien men (nieuwe) locatie specifieke ad hoc normen wil laten vast stellen dan zal men dit met het RIVM moeten afstemmen.

Mocht de bovenstaande tekst aanleiding geven tot het stellen van aanvullende vragen, dan kunt u zich rechtstreeks tot het RIVM richten.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben over deze e-mail dan kunt u met ons contact opnemen. Wij zijn u graag van dienst.

Met vriendelijke groet,
de medewerkers van het Provincieloket

Provincieloket | provincie Gelderland | T 026 359 9999 | www.gelderland.nl/provincieloket

Denk eerst aan het milieu voor u dit bericht afdrukt

De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde is niet toegestaan. Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, behoudens voorafgaande schriftelijke toestemming van de provincie Gelderland.

De provincie Gelderland staat niet in voor de juiste en volledige overbrenging van de inhoud van een verzonden e-mail, noch voor tijdige ontvangst daarvan.

Uitsluitend het door de bevoegde persoon of het bevoegde bestuursorgaan getekende papieren document is bindend.

Christian Kwakernaak

Van: Veldhuizen, Thijs [m.veldhuizen@gelderland.nl]
Verzonden: dinsdag 18 juni 2013 10:04
Aan: Christian Kwakernaak
Onderwerp: Ad hoc waarde voor freon, Project: AX22D

Geachte heer Kwakernaak,

Wij beschikken niet over documenten waarop de ad hoc waarde is gebaseerd. Alle beschikbare informatie hebben wij u in onze vorige mail toegezonden. Voor nadere informatie, voorzover die beschikbaar is, moet u toch echt bij Arjen Wintersen van het RIVM zijn.

Met vriendelijke groet,
Thijs Veldhuizen.

Thijs Veldhuizen | Vergunningverlener Bodem | afdeling VVHH | team VV2 | T 026 – 359 8750 | aanwezig op: maandag t/m vrijdag
| www.gelderland.nl

PS: De provincie Gelderland ontvangt uw post graag digitaal via post@gelderland.nl



Denk aan het milieu, alvorens te besluiten deze mail te printen

De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde is niet toegestaan. Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, behoudens voorafgaande schriftelijke toestemming van de provincie Gelderland. De provincie Gelderland staat niet in voor de juiste en volledige overbrenging van de inhoud van een verzonden e-mail, noch voor tijdige ontvangst daarvan. Uitsluitend het door de bevoegde persoon of het bevoegde bestuursorgaan getekende papieren document is bindend.