

Projectnaam Park Reehorst Zuid Ede
Titel Saneringsplan immobiele verontreinigingen Park Reehorst Zuid te Ede
Projectnummer 76877
Opdrachtgever Beleggingsmaatschappij en Handelsonderneming Oost-Nederland B.V.

Auteur(s) De heer J. van der Gaag
Kwaliteitscontrole De heer A. van der Horst

Paraaf
Paraaf



Datum 19-12-2014
Datum 19-12-2014

Ons kenmerk R02-76877-JGA
Status definitief
Versienummer 1
Datum 19 december 2014

Saneringsplan immobiele verontreinigingen

Park Reehorst Zuid Ede

- Definitief -

Ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437 639
F: 0318 - 438 710



Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	3
2	UITGANGSSITUATIE	5
2.1	Verontreinigingssituatie	5
2.2	Risicobeoordeling huidige en toekomstige situatie	6
2.3	Actuele terreinsituatie	7
2.4	Geohydrologische situatie	7
2.5	Conclusie vooronderzoek	8
3	DOELSTELLING SANERING.....	10
4	SANERINGSMAATREGELEN	11
4.1	Principe sanering	11
4.2	Overweging verlagen huidig maaiveld.....	11
4.3	Vorbereiding	12
4.4	Vergunningen.....	12
4.5	Uitvoering sanering.....	13
4.6	Depotterrein	13
4.7	V&G plan (ontwerp).....	14
4.8	Milieukundige begeleiding.....	15
4.9	Planning.....	16
5	EVALUATIE EN NAZORG.....	18

Bijlagen:

1. Regionale ligging en kadastrale gegevens
2. Situatietekening actueel en toekomstig
3. Verontreinigingssituatie grond
4. Sanscrit bepaling huidige en toekomstige situatie
5. Ontgravingstekening immobiele verontreinigingen
6. Indeling werkterrein en kabels en leidingen
7. Vaststelling Veiligheidsklasse CROW 132
8. Raming saneringskosten



I Inleiding

In opdracht van de Beleggingsmaatschappij en Handelonderneming Oost-Nederland B.V. heeft ingenieursbureau Land een saneringsplan voor de immobiele verontreinigingen opgesteld voor het Plangebied Park Reehorst Zuid. Het betreft drie kadastrale percelen (Gemeente Ede, Sectie D, Nummers 4641, 10164 en 4843) gelegen tussen de Zandlaan en de Reehorsterweg in het oosten van Ede. Een kaart met de regionale ligging is opgenomen in bijlage I.

De percelen waren tot voor kort in gebruik als bedrijfsterrein. Aanleiding voor het saneringsplan is de herontwikkeling van de locatie (woningbouw en kleinschalige bedrijvigheid). Hiervoor is een concept bestemmingsplan (Park Reehorst Zuid) in procedure gebracht. In bijlage 2 is de huidige en de toekomstige inrichting opgenomen met de gebruiksfuncties.

Uit bodemonderzoek is gebleken dat er een geval van ernstige bodemverontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen en aromaten op een deel van de locatie aanwezig is. Hiervoor is in een eerder stadium een saneringsplan opgesteld. Hierop is een beschikking afgegeven door de provincie Gelderland (GE022800169, zaaknummer 2013-007816, d.d. 24 oktober). Uit actualisatie onderzoek in het kader van de bestemmingsplan procedure is een geval van ernstige bodemverontreiniging verontreiniging met koper en zink ter plaatse van de inrit aan de Reehorsterwegzijde op perceel 10164 aangetroffen. Deze verontreiniging bevindt zich binnen de ontgravingscontour van de aanpak van de verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen. Daarnaast is een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK, PCB en lokaal minerale olie in de toplaag van perceel 4843 aangetroffen.

Doelstelling van de saneringswerkzaamheden is het terrein geschikt te maken voor de voorgenomen bestemming. Voorzien is dat de saneringswerkzaamheden in het voorjaar van 2015 aanvangen. Eerst zal de reeds beschikte verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen worden aangepakt. Aansluitend zal het gebied met bestemming wonen bouwrijp gemaakt worden. De vrijkomende grond die niet voldoet aan kwaliteitsklasse wonen wordt in principe herschikt binnen de locatie in het deel met bestemming bedrijfsterrein.

Voorliggend saneringsplan presenteert:

- De uitgangssituatie (hoofdstuk 2);
- De saneringsdoelstelling (hoofdstuk 3);
- De saneringsmaatregelen (hoofdstuk 4);
- Evaluatie en nazorg (hoofdstuk 5);



Locatie	Reehorsterweg 21 (Ede D 4641), 21A, 21B en Zandlaan 14 (Ede D 10164) en Reehorsterweg 23 (Ede D 4843), in het zuidoosten van Ede.
X-Y coördinaten	X = 174.291; Y = 448.097
Eigenaar	Beleggingsmaatschappij en Handelsonderneming Oost-Nederland B.V. (Ede D 4641, Ede D 10164) Galvani Ede BV (Ede D 4843)
Oppervlaktes	7.885 m ² (Ede D 4641), 16.607 m ² (Ede D 4843), 25.543 m ² (Ede D 10164)
Gebruik	Infrastructuur, braakliggend, bedrijfsgebouwen.
Toekomstige bestemming	Wonen met tuin, kleinschalige bedrijfsactiviteiten, openbaar groen en infrastructuur.



2 Uitgangssituatie

2.1 Verontreinigingssituatie

De locatie betreft een drietal kadastrale percelen Gemeente Ede, Sectie D, nummers 4641, 10164 (voorheen 4642) en 4843. Het betreft voormalige bedrijfsterreinen.

Op perceel 4641 is de firma Elferding & Kruijff BV (fabricage en opslag verkeersborden) gevestigd geweest vanaf 1973. Voorheen was het perceel in gebruik van een machine fabriek Bruin De Jong (vanaf 1948).

Perceel 10164 zuidelijk deel is in 1957 onderdeel van het bedrijfsterrein van Bruin De Jong geworden. In 1976 is het terrein in gebruik genomen door Bruil en is de huidige bedrijfshal opgericht. In 1955 is het noordelijke deel in gebruik genomen door Bruin De Jong. Vanaf 1978 heeft er opslag van huishoudelijke artikelen plaatsgevonden. In 1992 werd het terrein in gebruik genomen door een groothandel in reinigingsartikelen. In 2005 zijn meerdere bedrijven actief op het terrein met opslag activiteiten.

Perceel 4843 is in gebruik geweest door Smit transformatoren (zuidelijk deel). Nadat de fabriek in 1977 sloot is het terrein gebruikt voor opslag en als proefveld voor beton door Bruil. Het noordwestelijke deel is ingericht geweest als ketenpark voor de firma Bruil. Destijds is de toplaag opzij geschoven in een nog aanwezige grondwal.

In 1997 zijn de percelen 10164 en 4843 (GAIM projectnummer 151007) in het kader van een eventuele verkoop onderzocht conform de strategie BSB-nul situatie. Daarna zijn in de periode tot 2006 meerdere vervolg onderzoeken uitgevoerd. In 1997 is voor perceel 4641 een basisdocument opgesteld en aansluitend verkennend onderzocht conform het protocol BSB-nul situatie (Verhoeve Milieu BV rapport 78119 d.d. oktober 1998). In de periode 1997-20012 zijn er op beide locaties meerdere nadere en aanvullende onderzoeken verricht waarbij met name gefocust is op een verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen en aromaten.

Samenvattend wordt gesteld dat op het terrein (perceel 4641 en 10164) een ernstige verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen en aromaten aanwezig is. Hiervoor is een saneringsplan opgesteld waarop door de provincie Gelderland een beschikking is afgegeven (GE022800169, zaaknummer 2013-007816, d.d. 24 oktober).

De sanering (grond en grondwater) voorziet in de aanpak van de ernstige spoedeisende verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen en aromaten zodanig dat het terrein geschikt is voor de toekomstige functie.

Voorafgaand aan het opstellen van het saneringsplan voor de immobiele verontreinigingen is in het kader van de bestemmingsplan procedure actualiserend onderzoek uitgevoerd.

Hieruit zijn de volgende conclusies getrokken:

- Er is geen relevante verontreiniging met asbest op de locatie aangetroffen;
- In het grondwater zijn buiten de ernstige verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen en aromaten geen relevante verontreinigingen aanwezig;
- Op perceel 4641 zijn geen relevante verontreinigingen in de grond aangetroffen buiten de reeds bekende met chloorhoudende oplosmiddelen en aromaten;
- In de puinhoudende grond ter plaatse van de inrit op de Reehorsterwegzijde van perceel 10164 is een ernstige verontreiniging met koper en zink aanwezig. Deze verontreiniging ligt binnen de ontgravingscontour van de saneringsput welke in het kader van de grondsanering van de verontreiniging met chloorhoudende

- 
- oplosmiddelen en aromaten wordt ontgraven. De omvang betreft circa 40 m³ verontreinigde grond. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging;
- Ter plaatse van de bedrijfshal is bij één monsterpunt een laag sintelhoudend materiaal onder de betonvloer aangetroffen. De laag is verontreinigd met minerale olie boven de toetsingswaarde. De dikte van deze laag bedraagt circa 10 cm en de verspreiding onder de betonvloer is niet nader bepaald;
 - Ter plaatse van perceel 4843 is een groot deel van de toplaag (0-0,5 m-mv) puinhoudend en sterk tot matig verontreinigd met PCB, PAK en lokaal minerale olie (bitumen). Lokaal worden ook sterk verhoogde gehalten aan metalen aangetroffen. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 5.900 m³ (0,5 bij 180 bij 65m) Voor vrijwel het gehele gebied wordt de maximale waarde voor industrie overschreden op basis van PCB;
 - Er is een spot aan de westzijde halverwege perceel 4843 aanwezig waar de verontreiniging met PCB tot op maximaal 1,5 m -mv in gehalten boven de I-waarde aanwezig is. De omvang is globaal afgeperkt en bedraagt circa 675 m³ (30 bij 45 m gemiddelde bodemlaag 0,5-1,0) extra onder de toplaag;
 - Op het noordelijk deel van perceel 4843 is een grondwal aanwezig (circa 650 m³) waarvan indicatief de kwaliteit is bepaald als klasse industrie. Het betreft de bovengrond van het noordoostelijke deel van perceel 4843 wat bij inrichting voor een tijdelijk ketenpark opzij geschoven is;
 - Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken is niet uit te sluiten dat her en der nog kleine beperkte spots met sterk verhoogde gehalten aanwezig zijn. Tijdens het actualisatie onderzoek zijn deze echter niet weer gevonden.

Voor een uitgebreide omschrijving van het uitgevoerde onderzoek wordt verwezen naar de voorgaande rapporten en het aanvullend actualisatie onderzoek (R01-76877-RSC d.d. 29 oktober 2014).

In bijlage 3 is de verontreinigingssituatie van de grond weergegeven getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarde uit de Wbb en aan de bodemkwaliteitsklassen conform het besluit bodemkwaliteit. De verontreinigingssituatie is op zowel de huidige terreininrichting als op de toekomstige terreininrichting gepresenteerd.

2.2 Risicobeoordeling huidige en toekomstige situatie

Op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek is een spoedeisendheidbepaling uitgevoerd met behulp van Sancrit voor de huidige situatie.

Voor de bepaling van de humane risico's is de "worst-case" benadering gekozen waarbij de hoogst aangetroffen gehalten voor de verschillende stoffen op de locatie zijn gebruikt. Opgemerkt wordt dat de verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen en aromaten buiten beschouwing is gelaten. Voor deze verontreinigingen is reeds beschikt dat er sprake is van een spoedeisende sanering. Ook de verontreiniging met metalen ter plaatse van voorziene ontgraving voor de sanering van de chloorhoudende oplosmiddelen is buiten de beoordeling gehouden.

Voor de huidige situatie is getoetst aan het standaardscenario voor ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie.

Bij toetsing conform Sancrit zijn voor geen van de stoffen overschrijdingen van de risicogrenswaarden voor humane risico's aangetroffen.

Met betrekking tot de ecologische risico's is voor perceel 4843 een oppervlak met 400 m² met een toxicologische druk > 65% bepaald en een oppervlak van 7.700 m² met een



toxicologische druk van > 25%. Op basis van deze gegevens is ook geen sprake van ecologische risico's.

In bijlage 4 is de Sanscritrapportage en de gebruikte gegevens opgenomen.

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van een tweedeling op de locatie.

Een groot deel van perceel 4843 en perceel 10164 zal in de toekomst als bedrijventerrein worden ingericht. Een klein deel van 4843 (noordoost hoek circa 1.750 m² zal ontwikkeld worden voor woningbouw (wonen met tuin).

In bijlage 2 is de toekomstige situatie weergegeven. In bijlage 4 is de beoordeling van de risico's volgens Sanscrit opgenomen voor de toekomstige bestemming. Voor beide bestemmingen is de worst-case situatie beoordeeld op basis van de hoogst gemeten gehalten. Voor de bestemming bedrijvigheid wordt de sanscrit bepaling voor de toekomstige situatie gehandhaafd. Voor de situatie ter plaatse van de bestemming wonen met tuin is de dataset aangepast aan de hoogst gemeten waarden ter plaatse van deze bestemming. Ter plaatse van het voorgenomen bodemgebruik wonen met tuin zijn buiten het deel wat reeds wordt aangepakt in het kader van de sanering van de chloorhoudende en aromatische oplosmiddelen nergens gehalten boven de I-waarde gemeten.

Derhalve is er ook bij het toekomstige gebruik/inrichting geen sprake van risico's.

2.3 Actuele terreinsituatie

Het plangebied bestaat uit de percelen 4641, 10164 en 4843. Een groot deel hiervan is bebouwd met een bedrijfshal gelegen op perceel 10164, centraal op het terrein.

Aan de oostzijde hiervan is het terrein grotendeels voorzien van een asfaltverharding. Het terrein (perceel 4843) aan de westzijde van de bedrijfshal is braakliggend. Op de noordelijke helft van dit perceel is een met bomen en struiken begroeide grondwal aanwezig. Op de zuidelijke helft zijn enkele opstallen met betonvloeren aanwezig. Het terrein is grotendeels voorzien van een zandige toplaag met een sterke bijmenging van puin en asfaltgranulaat. Tevens zijn twee asfaltverhardingen aanwezig en de betonvloer van voormalige opstallen.

Alle asfaltverhardingen op het terrein zijn onderzocht en zijn met uitzondering van een klein deel ter plaatse van vak 6 (oostelijk van de bedrijfshal (kern 30)) als warme toepassing her te gebruiken.

Het voormalige terrein van het bedrijf Elverding & Kruijff B.V. (perceel 4641) is braakliggend. De voormalige bebouwing is recentelijk gesloopt. Op het perceel is een trafohuisje aanwezig met een apart kadastraal nummer (Ede D 2747). Dit perceel valt buiten de herinrichting.

2.4 Geohydrologische situatie

De geohydrologie in de omgeving kenmerkt zich door de aanwezigheid van het Veluwe massief. Dit systeem bestaat uit gestuwde ruggen bestaande uit voornamelijk zanden. Dit gedeelte van Ede ligt op de westelijke rand van dit systeem. De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.1.



Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Traject (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische indeling
16 tot -4	Zand, zeer fijn tot matig grof (105-300 µm), zwak tot sterk siltig	Bovenzijde eerste watervoerende pakket (formatie van Boxtel)
-4 tot -12	Zand, matig grof tot uiterst grof (210-2000 µm), zwak tot sterk grindhoudend	Watervoerend pakket (formatie van Drente)
-12 tot -21	Divers (gestuwd materiaal)	Gestuwd pakket (gestuwde afzettingen)
-21 tot -110	Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot matig grindig (fijn en matig grof; 2 - 16 mm)	Watervoerend pakket (formatie van Peize-Waalre)

De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van (gemiddeld) NAP + circa 30 meter. De grondwaterstand bevindt zich op circa 5,0 m-mv. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is zuidwestelijk gericht (DINO loket).

2.5 Conclusie vooronderzoek

In het verleden is het gehele terrein onderzocht in het kader van de BSB operatie. Alle verdachte deellocatie zijn hierbij in ieder geval verkennend onderzocht. Op het oostelijk deel van het terrein is een ernstig geval van bodemverontreiniging met vluchtige aromaten en chloorhoudende oplosmiddelen in grond en grondwater aanwezig. Voor de aanpak van deze verontreiniging is reeds een saneringsplan (saneringsplan Fase I Reehorsterweg 21, 21a, 21b en Zandlaan 14 te Ede, ingenieursbureau Land, 6 mei 2013, kenmerk R01-76298-JGA) opgesteld en beschikt (GE022800169, zaaknummer 2013-007816, d.d. 24 oktober 2013).

Er is geen sprake van een relevante verontreiniging met asbest op het terrein.

Er zijn geen relevante andere verontreinigingen in het grondwater aanwezig buiten de reeds bekende verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen en aromaten.

Op perceel 4843 is een geval van ernstige verontreiniging met PCB en PAK in de puinhoudende bovengrond (0-0,5) aanwezig. Tevens worden in deze toplaag lokaal sterk verhoogde gehalten aan minerale olie (1 monster) en koper (1 monster) aangetroffen. Daarnaast is aan de westzijde halverwege het perceel de verontreiniging met PCB tot een maximale diepte van 1,5 m-mv aanwezig. De omvang van de diepere spot beneden de toplaag bedraagt circa 675 m³. De toplaag omvat circa 3.900 m³ verontreinigde grond met gehalten boven de Interventiewaarde. De verontreiniging is naar verwachting veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten ter plaatse (transformatoren fabriek). Doordat er graafwerkzaamheden en sloop heeft plaatsgevonden is de toplaag van het terrein verrommeld en is er geen directe link meer de locatie van de voormalige activiteiten.

Ter plaatse van de inrit van perceel 10164 aan de Reehorsterwegzijde is een geval van ernstige verontreiniging met koper en zink in een puinhoudende bodemlaag aanwezig. De omvang bedraagt circa 40 m³. Hierbij wordt opgemerkt dat de verontreiniging zich binnen de contour van de saneringsput voor de chloorhoudende oplosmiddelen aromaten bevindt.



Onder de vloer in de loods is een sintelhoudende laag aangetroffen welke matig verhoogde gehalten aan minerale olie bevat. De laagdikte betreft circa 10 cm de verspreiding onder de vloer is niet in beeld.

Daarnaast is het gezien de resultaten van eerdere onderzoeken niet uitgesloten dat er nog enkele relatief kleine spots met sterk verhoogde gehalten in de bodem onder de verhardingen aanwezig zijn.

De grondwal (circa 650 m³) op het perceel 4843 is indicatief gekeurd en naar verwachting als klasse "Industrie" toepasbaar.

Het aanwezige asfalt is met uitzondering van een klein deel (vak 6 (boring 30)) niet teerhoudend.



3 Doelstelling sanering

Het doel van de sanering van de immobiele verontreinigingen is de locatie geschikt maken voor grondgebonden wonen en kleinschalig bedrijventerrein. Deze functies passen binnen het bestemmingsplan. Waarbij het uitgangspunt is dat er geen risico's zijn bij het voorgenomen gebruik.

Ter plaatse van de bestemming wonen met tuin zal de grond gesaneerd worden tot de maximale waarde wonen. In bijlage 2 is de toekomstige inrichting opgenomen waarbij wordt opgemerkt dat ter plaatse van de bestemming bedrijvigheid de definitieve terreininrichting nog niet bekend is. De ligging van de infrastructuur met uitzondering van de ontsluitingsweg aan de westzijde staat wel vast. De ligging van de ontsluitingsweg aan de westzijde is nog niet bepaald omdat er eerst een perceel aangekocht moet worden om de verbinding naar de Hoefweg te kunnen realiseren.

Ter plaatse van de bestemming bedrijventerrein zal ter plaatse van de leidingsleuven de grond minimaal voldoen aan de maximale waarde industrie. Het overige terrein wordt voorzien van een gesloten verharding. Daar waar graafwerkzaamheden verricht moeten worden bij herinrichting zal de vrijkomende grond eventueel na bewerking (uitzeven van puin) in principe herschikt worden binnen de grenzen van de verontreiniging en voorzien worden van een gesloten verharding. Indien het niet mogelijk is de grond binnen het saneringsplan her te gebruiken op het terrein zal deze afgevoerd worden naar een erkende verwerker.

Op dit moment is de inrichting van het bedrijventerrein nog niet bekend. Derhalve wordt er voor gekozen om een raamsaneringsplan op hoofdlijnen op te stellen. Conform de beleidsnota "De Gelderse wegwijzer door bodemland 2012" zal voorafgaand aan de inrichting van de industrie kavels steeds een gedetailleerde uitwerking (deelplan) opgesteld worden en ter beoordeling aan het bevoegd gezag Wbb worden voorgelegd.

4 Saneringsmaatregelen

4.1 Principe sanering

De saneringsmaatregelen voor de verwijdering van immobiele verontreinigingen zullen deels voorafgaand en deels aansluitend aan de aanpak van de chloorhoudende oplosmiddelen en aromatische verbindingen plaatsvinden (beschikt saneringsplan GE022800169, zaaknummer 2013-007816, d.d. 24 oktober 2013).

Voorafgaand aan de aanvang van de saneringswerkzaamheden worden de opstallen op het terrein gesloopt. Voor de sloop van de opstallen en verhardingen is een apart sloopbestek opgesteld. Hierbij wordt ook de ondergrondse tank aan de zuidzijde van bedrijfshal schoongemaakt en verwijderd. De bij de sloop vrijkomende materialen worden gebroken en in depot geplaatst voor verwerking op het terrein of afvoer naar elders. De asfalt verharding op perceel 10164 buiten de ontgravingsput blijft in eerste instantie intact om als depotruimte te gebruiken voor de sanering van de chloorhoudende en aromatische verbindingen.

De overige vloeren en verhardingen op het terrein worden verwijderd. Aansluitend wordt de met koper en zink verontreinigde puinhoudende laag onder de inrit (Reehorsterwegzijde) ontgraven en in depot geplaatst voor eventuele verdere bewerking (zeven om puin te verwijderen). Na keuring worden de afvoer mogelijkheden bepaald. Onder de vloer van de bedrijfshal is sintelhoudende laag aanwezig. Deze wordt opgepakt en in depot geplaatst. Na eventuele bewerking (zeven) wordt deze gekeurd om de verwerkingsmogelijkheden te bepalen.

Als de sanering van de chloorhoudende en aromatische oplosmiddelen afgerond is en de put tot onderkant van het cunet voor de herinrichting is aangevuld dan wordt de resterende verharding op het terrein verwijderd. Hierbij wordt ook de oliewaterafscheider en de wasplaats op perceel 10164 opgeruimd.

Ter plaatse van de aan te leggen wegcunetten wordt de toplaag op aanwijzing van een milieukundig begeleider (VKB 6001 geregistreerd) in depot geplaatst om later toe te passen binnen het terrein met bestemming bedrijventerrein. Daarnaast wordt de puinhoudende toplaag ter plaatse van de woonbestemming verwijderd en in depot geplaatst. Na eventuele bewerking (zeven) en na keuring wordt de grond toegepast binnen het deel waar de bestemming bedrijven gerealiseerd gaat worden.

4.2 Overweging verlagen huidig maaiveld

Omdat het huidige maaiveld van de percelen aan de westzijde van perceel 4843 reeds circa 50 cm lager liggen moeten om de aansluiting te bewerkstelligen naar De Hoef aanvullende civiele maatregelen genomen worden met betrekking tot de riolering en de terreinafwerking. Gezien de huidige verontreinigingssituatie (immobiele verontreiniging) en afstand tot het grondwater circa 4,5 meter is het milieuhygiënisch gezien belemmering om een laag schone ondergrond onder de verontreiniging te ontgraven om het maaiveld te verlagen. Hiermee is rekening gehouden in het saneringsplan. De meerkosten van de civiele voorzieningen om een goede aansluiting naar de omgeving te verkrijgen zijn substantieel. Ter plaatse van de bedrijfsbestemming zal in de uitwerkingsplannen voorafgaand aan de inrichting van de bedrijfsperven aangegeven hoe hiermee wordt omgegaan.



4.3 Voorbereiding

De voorbereiding van de uitvoering bestaat uit:

- aanvragen vergunningen/toestemmingen;
- opstellen bestek/werkomschrijving;
- aanbesteding;
- opstellen werkplan;
- overleg met betrokkenen en bevoegd gezag;
- opstellen V&G-plan;
- KLIC-melding;
- aanmelden start sanering bij Provincie en Gemeente;
- aanvragen aansluitingen;
- startvergadering met V&G-voorlichting voor alle betrokkenen.

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden zullen de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- inrichten werkterrein;
- plaatsen zeef
- plaatsen hekwerk (zover niet aanwezig);
- plaatsen bebording;
- plaatsen deco-unit;
- inrichten depotterrein;
- verwijderen resterend asfalt
- uitzetten wegtracé en kavels.

4.4 Vergunningen

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de benodigde vergunningen en meldingen voor aanvang van de sanering.

Tabel 4.1: Vergunningen en meldingen

melding/vergunning	bevoegde instantie	procedure tijd	wie doet melding
Beschikking saneringsplan (verkorte procedure)	Provincie Gelderland	8 wk	Land
Melding start werk	Provincie/Gemeente	1 wk	Land
Afzet verontreinigde grond	Handhaving Provincie	2 wk	Aannemer
KLIC-melding	K&L	5 werkdagen	Aannemer
Melding Inspectie SZW	Inspectie SZW	voor aanvang werk	Aannemer
Omgevingsvergunning (depots)	Gemeente	8 wk	Aannemer

4.5 Uitvoering sanering

De uitvoering zal plaatsvinden door een gecertificeerd bedrijf, gecertificeerd voor de BRL SIKB 7000, VKB-protocol 7001. De begeleiding zal plaatsvinden door een gecertificeerd bedrijf, voor de BRL SIKB 6000, VKB-protocol 6001. Onderstaand overzicht geeft de uit te voeren werkzaamheden weer met betrekking tot de graafwerkzaamheden:

- ontgraven en in depot plaatsen puinhoudende grond verontreinigd met zink en koper onder asfaltverharding ter plaatse van inrit Reehorsterwegzijde;
- uitzetten wegtracés en kavels
- ontgraven en in depot plaatsen toplaag (0-50 cm) ter plaatse van wegtracé met ernstige verontreiniging met PCB en PAK;
- ontgraven en in depot plaatsen puinhoudende toplaag overige wegtracés;
- ontgraven en in depot plaatsen toplaag woningbouwkavels grond met kwaliteit slechter dan maximale kwaliteit wonen;
- na keuren van de depots wordt de grond met kwaliteit slechter dan wonen eventueel na verwijdering van puin toegepast op terrein met bestemming bedrijven;
- opruimen werkterrein;
- uitvoeringsduur sanering wordt ingeschat op 2 maanden.

In tabel 4.2 zijn de te verwachten hoeveelheden grond weergegeven. In bijlage 5 is de ontgravingstekening met dwarsprofielen weergegeven.

Tabel 4.2: Verwachte hoeveelheden te ontgraven grond in m³

nr.	Partij	Hoeveelheid in m ³	Bestemming*
A	puinhoudende grond > I koper en zink	40 (30*6*0,2)	afvoeren 40 m ³
B	puinhoudende grond > I PAK en PCB wegtracé	520 (130*8*0,5)	hergebruik binnen plangebied op bedrijfslocaties met grond > I
C	puinhoudende grond > klasse wonen op woningbouwkavels	1125 (2250*0,5)	hergebruik binnen plangebied op bedrijfslocaties
D	puinhoudende grond wegtracé < I	720 (180*8*0,5)	hergebruik binnen plangebied op bedrijfslocaties
E	grondwal	650	hergebruik binnen plangebied op bedrijfslocaties
F	overige verdachte grond	50	afvoeren of hergebruik binnen plangebied op bedrijfslocaties
	totaal	3.105	

* eventueel na zeven

In de bovenlaag van 0-0,5 m-mv zal incidenteel halfverhardingsmateriaal en zintuiglijk verdacht materiaal vrijkomen. Dit materiaal zal op locatie gescheiden worden opgeslagen op het depotterrein. Een globale indeling van het werkterrein is opgenomen in bijlage 6.

4.6 Depotterrein

Het depotterrein is aangegeven in bijlage 6. Perceel 4843 ten westen van de ontsluitingsweg wordt als depotruimte gebruikt. Hier wordt ook een mobiele zeef geplaatst. Afhankelijk van het materiaal zullen de vervolgstappen worden bepaald. Het



licht verontreinigde materiaal (<I) zal worden opgeslagen op het noordelijke deel van het terrein. Vooraf zal het braakliggende deel worden geschoond en worden uitgevlakt. Het terrein zal niet worden voorzien van een onderafdichting. In principe wordt de ernstig verontreinigde grond met PCB en PAK in depot geplaatst ter plaatse van de ernstige verontreiniging. Indien tijdens het graven verdachte grond vrijkomt waarvan de bestemming niet duidelijk is of waaraan men twijfelt, wordt deze ter plaatse van de ernstige verontreiniging opgeslagen. In totaal is circa 10.000 m² depotruimte aanwezig.

4.7 V&G plan (ontwerp)

Bij werkzaamheden in het kader van saneren van grond worden betrokkenen blootgesteld aan gezondheidsschadelijke stoffen. Blootstelling aan deze stoffen kan plaatsvinden langs 3 wegen:

- de ademhalingsorganen als gevolg van het inademen van stof;
- de huid, als gevolg van contact met verontreinigde grond;
- de mond en het spijsverteringskanaal, als gevolg van onvoldoende hygiëne bij het eten, drinken en roken op de werklocatie.

De maximaal aangetroffen concentraties van de onderzochte parameters in de grond zijn uit arbeidshygiënisch- en veiligheidsoogpunt in tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.3: Aangetroffen sterk verhoogde gehalten bodemonderzoek

Verontreinigingsparameter*	Grond mg/kg d.s.
Koper	1600
Zink	1500
Minerale olie ¹⁾	2100
PCB	7039
PAK	130

* I - waarde overschrijding

¹⁾ betreft met name een bitumen-achtig product

Risico-berekening vindt plaats volgens publicatie I32 'werken in of met verontreinigde grond' van december 2008 (4^e geheel herziene druk) uitgebracht door het CROW. Op basis van de toxische eigenschappen van verontreinigingen, de concentraties in de grond en de kans op blootstelling wordt een toxiciteitsklasse (T-klasse) vastgesteld. De F-klasse (voor explosierisico) wordt vastgesteld op basis van de vlampunten van de aangetroffen verontreinigingen. Op basis van de klasse indeling worden veiligheidsmaatregelen getroffen.

Op grond van de systematiek volgens publicatie I32 en de maximaal aangetroffen concentraties koper, zink, minerale olie, PCB en PAK wordt de locatie ingedeeld in klasse 3T. Het werkterrein dient ten tijde van de werkzaamheden te worden ingericht conform geldende regelgeving voor werkzaamheden onder veiligheidsregime 3T. De veiligheidswerkzaamheden betreffende de PAK verontreiniging moeten vallen onder de verantwoordelijkheid van een HVK'er. De berekening is opgenomen in bijlage 7.

4.8 Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding moet worden uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 6000, VKB protocol 6001. De werkzaamheden MKB worden onder certificaat uitgevoerd.

Bij de milieukundige begeleiding wordt expliciet onderscheid gemaakt tussen de MKB-processturing en de MKB-verificatie. De MKB-processturing, het aansturen van de bodemsanering in het veld, vindt plaats onder verantwoordelijkheid van de directie van het werk. De verificatie, het vaststellen van het eindresultaat van de saneringen, vindt plaats onder verantwoordelijkheid van een gecertificeerd ingenieursbureau. Het ingenieursbureau dient onafhankelijk te zijn en geen banden te hebben met de commercieel betrokken partijen waardoor deze onafhankelijkheid in gevaar komt.

Opgemerkt wordt dat de saneringen specifiek onder certificaat BRL 6000, VKB-protocol 6001 worden gerapporteerd. Voor de verwijdering van de verhardingslagen wordt in het werkplan voor het bevoegd gezag uitgegaan van een sterk verminderd uitkeuringsregime, deze vallen in principe niet onder de BRL.

Taakverdeling & communicatie

Het werk wordt gefaseerd uitgevoerd. De milieukundig begeleider zal op basis de uitgewerkte ontgravingstekeningen de procesbegeleiding en de verificatie uitvoeren:

- Opdrachtgever Werk: NTB;
- Directievoering UAV: NTB;
- Dagelijks toezicht UAV: ingenieursbureau;
- Milieukundige begeleiding (MKB): ingenieursbureau;
- Projectleider: ingenieursbureau;
- Aannemer: aannemer;
- Veiligheidskundige: veiligheidskundige.

De projectleider treedt namens het ingenieursbureau op en voert de externe contacten richting het bevoegd gezag. De milieukundig begeleider wordt als zaakdeskundige toegevoegd aan de directie. De taakverdeling en afbakening van het mandaat van de medewerkers wordt bij het startoverleg van de werkzaamheden nader overeengekomen.

De taken van de begeleider bestaan uit de volgende onderdelen:

- het erop toezien dat de werkzaamheden conform het saneringsplan worden uitgevoerd;
- het controleren van de te nemen maatregelen ten behoeve van arbeidshygiëne en veiligheid;
- het bijhouden van een logboek waarin gegevens worden bijgehouden met betrekking tot afwijkingen van het saneringsplan en eventuele klachten;
- het onderhouden van contacten met derden, zoals Gemeente, Provincie en andere belanghebbenden;
- het bijhouden van hoeveelheden;
- het uitkeuren van de ontgravingsput;
- het keuren van de depots;
- het samenstellen van monsters;
- het versturen van de monsters naar een sterlab gecertificeerd laboratorium;
- het laten analyseren van grond- en watermonsters.

- het opstellen van een evaluatierapport na beëindiging van de saneringswerkzaamheden.

Verificatie en processturing

De hoeveelheden monsters zijn in tabel 4.4 opgenomen. De depots worden uitgekeurd op het standaardpakket NEN 5740. De uitkeuringen van de ontgravingen vinden plaats op koper en zink ter plaatse van de koper en zink spot. Ter plaatse van de wegtracés wordt alleen de bodem uitgekeurd op het standaardpakket NEN 5740. Ter plaatse van de ontgraving op de woningbouwlocatie worden wanden en putbodem uitgekeurd op het standaardpakket NEN 5740. Verder zijn een aantal monsters opgenomen ten behoeve van puinhoudende grond, asbest en overige zintuiglijk verdacht materiaal.

Tabel 4.4: analyse grondmonsters

Partijen	Analyses				
	NEN 5740	AP04	Asbest	Koper en zink	Lutum en humus
Puinhoudende grond > I koper en zink				5	5
Puinhoudende grond > I PAK en PCB wegtracé	11				11
Puinhoudende grond > klasse wonen op woningbouwkavels	5				5
Puinhoudende grond wegtracé < I	4				4
Depots	10	2			10
Onvoorzien	5	5	5		5
Totaal	35	7	5	5	35

Uitkeuring van de ontgraving ter plaatse van de ernstige verontreiniging met PAK en PCB zal plaatsvinden volgens VKB protocol 6001. Nadat de verificatiemonsters zijn genomen en geanalyseerd zullen de ontgravingen worden vrijgegeven voor aanvulling. Ter plaatse van de ontgravingen van de niet ernstige verontreiniging wordt per 500 m² putbodem een eindmonster genomen. Indien bij het opnemen van de verhardingen nog spots met mogelijk ernstige verontreinigingen worden aangetroffen worden deze conform BRL 6001 uitgekeurd.

4.9 Planning

De werkzaamheden worden gestart in het voorjaar van 2015. Nadat de verhardingen zijn verwijderd ten behoeve van de grondsanering voor de chloorhoudende en aromatische oplosmiddelen zal eerst de verontreiniging met zink en koper verwijderd worden. Daarna zullen nadat de verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen en aromaten is verwijderd de overige ontgravingswerkzaamheden worden uitgevoerd. Afhankelijk van het werkplan van de aannemer wordt met de volgende planning rekening gehouden. Start van het werk is naar verwachting half januari.

Onderdeel	Weken na start
Start	0
Sloop opstellen	1-4
Sloop vloer hal en asfalt verhardingen tpv sanering CKW	5-6
Startmelding sanering	6
Sanering koper en zink	7
Sanering chloorhoudende en aromatische oplosmiddelen	7-9
Opnemen resterende verhardingen	10

Uitzetten wegtracés en woningbouwkavels	11
Ontgraven wegtracés > 1	12
Ontgraven wegtracés en bouwkavel < 1	13-14
Start bouwrijp maken	15



5 Evaluatie en nazorg

Ter plaatse van de locaties waar wonen met tuin wordt gerealiseerd zal de eindkwaliteit voldoen aan de maximale waarde “Wonen”. Derhalve is daar ter plaatse geen nazorg en geen gebruiksbependingen meer aanwezig.

Ter plaatse van de wegen en kabel- en leidingsleuven ter plaatse van de bedrijfsbestemming zal de kwaliteit voldoen aan de maximale waarde Industrie. Derhalve is ook hier geen nazorg nodig.

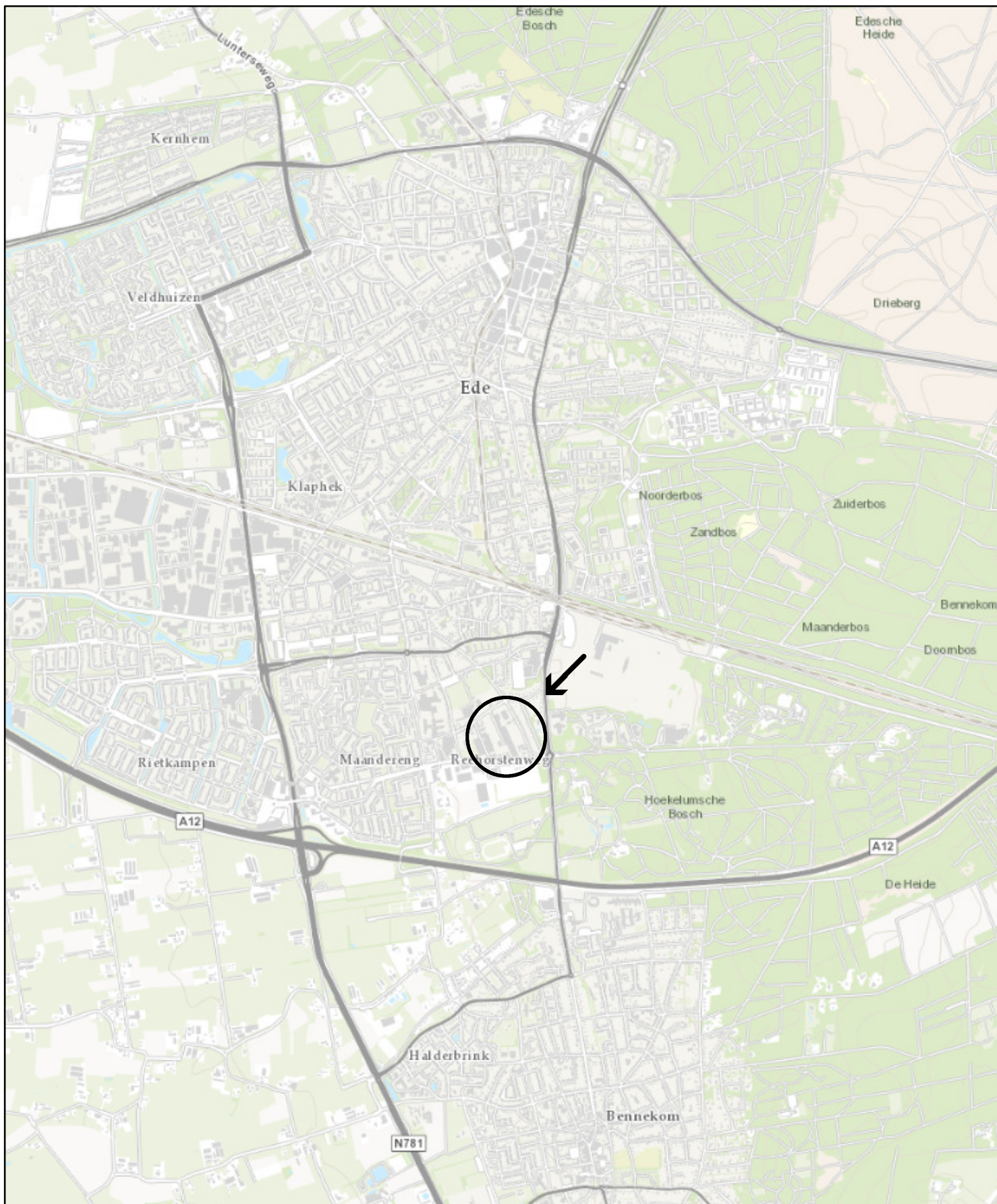
Ter plaatse van de bedrijfskavels zal in principe de locatie voorzien worden van een gesloten verharding waardoor contactmogelijkheden met de achterblijvende verontreiniging worden voorkomen. Wel zal indien er gegraven wordt buiten de leidingsleuven een nieuwe melding bij het bevoegd gezag Wbb dienen plaats te vinden. Voorafgaand aan de definitieve inrichting van de bedrijfslocaties zal een gedetailleerd werkplan worden opgesteld waarbij de definitieve eindsituatie met betrekking tot de restverontreiniging wordt weergegeven. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat er circa 4500 m³ verontreinigde grond met gehalten boven de I-waarde (met name PAK en PCB) ter plaatse van de bedrijfslocatie achterblijft.

De evaluatie van de eerste fase van de sanering heeft betrekking op de woningbouw percelen en de nu te realiseren infrastructuur. Op het moment dat de inrichting van de bedrijfsperven bekend is zullen hiervoor gedetailleerde werkplannen worden opgesteld.



Bijlage I

Regionale ligging en kadastrale gegevens



Legenda



← Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 174.291
Y = 448.097



Opdrachtgever Beleggingsmaatschappij en handelsonderneming Oost Nederland B.V.

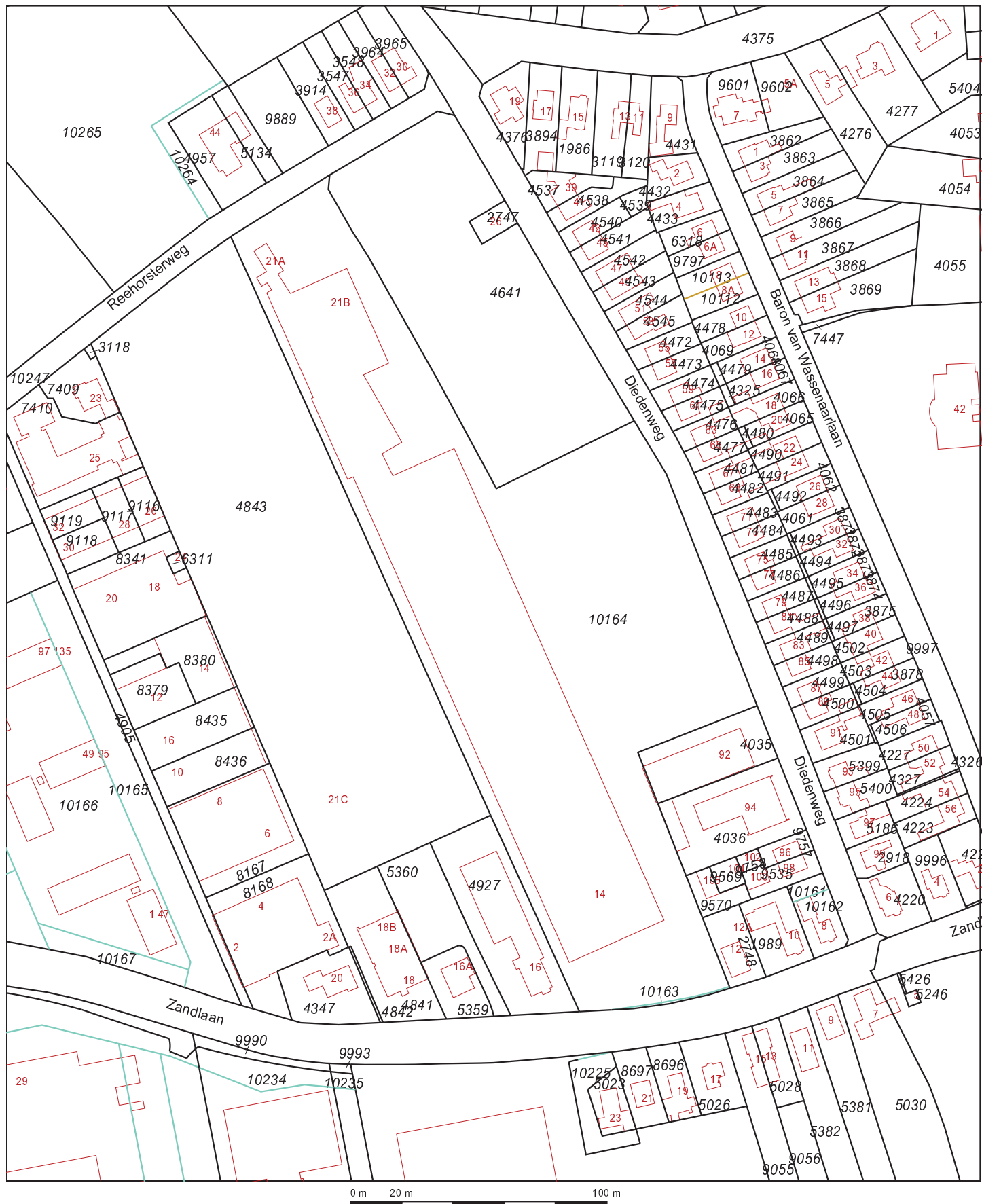
Project AO Reehorsterweg Zuid Ede

Omschrijving Regionale ligging

Get.	SWI	Schaal	1:30.000	Formaat	A4	Tekeningnummer
Datum	06-10-2014	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	76877-G01
Akk.	RSC			Bladnummer	-	
				Projectnummer	76877	

ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318-437639



12345
25

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

EDE
D
10164



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

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 9 december 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Kadastraal bericht object

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: EDE D 4641
Reehorsterweg 21 6717 LD EDE GLD
Uw referentie: 76877
Toestandsdatum: 8-12-2014

9-12-2014
16:12:34

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **EDE D 4641**
Grootte: 78 a 85 ca
Coördinaten: 174328-448161
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie: Reehorsterweg 21
6717 LD EDE GLD
Koopsom: € 937.750
Ontstaan op: 31-1-1990

Jaar: 2013

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS
Ontleend aan: **HYP4 62624/87** d.d. 1-3-2013

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING
(ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging
Betrokken
bestuursorgaan: **Provincie Gelderland**
Ontleend aan: **HYP4 59239/10** d.d. 13-12-2010

Gerechtigde

EIGENDOM

Beleggingsmaatschappij En Handelonderneming Oost-Nederland Bv

Galvanistraat 8
6716 AE EDE GLD
Zetel: EDE
KvK-nummer: **09065766** (Bron: NHR)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 62624/87** d.d. 1-3-2013
Eerst genoemde object in EDE D 4641
brondocument:

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.



Dienst voor het kadaster en de openbare registers

Resultaat van onderzoek naar erfdienstbaarheden

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers verklaart dat op verzoek van de aanvrager onderzoek in de openbare registers is gedaan naar inschrijvingen waarin mogelijk erfdienstbaarheden ontstaan of teniet gaan (tot stand komen of zijn vervallen) ten laste van het perceel kadastraal bekend gemeente Ede, sectie D nummer 4843, inzake de periode van 28-10-2014 tot en met 01-10-1838 (onderzoekperiode door aanvrager bepaald).

I Voor dat doel werden de volgende inschrijvingen in de openbare registers ingezien:

Deel 53838 nummer 16	Deel 30825 nummer 25 (Arnhem)	Deel 19622 nummer 16 (Arnhem)
Deel 10632 nummer 27 (Arnhem)	Deel 10471 nummer 15 (Arnhem)	Deel 6453 nummer 62 (Arnhem)
Deel 5830 nummer 49 (Arnhem)	Deel 3934 nummer 118 (Arnhem)	Deel 2494 nummer 115 (Arnhem)
Deel 2428 nummer 104 (Arnhem)	Deel 2419 nummer 59 (Arnhem)	Deel 2412 nummer 2 (Arnhem)
Deel 2366 nummer 101 (Arnhem)	Deel 2260 nummer 8 (Arnhem)	Deel 1531 nummer 28 (Arnhem)
Deel 1513 nummer 136 (Arnhem)	Deel 1171 nummer 14 (Arnhem)	Deel 1117 nummer 90 (Arnhem)
Deel 953 nummer 14 (Arnhem)	Deel 934 nummer 99 (Arnhem)	Deel 932 nummer 106 (Arnhem)
Deel 831 nummer 2 (Arnhem)	Deel 722 nummer 16 (Arnhem)	Deel 667 nummer 23 (Arnhem)
Deel 580 nummer 3 (Arnhem)	Deel 532 nummer 51 (Arnhem)	Deel 491 nummer 56 (Arnhem)
Deel 306 nummer 23 (Arnhem)	Deel 196 nummer 120 (Arnhem)	Deel 189 nummer 8 (Arnhem)
Deel 114 nummer 26 (Arnhem)	Deel 52 nummer 62 (Arnhem)	

II Gebleken is dat in genoemde inschrijvingen de gevraagde erfdienstbaarheden niet zijn aangetroffen.

III Er zijn geen voorlopige aantekeningen:

Apeldoorn, 3 november 2014

Aan een via het openbare internet ontvangen erfdienstbaarhedenonderzoek, en een daarvan vervaardigde afdruk, kunnen geen rechten worden ontleend. Het Kadaster is niet aansprakelijk voor enige schade die ontstaat door het verzenden van het erfdienstbaarhedenonderzoek via het openbare internet.

kadaster



Erfdienstbaarhedenonderzoek

Blaad
2 van 2

mr. W.F.L. (Wilma) van der Bruggen
Bewaarder van het kadaster en de openbare registers

kadaster

Kadastraal bericht object

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: EDE D 4843 9-12-2014 16:14:46
Reehorsterweg 23 A 6717 LD EDE GLD
Uw referentie: 76877
Toestandsdatum: 8-12-2014

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **EDE D 4843**
Grootte: 1 ha 66 a 7 ca
Coördinaten: 174229-448078
Omschrijving kadastraal object: **BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) TERREIN (INDUSTRIE)**
Locatie: Reehorsterweg 23 A
6717 LD EDE GLD
Koopsom: € 2.300.000 Jaar: 2007
Ontstaan op: 1-2-1990

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Galvani Ede BV

Galvanistraat 8
6716 AE EDE GLD

Zetel: EDE
KvK-nummer: **30106054** (Bron: NHR)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 53838/16** d.d. 31-12-2007
Eerst genoemde object in EDE D 4843
brondocument:

Gerechtigde

ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT

Liander Infra Oost N.V.

Utrechtseweg 68
6812 AH ARNHEM

Postadres: Postbus: 50
6920 AB DUIVEN
Zetel: ARNHEM
KvK-nummer: **08021677** (Bron: NHR)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 10471/15 reeks ARNHEM** d.d. 5-11-1990
Brondocumenten mogelijk **HYP4 30825/25 reeks ARNHEM** d.d. 22-7-2005

van belang:

HYP4 10632/27 reeks ARNHEM d.d. 1-3-1991

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.

Kadastraal bericht object

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: EDE D 10164 9-12-2014 16:04:33
Reehorsterweg 21 A 6717 LD EDE GLD
Uw referentie: 76877
Toestandsdatum: 8-12-2014

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **EDE D 10164**
Grootte: 2 ha 55 a 43 ca
Coördinaten: 174368-448034
Omschrijving kadastraal object: WONEN MET BEDRIJFVIGHEID ERF - TUIN
Locatie: Reehorsterweg 21 A
6717 LD EDE GLD
Reehorsterweg 21 B
6717 LD EDE GLD
Zandlaan 14
6717 LP EDE GLD
Ontstaan op: 13-5-2014
Ontstaan uit: **EDE D 4642 gedeeltelijk**

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75425 d.d. 30-7-2014
ADMINISTRATIEVE (VOORLOPIGE) KADASTRALE GRENS EN OPPERVLAKE
Ontleend aan: 75 EDE01/2014 d.d. 13-5-2014

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING (ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging
Betrokken
bestuursorgaan: **Provincie Gelderland**
Ontleend aan: **HYP4 59239/10** d.d. 13-12-2010

Het kadastraal object is onbekend in de Landelijke Voorziening WKPb zodat er geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Ede kan worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Ede.

Gerechtigde

EIGENDOM

Beleggingsmaatschappij En Handelonderneming Oost- Nederland N.V.

Postadres: Postbus: 19
6710 BA EDE GLD
Zetel: APELDOORN

Recht ontleend aan: 84 EDE01/16363 d.d. 31-1-1990

Eerst genoemde object in EDE D 4642
brondocument:

Einde overzicht

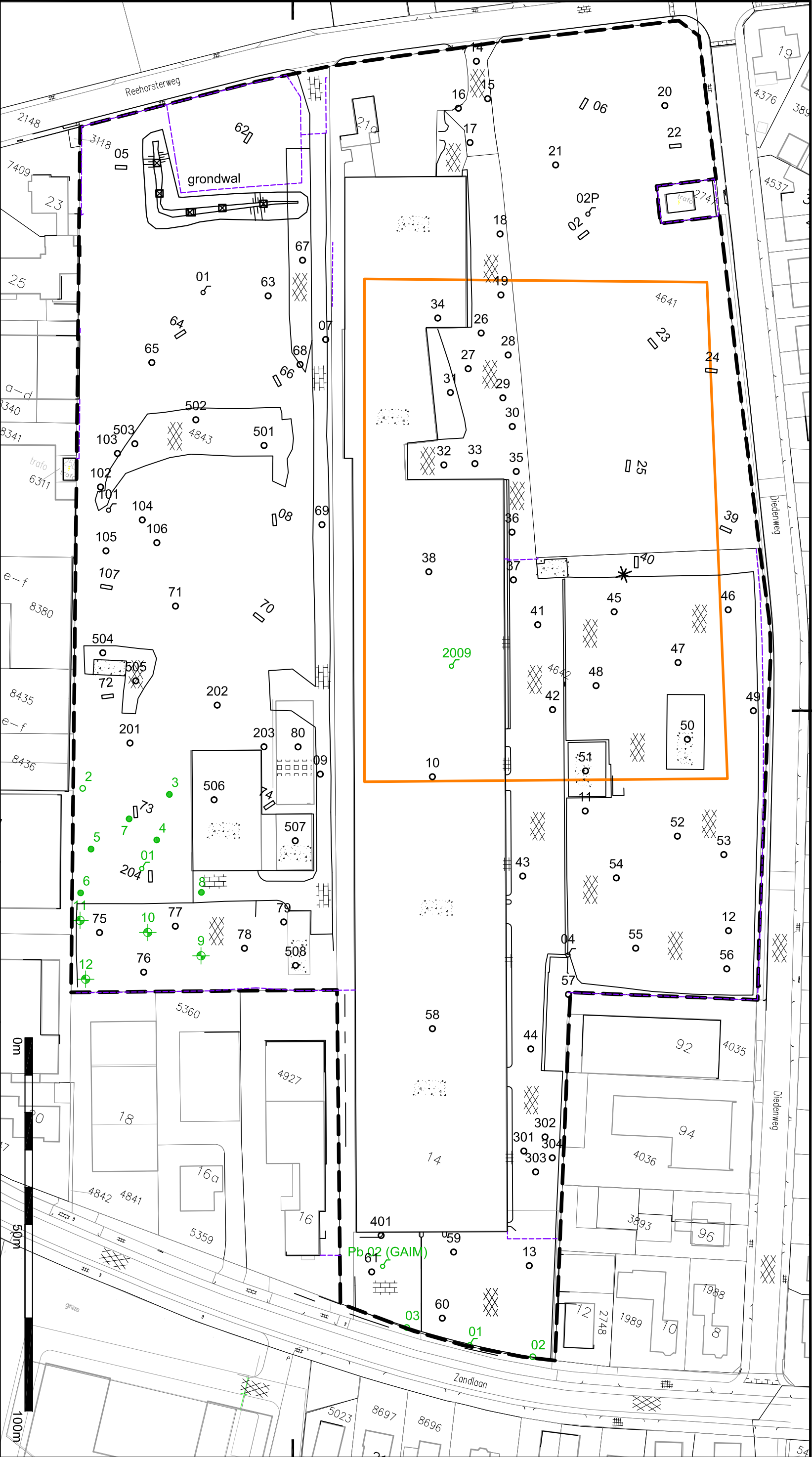
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



Bijlage 2

Situatietekening

- actueel
- toekomstig



- Verklaring**
- 01 Peilbuis
 - 10 Boring diep
 - 05 Proefsleuf
 - Boring uit eerder onderzoek
 - Asbest verdacht materiaal op maaiveld aangetroffen
 - Boring tot 2 m-nv; 5 grepen
 - Grens onderzoekslocatie
- Hekwerk
 - Asfalt
 - Klinkers
 - Stelcomplaten
 - Beton
 - Stoep

Ontgravingsput CKW verontreiniging



Opdrachtgever
**Beleggingsmaatschappij en
handelsonderneming Oost Nederland B.V.**

Project
AO Reehorsterweg-Zuid Ede

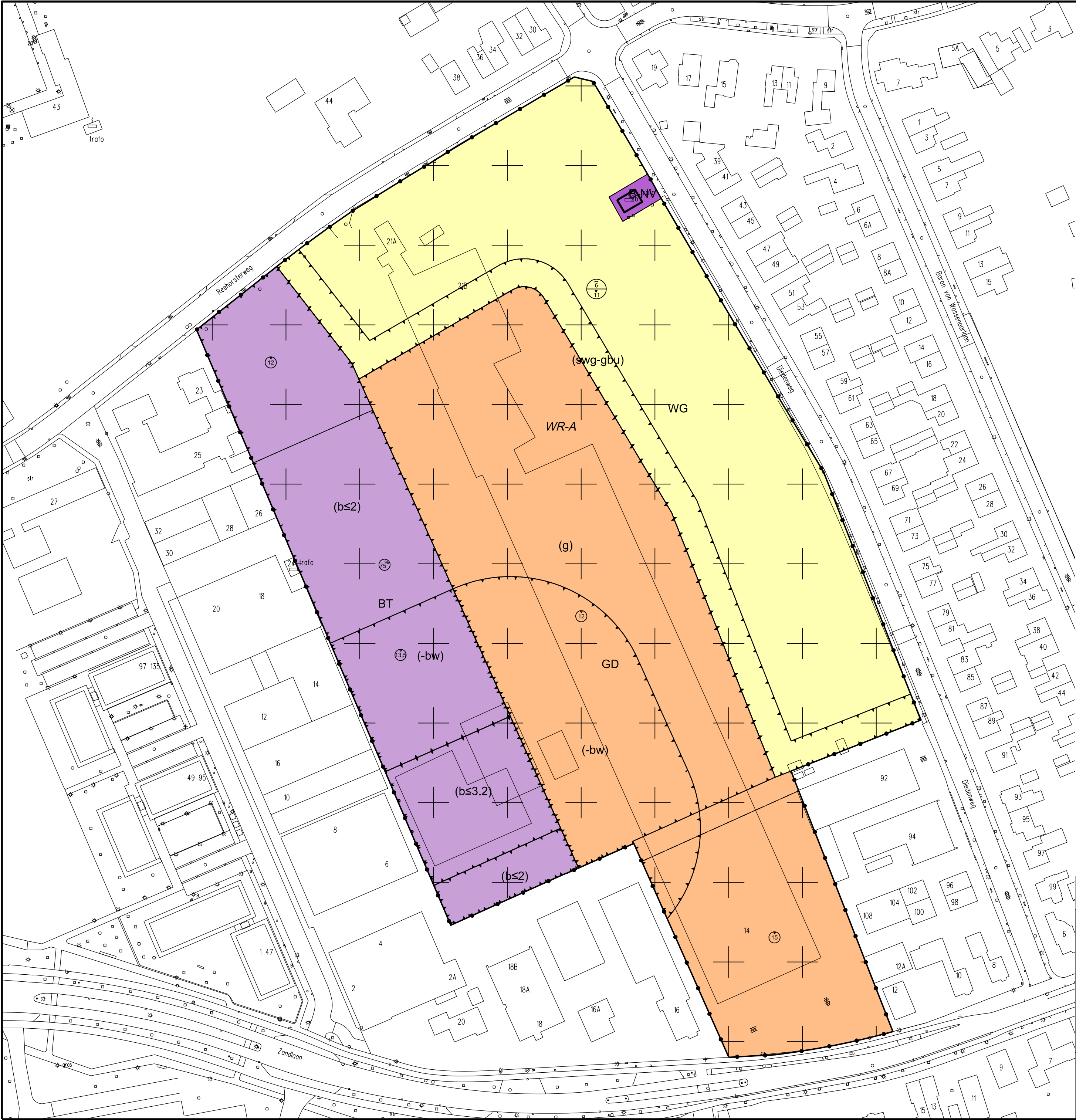
Omschrijving
Situatietekening boringen

Get.	SDE	Schaal	1 : 1000	Formaat	A3	Tekeningnummer
Datum	13-10-2014	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	76877-03
Akk.	JGA	Projectnummer	76877	Bidnummer	-	



Ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsstraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639

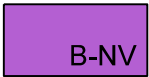


Plangebied



Plangebiedgrens

Bestemmingen



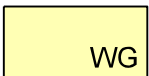
Bedrijf - Nutsvoorziening



Bedrijventerrein



Gemengd



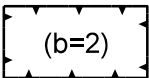
Woongebied

Dubbelbestemmingen

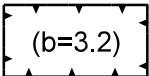


Waarde - Archeologie

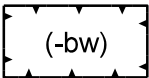
Functieaanduidingen



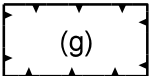
bedrijf tot en met categorie 2



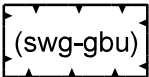
bedrijf tot en met categorie 3.2



bedrijfswoning uitgesloten



groen



specifieke vorm van woongebied - geluidsgevoelige bebouwing uitgesloten

Bouwvlak



bouwvlak

Maatvoeringaanduidingen



maatvoeringsvlak



maximum bouwhoogte (m)



maximum bebouwingspercentage (%)



maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)

Get. Gec.

Bestemmingsplan

Ede, Park Reehorst Zuid

Tekenaar M. van Broekhoven

Schaal 1:1000

Datum 15-09-2014

Project nr.

Tekening nr. E14031



RUIMTELIJKE ONTWIKKELING EN GRONDZAKEN

hoofdafdeling Ruimtelijke Ontwikkeling

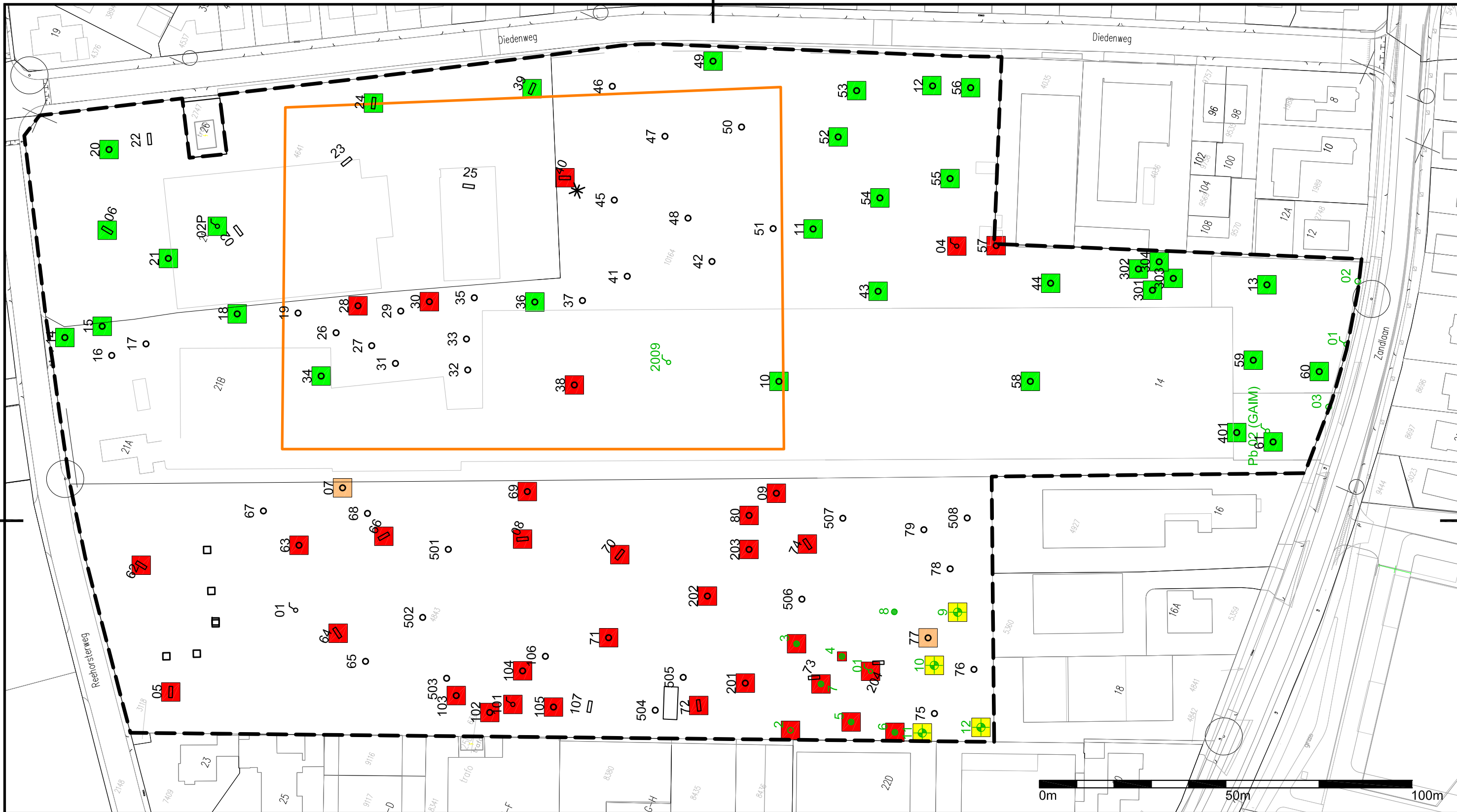
Postbus 9024 - 6710 HM Ede Bezoekadres: Stadskantoor "De Doelen" - Raadhuisplein 2 - Ede



Bijlage 3

Verontreinigingssituatie grond

- getoetst aan de Wbb (huidige inrichting)
- getoetst aan de Bbk (huidige inrichting)
- getoetst aan de Wbb (toekomstige inrichting)
- getoetst aan de Bbk (toekomstige inrichting)



Verklaring

01

♂

Peilbuis

10

○

Boring diep

05

▮

Proefsleuf

02

○

Boring uit eerder onderzoek

Grens onderzoekslocatie

▭

Ontgravingsput CKW verontreiniging

■

Niet toepasbaar

■

Industrie

■

Wonen

■

Achtergrondwaarde

✱

Asbest verdacht materiaal op maaiveld aangetroffen

Opdrachtgever

Beleggingsmaatschappij en handelsonderneming Oost Nederland B.V.

Project

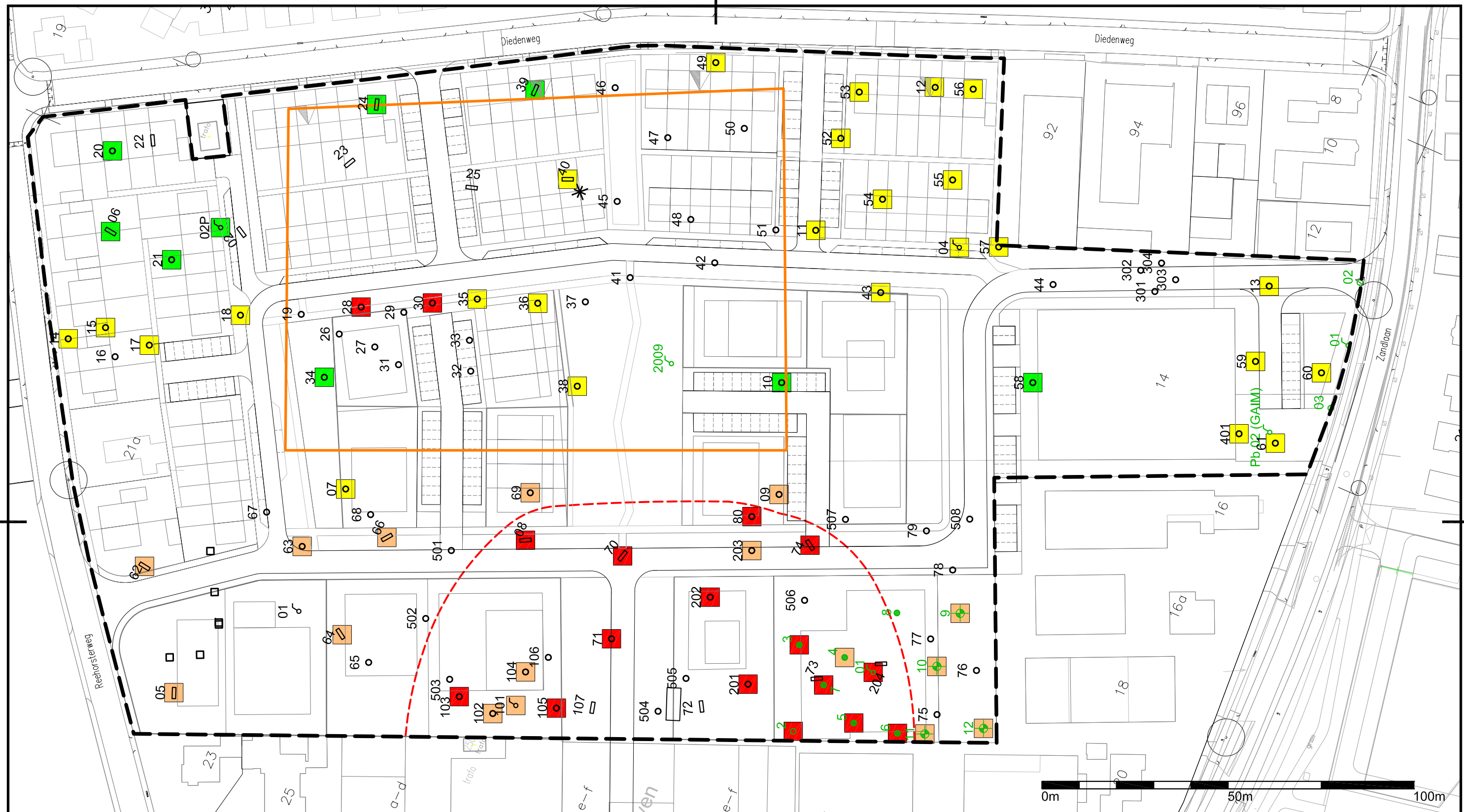
AO Reehorsterweg-Zuid Ede

Omschrijving

Verontreinigingssituatie Bbk oude situatie

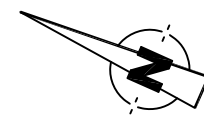
Get.	SDE	Schaal	1 : 1000	Formaat	A3	Tekeningnummer
Datum	9-12-2014	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	76877-08
Akk.	JGA			Bladnummer	-	
				Projectnummer	76877	

ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639



Verklaring

- | | | | |
|-----|------------------------------------|-----|--|
| 01 | Peilbuis | --- | I-waarde contour |
| 10 | Boring diep | ■ | > I-waarde |
| 05 | Proefsleuf | ■ | > T-waarde < I-waarde |
| 02 | Boring uit eerder onderzoek | ■ | > S-waarde < T-waarde |
| --- | Grens onderzoekslocatie | ■ | ≤ S-waarde |
| □ | Ontgravingsput CKW verontreiniging | ✱ | Asbest verdacht materiaal op maaiveld aangetroffen |



Opdrachtgever **Beleggingsmaatschappij en
handelsonderneming Oost Nederland B.V.**

Project	AO Reehorsterweg-Zuid Ede
---------	----------------------------------

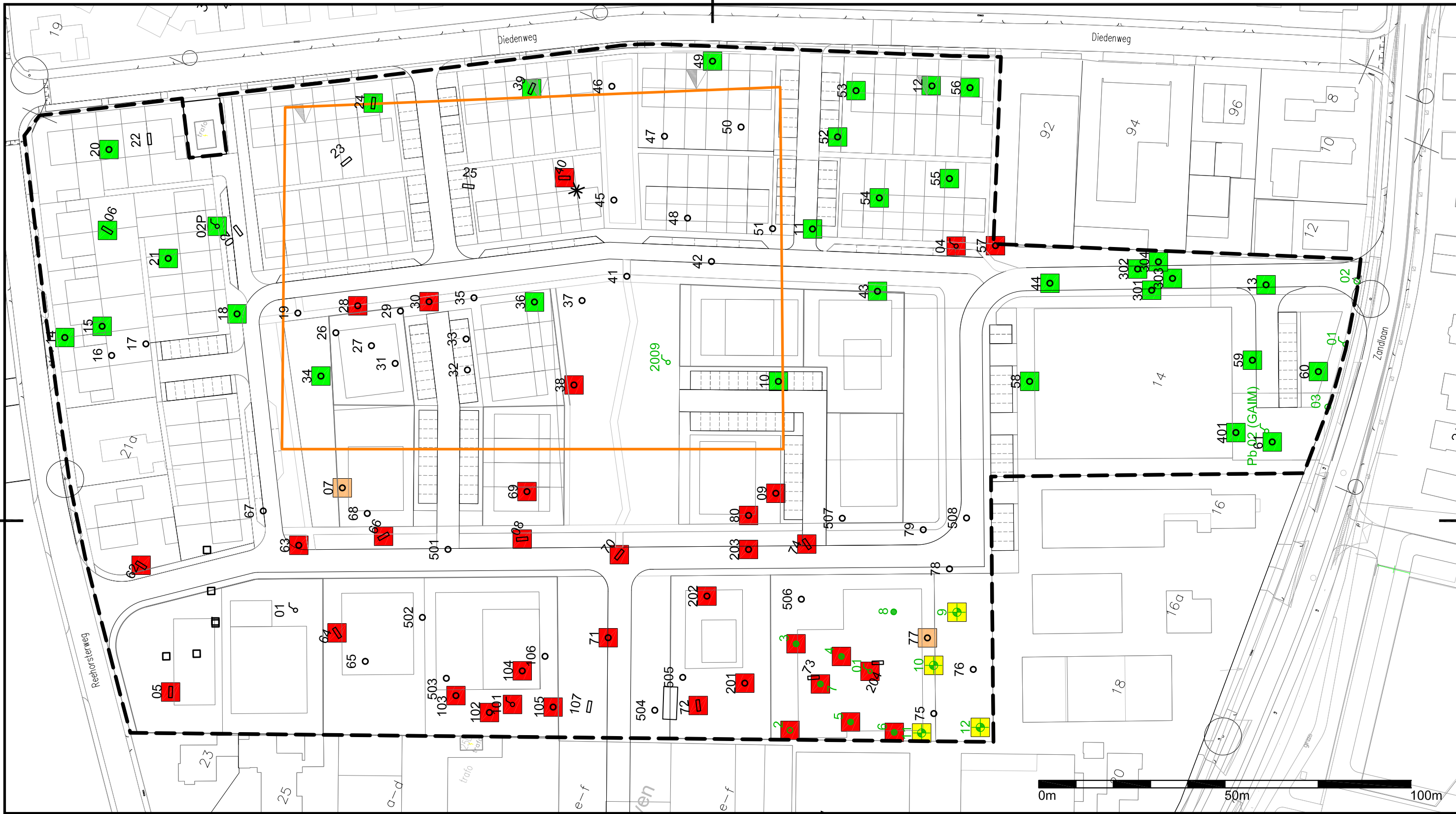
Omschrijving	Verontreinigingssituatie Wbb ontwerp
--------------	---

Get.	SDE	Schaal 1: 1000	Formaat A3	Tekeningnummer 76777-05
Datum	9-12-2014	Status	Besteknummer -	
		DEFINITIEF	Bladnummer -	
Akk.	JGA		Projectnummer 76777	



ingenieurbüro Land

ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639



Verklaring

01

Peilbuis

10

Boring diep

05

Proefsleuf

02

Boring uit eerder onderzoek

Grens onderzoekslocatie

Ontgravingsput CKW verontreiniging

Niet toepasbaar

Industrie

Wonen

Achtergrondwaarde

*

Asbest verdacht materiaal op maaiveld aangetroffen

Opdrachtgever

Beleggingsmaatschappij en handelsonderneming Oost Nederland B.V.

Project

AO Reehorsterweg-Zuid Ede

Omschrijving

Verontreinigingssituatie Bbk ontwerp

Get.

SDE

Schaal

1 : 1000

Formaat

A3

Tekeningnummer

76877-07

Datum

9-12-2014

Status

DEFINITIEF

Besteknummer

-

Akk.

JGA

Bladnummer

-

Projectnummer

76877

Ingenieursbureau Land

Morsestraat 15

Postbus 303

6710 BH Ede

Tel: 0318 - 437639



Bijlage 4

Sanscrit bepaling huidige en toekomstige situatie

- huidige inrichting
- toekomstige inrichting

Algemeen

Naam dossier: Reehorsterweg-Zuid
Code: 76877
Beoordelaar: ros@ibland.nl
Datum rapport: donderdag 30 oktober 2014
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	3,07e-6	5,00e-3	0,00
PCB180	1,12e-7	1,00e-5	0,01
Anthraceen	6,05e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,72e-6	5,00e-3	0,00
Koper	2,40e-3	1,40e-1	0,02
Benzo(a)pyreen	1,96e-6	5,00e-4	0,00
Chryseen	1,91e-6	5,00e-2	0,00
Zink	3,71e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	8,32e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,06e-5	4,00e-2	0,00
PCB153	1,48e-7	1,00e-5	0,01
PCB101	1,27e-7	1,00e-5	0,01
PCB52	2,08e-8	1,00e-5	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,09e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	8,04e-7	5,00e-3	0,00
PCB118	2,94e-8	1,00e-5	0,00
PCB138	1,57e-7	1,00e-5	0,02

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Indicator PCBs	0,06
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:**Toetsing TCL's**

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
PCB180	1,11e-3	5,00e-1
Koper	0	1,00e0.
PCB153	1,70e-3	5,00e-1
PCB101	1,44e-2	5,00e-1
PCB52	2,67e-3	5,00e-1
PCB118	7,84e-5	5,00e-1
PCB138	2,61e-4	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.73
Dermale opname tijdens baden	57.33
Ingestie grond	5.67
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.18
Inhalatie van binnenlucht	27.66
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	7.25
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.98
Dermale opname buiten	20.80
Dermale opname tijdens baden	8.11
Ingestie grond	68.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.76
Permeatie drinkwater	1.13
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.34
Dermale opname tijdens baden	5.65
Ingestie grond	69.97
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.17
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	1.08
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.62
Dermale opname tijdens baden	1.01
Ingestie grond	74.18
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.28
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.31
Dermale opname tijdens baden	2.24
Ingestie grond	73.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.43
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.96
Dermale opname buiten	20.38
Dermale opname tijdens baden	9.73
Ingestie grond	66.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.75
Permeatie drinkwater	1.30
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	1.34
Dermale opname tijdens baden	53.07
Ingestie grond	4.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.21
Inhalatie van binnenlucht	34.25
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	6.60
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.47
Dermale opname buiten	9.87
Dermale opname tijdens baden	20.46
Ingestie grond	32.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	34.17
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.36
Permeatie drinkwater	2.19
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.65
Dermale opname tijdens baden	0.91
Ingestie grond	74.28
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.25
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

PCB101

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	1.03
Dermale opname tijdens baden	0.15
Ingestie grond	3.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	95.18
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.10

PCB118

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.89
Dermale opname buiten	18.87
Dermale opname tijdens baden	0.43
Ingestie grond	61.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	16.95
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.69
Permeatie drinkwater	0.28

PCB138

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.89
Dermale opname buiten	18.97
Dermale opname tijdens baden	2.86
Ingestie grond	62.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	11.22
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.69
Permeatie drinkwater	3.10

PCB153

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.53
Dermale opname buiten	11.34
Dermale opname tijdens baden	1.12
Ingestie grond	37.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.09
Inhalatie van binnenlucht	47.99
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	1.28

PCB180

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.59
Dermale opname buiten	12.43
Dermale opname tijdens baden	0.54
Ingestie grond	40.74
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	44.09
Inhalatie van buitenlucht	0.02

Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	1.07
PCB52	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.53
Dermale opname tijdens baden	0.88
Ingestie grond	1.74
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	96.36
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.35
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Anthraceen		1,40	1,40	
Benzo(a)anthraceen		4,80	4,80	
Benzo(a)pyreen		5,60	5,60	
Chryseen		5,20	5,20	
Fluorantheen		1,10e1	1,10e1	
Fenanthreen		3,70	3,70	
Koper		1,60e3	1,60e3	
Zink		1,50e3	1,50e3	
PCB153		4,10e-1	4,10e-1	
PCB101		1,60e-1	1,60e-1	
PCB52		1,50e-2	1,50e-2	
Benzo(ghi)peryleen		3,30	3,30	
Benzo(k)fluorantheen		2,40	2,40	
PCB118		8,90e-2	8,90e-2	
PCB138		4,50e-1	4,50e-1	
Indeno(123cd)pyreen		9,30	9,30	
PCB180		3,20e-1	3,20e-1	

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		2,00	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	7700	50000	Nee
TD>65%	400	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Reehorsterweg-Zuid
Code: 76877
Beoordelaar: ros@ibland.nl
Datum rapport: vrijdag 31 oktober 2014
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Toekomstige situatie

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)**

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	3,07e-6	5,00e-3	0,00
PCB180	1,12e-7	1,00e-5	0,01
Anthraceen	6,05e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,72e-6	5,00e-3	0,00
Koper	2,40e-3	1,40e-1	0,02
Benzo(a)pyreen	1,96e-6	5,00e-4	0,00
Chryseen	1,91e-6	5,00e-2	0,00
Zink	3,71e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	8,32e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	2,06e-5	4,00e-2	0,00
PCB153	1,48e-7	1,00e-5	0,01
PCB101	1,27e-7	1,00e-5	0,01
PCB52	2,08e-8	1,00e-5	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,09e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	8,04e-7	5,00e-3	0,00
PCB118	2,94e-8	1,00e-5	0,00
PCB138	1,57e-7	1,00e-5	0,02
Plaatsen waar kinderen spelen			
Indeno(123cd)pyreen	1,25e-5	5,00e-3	0,00
PCB180	4,45e-7	1,00e-5	0,04
Anthraceen	9,72e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	6,61e-6	5,00e-3	0,00
Koper	6,50e-3	1,40e-1	0,05
Benzo(a)pyreen	7,67e-6	5,00e-4	0,02
Chryseen	7,20e-6	5,00e-2	0,00
Zink	1,85e-3	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	2,33e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	3,39e-5	4,00e-2	0,00
PCB153	5,76e-7	1,00e-5	0,06
PCB101	3,90e-7	1,00e-5	0,04
PCB52	5,47e-8	1,00e-5	0,01
Benzo(ghi)peryleen	4,45e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,25e-6	5,00e-3	0,00
PCB118	1,20e-7	1,00e-5	0,01
PCB138	6,16e-7	1,00e-5	0,06
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	9,29e-5	5,00e-3	0,02
PCB180	3,47e-5	1,00e-5	3,47
Anthraceen	3,45e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	2,45e-5	5,00e-3	0,00
Koper	2,70e-2	1,40e-1	0,19
Benzo(a)pyreen	6,45e-5	5,00e-4	0,13
Chryseen	4,42e-5	5,00e-2	0,00
Zink	1,47e-2	5,00e-1	0,03
Fluorantheen	1,10e-4	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,16e-4	4,00e-2	0,00
PCB153	3,27e-5	1,00e-5	3,27
PCB101	2,94e-5	1,00e-5	2,94
PCB52	2,62e-5	1,00e-5	2,62
Benzo(ghi)peryleen	1,42e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,22e-5	5,00e-3	0,00
PCB118	5,76e-6	1,00e-5	0,58
PCB138	5,69e-5	1,00e-5	5,69

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Indicator PCBs	0,06
Niet-carcinogene PAKs	0,00
Plaatsen waar kinderen spelen	
Carcinogene PAKs	0,02
Indicator PCBs	0,22
Niet-carcinogene PAKs	0,00
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,16
Indicator PCBs	18,56
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
PCB180	1,11e-3	5,00e-1
Koper	0	1,00e0.
PCB153	1,70e-3	5,00e-1
PCB101	1,44e-2	5,00e-1
PCB52	2,67e-3	5,00e-1
PCB118	7,84e-5	5,00e-1
PCB138	2,61e-4	5,00e-1
Plaatsen waar kinderen spelen		
PCB180	1,11e-3	5,00e-1
Koper	0	1,00e0.
PCB153	1,70e-3	5,00e-1
PCB101	1,44e-2	5,00e-1
PCB52	2,67e-3	5,00e-1
PCB118	7,84e-5	5,00e-1
PCB138	2,61e-4	5,00e-1
Wonen met tuin		
PCB180	4,18e-4	5,00e-1
Koper	0	1,00e0.
PCB153	1,33e-3	5,00e-1
PCB101	3,43e-2	5,00e-1
PCB52	2,67e-2	5,00e-1
PCB118	2,55e-4	5,00e-1
PCB138	2,20e-4	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.73
Dermale opname tijdens baden	57.33
Ingestie grond	5.67
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.18
Inhalatie van binnenlucht	27.66
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	7.25
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.98
Dermale opname buiten	20.80
Dermale opname tijdens baden	8.11
Ingestie grond	68.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.76
Permeatie drinkwater	1.13
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.34
Dermale opname tijdens baden	5.65
Ingestie grond	69.97
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.17
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	1.08
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.62
Dermale opname tijdens baden	1.01
Ingestie grond	74.18
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.28
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.31
Dermale opname tijdens baden	2.24
Ingestie grond	73.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.43

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.96
Dermale opname buiten	20.38
Dermale opname tijdens baden	9.73
Ingestie grond	66.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.75
Permeatie drinkwater	1.30

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	1.34
Dermale opname tijdens baden	53.07
Ingestie grond	4.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.21
Inhalatie van binnenlucht	34.25
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	6.60

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.47
Dermale opname buiten	9.87
Dermale opname tijdens baden	20.46
Ingestie grond	32.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	34.17
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.36
Permeatie drinkwater	2.19

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.65
Dermale opname tijdens baden	0.91
Ingestie grond	74.28
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.25

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

PCB101

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	1.03
Dermale opname tijdens baden	0.15
Ingestie grond	3.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	95.18
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.10

PCB118

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.89
Dermale opname buiten	18.87
Dermale opname tijdens baden	0.43
Ingestie grond	61.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	16.95
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.69
Permeatie drinkwater	0.28

PCB138

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.89
Dermale opname buiten	18.97
Dermale opname tijdens baden	2.86
Ingestie grond	62.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	11.22
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.69
Permeatie drinkwater	3.10

PCB153

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.53
Dermale opname buiten	11.34
Dermale opname tijdens baden	1.12
Ingestie grond	37.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.09
Inhalatie van binnenlucht	47.99
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	1.28

PCB180

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.59
Dermale opname buiten	12.43
Dermale opname tijdens baden	0.54
Ingestie grond	40.74
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	44.09
Inhalatie van buitenlucht	0.02

Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	1.07

PCB52

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.53
Dermale opname tijdens baden	0.88
Ingestie grond	1.74
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	96.36
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.35

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Plaatsen waar kinderen spelen

Anthraceen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	1.53
Dermale opname tijdens baden	35.68
Ingestie grond	17.64
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.11
Inhalatie van binnenlucht	40.30
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	4.51

Benzo(a)anthraceen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.55
Dermale opname buiten	7.71
Dermale opname tijdens baden	2.11
Ingestie grond	88.87
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.44
Permeatie drinkwater	0.29

Benzo(a)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.56
Dermale opname buiten	7.76
Dermale opname tijdens baden	1.44
Ingestie grond	89.42
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.10

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.44
Permeatie drinkwater	0.28

Benzo(ghi)peryleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.87
Dermale opname tijdens baden	0.25
Ingestie grond	90.79
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.07

Benzo(k)fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.56
Dermale opname buiten	7.85
Dermale opname tijdens baden	0.56
Ingestie grond	90.47
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.11

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.55
Dermale opname buiten	7.67
Dermale opname tijdens baden	2.57
Ingestie grond	88.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.44
Permeatie drinkwater	0.34

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.16
Dermale opname tijdens baden	32.32
Ingestie grond	13.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.13
Inhalatie van binnenlucht	48.82
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	4.02

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.36
Dermale opname buiten	5.01
Dermale opname tijdens baden	7.30
Ingestie grond	57.71
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	28.52
Inhalatie van buitenlucht	0.02

Inhalatie van gronddeeltjes	0.29
Permeatie drinkwater	0.78

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.88
Dermale opname tijdens baden	0.22
Ingestie grond	90.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.06

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00

PCB101

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.61
Dermale opname tijdens baden	0.06
Ingestie grond	7.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	92.16
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	0.04

PCB118

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.51
Dermale opname buiten	7.06
Dermale opname tijdens baden	0.11
Ingestie grond	81.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	10.44
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.40
Permeatie drinkwater	0.07

PCB138

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.52
Dermale opname buiten	7.22
Dermale opname tijdens baden	0.77
Ingestie grond	83.21
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	7.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41

Permeatie drinkwater	0.83
----------------------	------

PCB153

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.36
Dermale opname buiten	5.06
Dermale opname tijdens baden	0.35
Ingestie grond	58.29
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	35.21
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.29
Permeatie drinkwater	0.40

PCB180

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.39
Dermale opname buiten	5.38
Dermale opname tijdens baden	0.16
Ingestie grond	62.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	31.41
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.31
Permeatie drinkwater	0.32

PCB52

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.32
Dermale opname tijdens baden	0.37
Ingestie grond	3.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	95.39
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.15

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00

Wonen met tuin

Anthraceen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	64.95
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.43
Dermale opname tijdens baden	10.03
Ingestie grond	4.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	18.25
Inhalatie van buitenlucht	0.01

Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	1.27

Benzo(a)anthraceen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	72.91
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.08
Dermale opname tijdens baden	0.57
Ingestie grond	24.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	0.08

Benzo(a)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	88.08
Dermale opname binnen	0.07
Dermale opname buiten	0.92
Dermale opname tijdens baden	0.17
Ingestie grond	10.62
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.03

Benzo(ghi)peryleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	68.50
Dermale opname binnen	0.18
Dermale opname buiten	2.47
Dermale opname tijdens baden	0.08
Ingestie grond	28.53
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.02

Benzo(k)fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	73.28
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.09
Dermale opname tijdens baden	0.15
Ingestie grond	24.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.19
Permeatie drinkwater	0.03

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	83.67
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.25
Dermale opname tijdens baden	0.42
Ingestie grond	14.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11

Permeatie drinkwater	0.06
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	62.06
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.34
Dermale opname tijdens baden	9.44
Ingestie grond	3.91
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	22.97
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	1.17
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	75.08
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.06
Dermale opname tijdens baden	1.55
Ingestie grond	12.23
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	9.73
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	0.17
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	86.47
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.06
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	12.25
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.01
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	73.16
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.10
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	1.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	25.49
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01

PCB118

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	92.02
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.53
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	6.09
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.26
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	0.01

PCB138

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	98.97
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.07
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	0.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.11
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01

PCB153

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	97.53
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.10
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	1.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.15
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01

PCB180

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.19
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.04
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.42
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.34
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

PCB52

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	76.31
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.05
Dermale opname tijdens baden	0.06
Ingestie grond	0.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	23.00
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.02

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Anthraceen		1,40	1,40	
Benzo(a)anthraceen		4,80	4,80	
Benzo(a)pyreen		5,60	5,60	
Chryseen		5,20	5,20	
Fluorantheen		1,10e1	1,10e1	
Fenanthreen		3,70	3,70	
Koper		1,60e3	1,60e3	
Zink		1,50e3	1,50e3	
PCB153		4,10e-1	4,10e-1	
PCB101		1,60e-1	1,60e-1	
PCB52		1,50e-2	1,50e-2	
Benzo(ghi)peryleen		3,30	3,30	
Benzo(k)fluorantheen		2,40	2,40	
PCB118		8,90e-2	8,90e-2	
PCB138		4,50e-1	4,50e-1	
Indeno(123cd)pyreen		9,30	9,30	
PCB180		3,20e-1	3,20e-1	
Plaatsen waar kinderen spelen				
Anthraceen		1,40	1,40	
Benzo(a)anthraceen		4,80	4,80	
Benzo(a)pyreen		5,60	5,60	
Chryseen		5,20	5,20	
Fluorantheen		1,10e1	1,10e1	
Fenanthreen		3,70	3,70	
Koper		1,60e3	1,60e3	
Zink		1,50e3	1,50e3	
PCB153		4,10e-1	4,10e-1	
PCB101		1,60e-1	1,60e-1	
PCB52		1,50e-2	1,50e-2	
Benzo(ghi)peryleen		3,30	3,30	
Benzo(k)fluorantheen		2,40	2,40	
PCB118		8,90e-2	8,90e-2	
PCB138		4,50e-1	4,50e-1	
Indeno(123cd)pyreen		9,30	9,30	
PCB180		3,20e-1	3,20e-1	
Wonen met tuin				
Anthraceen		1,40	1,40	
Benzo(a)anthraceen		4,80	4,80	
Benzo(a)pyreen		5,60	5,60	
Chryseen		5,20	5,20	
Fluorantheen		1,10e1	1,10e1	
Fenanthreen		3,70	3,70	
Koper		1,60e3	1,60e3	
Zink		1,50e3	1,50e3	
PCB153		3,20e-1	3,20e-1	
PCB101		3,80e-1	3,80e-1	
PCB52		1,50e-1	1,50e-1	
Benzo(ghi)peryleen		3,30	3,30	
Benzo(k)fluorantheen		2,40	2,40	
PCB118		2,90e-1	2,90e-1	
PCB138		3,80e-1	3,80e-1	
Indeno(123cd)pyreen		9,30	9,30	
PCB180		1,20e-1	1,20e-1	

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,10	0,10
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	2,00	0,10	0,10
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,10	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	300	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

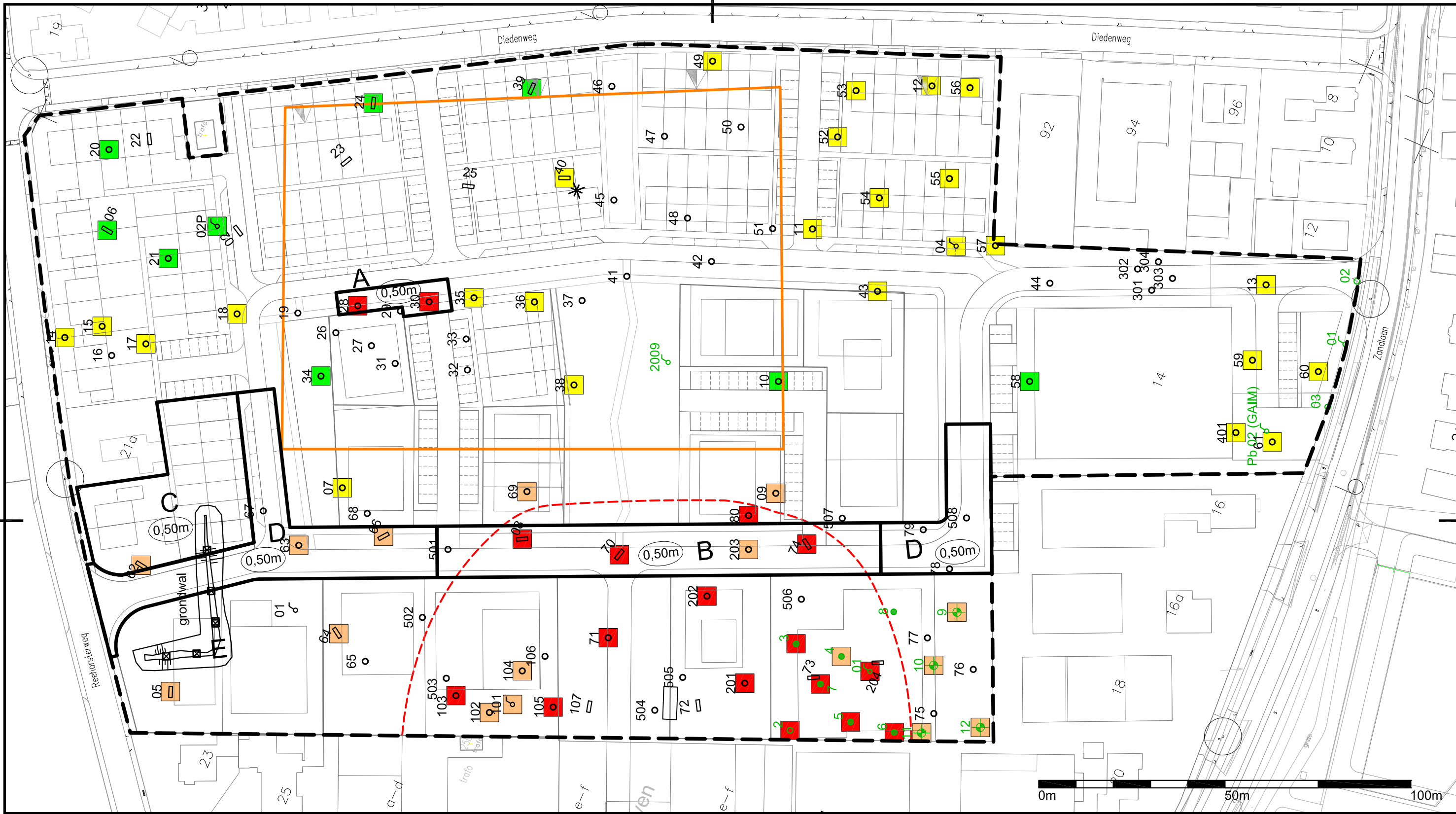
Toelichting:

--



Bijlage 5

Ontgravingstekening immobiele verontreinigingen



Verklaring

01

Peilbuis

10

Boring diep

05

Proefsleuf

02

Boring uit eerder onderzoek

Grens onderzoekslocatie

Ontgravingsput CKW verontreiniging

> I-waarde

> T-waarde < I-waarde

> S-waarde < T-waarde

≤ S-waarde

*

Asbest verdacht materiaal op maaiveld aangetroffen

I-waarde contour

Grens ontgraving

0,50m

Ontgravingsdiepte in m-mv

0

45

90

135

180

225

270

315

360

Grond

0m

50m

100m

0

45

90

135

180

225

270

315

360

Grond

0m

50m

100m

Opdrachtgever

Beleggingsmaatschappij en
handelsonderneming Oost Nederland B.V.

Project

Reehorsterweg Ede

Omschrijving

Ontgravingstekening

Get.

SDE

Datum

18-12-2014

Akk.

JGA

Schaal

1 : 1000

Status

DEFINITIEF

Formaat

A3

Besteknummer

-

Bladnummer

-

Projectnummer

76877

Tekeningnummer

76877-09

ingenieursbureau Land

Morsestraat 15

Postbus 303

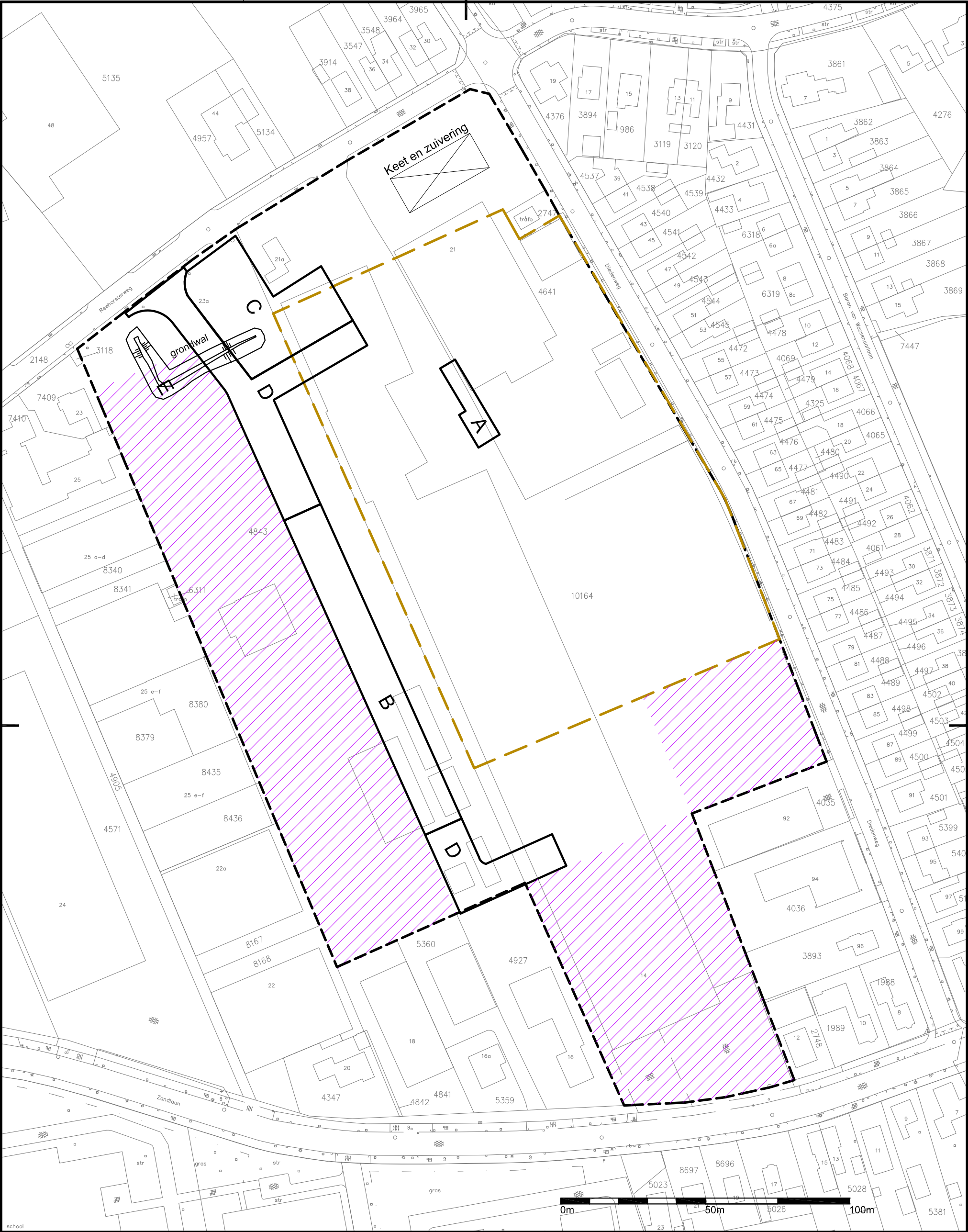
6710 BH Ede

Tel: 0318 - 437639



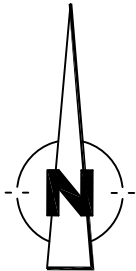
Bijlage 6

Indeling werkterrein en kabels en leidingen



Verklaring

- Saneringslocatie VOCL
- Depotterrein
- Werkterrein
- Ontgraving immobiel



Opdrachtgever

Beleggingsmaatschappij en handelsonderneming Oost Nederland B.V.

Project

Reehorsterweg Ede

Omschrijving

Terreininrichting

Get.	SDE	Schaal	1 : 1250	Formaat	A3	Tekeningnummer
Datum	18-12-2014	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	76877-10
Akk.	JGA	Bladnummer		-		
		Projectnummer		76877		


Ingenieursbureau Land

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639





Bijlage 7

Vaststelling Veiligheidsklasse CROW 132

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 3T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Reehorst-zuid
Werkgever	Bruil
Monsternummer	"Worst-case"
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	10
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitsklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	PAK (som 10)
Brandbaarheidsklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

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 2.00
Lutum 2.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Koper	1600.0	0.0
Zink	1500.0	0.0
PAK (som 10)	130.0	0.0
PCB (som7)	7039.0	0.0
Minerale olie	2100.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

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

Stof	Koper
Concentratie grond	1600.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	91.8333
Maximale waarde wonen (grond)	54.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	26.1
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja
Stof	Zink
Concentratie grond	1500.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	303.4286
Maximale waarde wonen (grond)	200.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	84.2857
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Ja
Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	130.0
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Maximale waarde wonen (grond)	6.8
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	6.8
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Ja
Stof	PCB (som7)
Concentratie grond	7039.0
Interventiewaarde grond	1.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.2
Maximale waarde wonen (grond)	0.04
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.008
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.01
T&F klasse van toepassing	Ja
Stof	Minerale olie
Concentratie grond	2100.0
Interventiewaarde grond	5000.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	1000.0
Maximale waarde wonen (grond)	190.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	38.0

Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	600.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Koper
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper

Stof	Zink
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper, Zink

Stof	PAK (som 10)
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: PAK (som 10)

Stof	PCB (som7)
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Vluchtige stof

2.3.7.3 Verontreiniging alleen in grond --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: PAK (som 10)

Stof	Minerale olie
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Vluchtige stof

2.3.7.3 Verontreiniging alleen in grond --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: PAK (som 10)

Voorwaarden voor gebruik

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 8

Raming saneringskosten

Aannemerskosten		Eenheid	Totaal te verwerken hoeveelheid	Prijs per eenheid In euro	Totaal bedrag In euro	Subtotaal	Totaal
1. Voorbereidende werkzaamheden							
Aanbrengen hekwerk	m1	100	€	2,00	€	200,00	
Aanleggen borstelplaats	euro	1	€	500,00	€	500,00	
Plaatsen Zeefinstallatie	euro	1	€	500,00	€	500,00	
Aanleggen rijplaten	m1	50	€	10,00	€	500,00	
						€	1.700,00
2. Grondwerk							
Ontgraven grond > 1	m3	520	€	3,00	€	1.560,00	
Ontgraven grond < 1	m3	1845	€	1,00	€	1.845,00	
ontgraven grondwal	m3	650	€	1,00	€	650,00	
Ontgraven spot koper/zink	m3	40	€	3,00	€	120,00	
Doorwerken overige terrein ter plaatse puin	m3	50	€	1,00	€	50,00	
						€	4.225,00
3. Bewerken							
zeven grond > 1 voor verwijderen puin	m3	520	€	6,00	€	3.120,00	
zeven grondwal voor verwijderen puin	m3	650	€	6,00	€	3.900,00	
zeven grond < 1 voor verwijderen puin	m3	1845	€	6,00	€	11.070,00	
						€	11.070,00
4. Verwerken intern							
in depot plaatsen gezeefde grond > 1	m3	416	€	1,00	€	416,00	
In depot plaatsen gezeefde grondwal	m3	520	€	1,00	€	520,00	
in depot plaatsen gezeefde grond < 1	m3	1476	€	1,00	€	1.476,00	
in depot plaatsen uitgezeefd puin uit grond > 1	m3	104	€	1,00	€	104,00	
in depot plaatsen uitgezeefd puin uit grondwal	m3	130	€	1,00	€	130,00	
in depot plaatsen uitgezeefd puin uit grond < 1	m3	369	€	1,00	€	369,00	
						€	3.015,00
5. Transport							
Laden + transport koper/zink > 1	ton	64	€	6,00	€	384,00	
						€	384,00
6. Diversen							
Inrichten, opruimen werktein	euro	1	€	1.000,00	€	1.000,00	
Gebruik keel	wk	3	€	400,00	€	1.200,00	
Gebruik materiaal	euro	1	€	500,00	€	500,00	
Veiligheidsvoorzieningen	wk	3	€	100,00	€	300,00	
						€	3.000,00
7. Uitvoeringskosten, AK W&R							
Uitvoerder	wk	3	€	1.800,00	€	5.400,00	
AK W & R (10%)	euro	1	€	2.800,00	€	2.800,00	
						€	8.200,00
Aanneemsom excl. BTW							€ 31.594,00
Verwerking grond							
1. Verwerken verontreinigde grond							
Verwerken hergebruik grond > 1 op locatie	ton	64	€	35,00	€	2.240,00	
Verwerken hergebruik grond < 1 op locatie	ton	666	€	4,00	€	2.664,00	
Verwerken op locatie grond uit grondwal	ton	2360	€	4,00	€	9.440,00	
Verwerken uitgezeefde puin op locatie	ton	832	€	4,00	€	3.328,00	
Verwerken grond spots	ton	1085	€	4,00	€	4.340,00	
	ton	50	€	10,00	€	500,00	
						€	14.344,00
Verwerking excl. BTW							€ 14.344,00
Planvorming en begeleiding							
1 MKB	euro	1	€	9.000,00	€	9.000,00	
2 Analyses	euro	1	€	8.000,00	€	8.000,00	
3 Evaluatie verslag fase I	euro	1	€	1.010,00	€	1.010,00	
						€	18.010,00
Totale kosten begeleiding excl. BTW							€ 18.010,00
Totale saneringskosten excl. BTW afgerond							€ 64.000,00