

# Saneringsplan

Koppelweg 8-10 te Doesburg

**Gemeente Doesburg**

# Saneringsplan

Koppelweg 8-10 te Doesburg

## Gemeente Doesburg

**Opdrachtgever:** Drexler Beheer BV  
Projectnummer: P2123.04  
Datum: 13 juli 2018  
Versie: Definitief  
Projectleider: ir. J.P.M van der Valk



**Opdrachtnemer:** Buro Ontwerp & Omgeving  
Velperweg 157  
6824 MB Arnhem  
Postbus 2033  
6802 CA Arnhem  
[info@ontwerpenomgeving.nl](mailto:info@ontwerpenomgeving.nl)  
[www.ontwerpenomgeving.nl](http://www.ontwerpenomgeving.nl)

## INHOUD

1	INLEIDING	4
2	ACHTERGRONDGEGEVENS	5
2.1	Uitgevoerd bodemonderzoek	5
2.2	Locatiegegevens	5
2.3	Geohydrologie	6
2.4	Verontreinigingssituatie	7
2.5	Gewenste ontwikkeling	10
3	SANERINGSDOELSTELLING EN ONDERBOUWING SANERINGSMAATREGEL	11
3.1	Beleidsmatig kader Wet bodembescherming	11
3.2	Saneringsdoelstelling en type sanering	12
3.3	Uitgangspunten en randvoorwaarden	13
4	SANERINGSMAATREGELEN EN UITVOERINGSASPECTEN	15
4.1	Vorbereiding en voorzieningen	15
4.2	Vergunningen en meldingen	15
4.3	Sanering vaste bodem	15
4.3.1	Verontreiniging grond zuidoosthoek terrein met cadmium, zink en arseen	15
4.3.2	Verontreiniging grond met asbest	16
4.3.3	Verontreiniging grond met minerale olie	17
4.4	Veiligheid	18
4.5	Milieukundige begeleiding	19
4.6	Restverontreiniging	19
4.7	Planning	19
4.8	Kosten	19

## BIJLAGEN

1	Kaart met de regionale ligging
2	Kadastrale kaart met saneringslocatie en kadastrale gegevens
3	Tekening met verontreinigingssituatie en verontreinigingscontouren
4	Ontgravingsplan
5	Berekening Veiligheidsklassen
6	Mogelijk toekomstige inrichting (schets)
7	Lijst betrokken partijen
8	Risicobeoordeling met Sanscrit oude maaiveld

## 1 INLEIDING

In opdracht van Drexler Beheer B.V. is door Buro Ontwerp & Omgeving een saneringsplan opgesteld voor het saneren van en drietal verontreinigingen op de locatie Koppelweg 8-10 te Doesburg (gemeente Doesburg).

Het saneringsplan heeft betrekking op een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaande uit de volgende sterke verontreinigingen:

- minerale olieverontreiniging voormalige inpandige ondergrondse olietank;
- verontreiniging grond zuidoosthoek terrein met cadmium, zink en arseen;
- verontreiniging bovengrond met asbest.

De sterke verontreiniging met zware metalen en PAK ter hoogte van het oude maaiveld wordt als een apart geval van ernstige bodemverontreiniging beschouwd en wordt gezien de diepe ligging niet gesaneerd. De verontreinigingen zijn nader omschreven in paragraaf 2.4

De aanleiding tot de uitvoering van de sanering vormt de verkoop van de locatie door Drexler Beheer B.V. en de voorgenomen woningbouw door Jansen Bouwontwikkeling B.V. op de locatie.

Door de provincie Gelderland is een Besluit Vaststelling ernst en spoedeisendheid voor de locatie genomen (d.d. 20 maart 2018, nummer van de verontreiniging GE022100046).

Het saneringsplan heeft tot doel duidelijkheid te verschaffen op welke wijze de bovenstaande bodemverontreinigingen worden gesaneerd. Tevens dient het bevoegd gezag (Provincie Gelderland) op basis van dit saneringsplan een beschikking af te geven.

In 2014 zijn door Dremefa B.V. de bedrijfsactiviteiten op de locatie beëindigd. De bebouwing is eind 2015/begin 2016 gesloopt. Momenteel ligt de locatie braak. De locatie zal in de toekomst een woonbestemming krijgen.

Vanuit de vergunning in het kader van het Activiteitenbesluit zullen naast het saneren van de bovengenoemde verontreinigingen vier spots worden gesaneerd op basis van een Plan van aanpak. Het bevoegd gezag daartoe is de gemeente Doesburg.

De sanerende werkzaamheden worden zoveel als mogelijk op elkaar afgestemd.

Het saneringsplan is mede opgesteld aan de hand van de Beleidsnota "De Gelderse Wegwijzer door bodemland", 2012".

### **Indeling rapport**

In hoofdstuk 2 wordt een omschrijving gegeven van de saneringslocatie en de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de saneringsdoelstelling, saneringsvarianten, randvoorwaarden en uitgangspunten. In hoofdstuk 4 is de sanering beschreven, evenals de milieukundige begeleiding.

Een lijst met betrokken partijen is opgenomen in bijlage 7.

## 2 ACHTERGRONDGEGEVENS

### 2.1 Uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Bodemonderzoek Koppelweg 8-10, projectnummer Kb-382, januari 1993, Waterlaboratorium Oost;
- Basisdocument Inventariserend bodemonderzoek Dremefa (Koppelweg 8-10) te Doesburg, projectnummer J070-01-001, d.d. 27 maart 1995, DHV Oost Nederland BV;
- Nulsituatie bodemonderzoek Koppelweg 8-10 Doesburg, projectnummer 75735, d.d. februari 1996, Verhoeve Milieu BV;
- Nader bodemonderzoek Koppelweg 8-10 Doesburg, projectnummer 75735B, d.d. februari 1996, Verhoeve Milieu BV;
- Verkennend en nader bodemonderzoek Koppelweg 8-10 te Doesburg, projectnummer P2123.01, d.d. 29 mei 2015, Buro Ontwerp & Omgeving;
- Verkennend en nader bodemonderzoek (fase 2) Koppelweg 8-10 te Doesburg, projectnummer P2123.03, d.d. 29 juli 2015, Buro Ontwerp & Omgeving;
- Asbest in grondonderzoek Koppelweg 8-10 gemeente Doesburg, projectnummer P2123.07, d.d. 22 maart 2017, Buro Ontwerp & Omgeving;
- Aanvullend bodemonderzoek (fase 3) Koppelweg 8-10 gemeente Doesburg, projectnummer P2123.06, d.d. 22 maart 2017, Buro Ontwerp & Omgeving;
- Bemalingsadvies sanering grondverontreiniging a/d Koppelweg 8-10 te Doesburg, opdrachtnummer 180041, d.d. 17 april 2018, Koops & Romeijn grondmechanica;
- Damwandadvies t.b.v. sanering a/d Koppelweg 8-10 te Doesburg, rapport 18.4037R01, d.d. 17 april 2018, Koops & Romeijn grondmechanica.

### 2.2 Locatiegegevens

#### *Algemeen*

De saneringslocatie is gelegen aan de Koppelweg 8-10 te Doesburg. De locatie, die momenteel braak ligt, is kadastraal bekend als gemeente Doesburg, sectie B, perceel 2137 en perceel 2138 en heeft een oppervlakte van 6.204 m<sup>2</sup>. De percelen zijn momenteel eigendom van Jansen Bouwontwikkeling BV.

De locatie wordt omgeven door bedrijven aan de west- en oostzijde en de gekanaliseerde Oude IJssel aan de zuidzijde. Aan de noordzijde zijn sportvelden gesitueerd.

In 1925 lag de locatie ten dele ter plaatse van een oude waterloop. Tot de vijftiger jaren lag de onderzoekslocatie ten zuiden van de oude loop van de Oude IJssel in een laag gelegen gebied (De Ooij).

In de jaren vijftig is de Oude IJssel gekanaliseerd waarbij tevens het gebied ten zuiden van de Koppelweg, waar de onderzoekslocatie is gelegen, is opgehoogd met zand vrijgekomen bij de kanalisatie van de Oude IJssel. Gezien de resultaten van de bodemonderzoeken is er opgehoogd met circa 3 à 4 meter zand.

Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage 1 en voor de kadastrale kaart en de kadastrale gegevens naar bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening opgenomen..

#### *Voormalig gebruik*

Tot eind 2013 werd de locatie gebruikt door Dremefa B.V.

Het bedrijf vervaardigde in eerste instantie huishoudelijke metaalproducten en gereedschappen. De laatste jaren werden er vooral onderdelen gemaakt voor kinderzitjes (fiets). Op 21 november 2013 is het bedrijf in staat van faillissement verklaard.

Het perceel Koppelweg 10 is in 1962 door de heer Drexler (sr) gekocht. Toen is men ook begonnen met de bouw van 2 panden op de locatie die rond 1980 tot één geheel zijn verbouwd. Het pand was voorzien van een betonvloer. Plaatselijk waren er gaten in de vloer gemaakt om machines te kunnen plaatsen.

Het perceel Koppelweg 8 is in 1976 door Drexler Beheer overgenomen van de heer Bruinier, die op de locatie de "Koper Industrie Doesburg (KID)" in bedrijf had. Na de overname is de voorzijde van het pand in gebruik genomen als kantoor en opslagruimte en het middelste- en achterste gedeelte voor metaalbewerking.

De voorzijde en het middengedeelte van de panden op Koppelweg 8 zijn in een eerder stadium gesloopt (rond 1996).

Een in pandige tank van 5000 liter is overvuld (in de periode 1965/1970). Rond 2003 is de tank en verontreinigde grond verwijderd. Het tankgat is aangevuld met zand, waarschijnlijk afkomstig uit Lathum. Aan de noordzijde van het pand was een ondergrondse 20.000 liter tank aanwezig die rond 2000 samen met de tankinstallatie is verwijderd. Aan de noordzijde is nog een ondergrondse 5000 liter tank aanwezig die is gebruikt voor de opslag van koelwater.

De panden zijn gesloopt in de winter van 2015/2016. Eerst is uit de gesloopte panden asbesthoudend materiaal verwijderd. Na het verwijderen van het asbest zijn de aanwezige panden gesloopt. Daarbij zijn ook de verharding en aanwezige leidingen verwijderd. Met een mobiele puinbreker is op locatie het puin van de gesloopte panden gebroken. Het gebroken puin (granulaat) is in depot gezet ter plaatse van de noordwesthoek van de onderzoekslocatie. In oktober 2016 is het laatste in depot gezette granulaat van de locatie afgevoerd.

#### *Toekomstig gebruik*

De locatie wordt herontwikkeld. Er zal woningbouw plaatsvinden (appartementen aan zijde Oude IJssel en grondgebonden woningen aan noordzijde locatie).

## **2.3 Geohydrologie**

Voor de beschrijving van de geohydrologische situatie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland en gegevens uit het opgestelde Bemalingsadvies.

#### *Bodemopbouw en geohydrologische situatie*

De onderzoekslocatie ligt direct ten noorden van de Oude IJssel aan de zuidzijde van Doesburg. Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op circa 11 m +NAP.

Vanaf maaiveld is er een aangebrachte zandlaag aanwezig met een dikte van 3 à 4 m. Daaronder komt een deklaag voor, bestaande uit klei, met een dikte van circa 2 m. Hieronder bevindt zich tot circa 21 m –mv het eerste watervoerend pakket (Formatie van Kreftenheye) bestaande uit grof grindhoudend zand waarin een storende laag kan voorkomen. De daaronder liggende scheidende laag (Formatie van Drente) heeft een dikte van circa 15 m.

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal westelijk gericht. Aangezien de locatie ligt langs de Oude IJssel zal de grondwaterstroming op de locatie sterk worden beïnvloed door de waterstanden in de Oude IJssel.

De freatische grondwaterstand bedraagt globaal 3 m –mv.

## 2.4 Verontreinigingssituatie

Op de locatie zijn de volgende verontreinigingen te onderscheiden welke op de tekening in bijlage 3 zijn aangegeven:

### Minerale olieverontreiniging voormalige inpandige ondergrondse olietank;

De verontreiniging is ontstaan door een calamiteit (periode 1965/1970). Rond 2003 is de tank en verontreinigde grond verwijderd. Het tankgat is aangevuld met zand.

De verontreiniging is aanwezig van 3 tot 4 meter - mv. De omvang van de grondverontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde is geschat op circa 200 m<sup>2</sup> en met gehalten boven de achtergrondwaarde op circa 450 m<sup>2</sup>; uitgaande van een laagdikte van circa 1 m betreft het circa 450 m<sup>3</sup> met gehalten boven de achtergrondwaarde waarvan circa 200 m<sup>3</sup> met gehalten boven de interventiewaarde.

Het grondwater is eveneens verontreinigd maar niet groter dan de verontreinigingscontour van de grond. Het betreft hiermee een stabiele verontreinigingssituatie.

De verontreiniging is aanwezig in de nabijheid van damwand langs de Oude IJssel. De damwand ligt op enkele meters afstand van de perceelsscheiding.

Het betreft een ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie ontstaan voor 1987.

### Verontreiniging grond zuidoosthoek terrein met cadmium, zink en arseen;

De zwak kolengruis- en baksteenhoudende grond is sterk verontreinigd met arseen, cadmium en zink. De sterke verontreiniging (over een oppervlak van circa 350 m<sup>2</sup>) komt zeer heterogeen verdeeld in de grond voor. De sterke verontreiniging met zink is slechts plaatselijk in de grond aangetroffen. De sterke verontreiniging met arseen komt zowel in de boven- als ondergrond voor (tot circa 2,3 m –mv). De sterke verontreiniging met cadmium komt in de grond voor van circa 0,0 – 1,5 m –mv.

Mogelijk zijn de verontreinigingen ontstaan door het storten van bedrijfsafval van de verzinkerij en door het ophogen van de locatie met ijzeroerhoudend (van nature arseen bevattend) zand.

De sterke verontreinigingen in de grond bevinden zich in de laag van circa 0,0 – 1,5 à 2,3 m – mv (gemiddelde dikte circa 1 m.). De omvang van de sterke grondverontreinigingen met arseen, cadmium en zink bedraagt hiermee circa 350 m<sup>3</sup>.

Ter plaatse van de stortlocatie is op basis van het verrichte onderzoek sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met zware metalen en arseen.

### Verontreiniging grond met asbest.

In 2016 heeft er na sloop van de panden een asbest in grond onderzoek plaatsgevonden. Dit naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdacht materiaal bij aanvullend bodemonderzoek op de locatie.

Het terrein is bij het asbest in grondonderzoek verdeeld in 7 ruimtelijke eenheden (RE's). Met uitzondering van Ruimtelijke eenheid (RE) A is bij de maaiveldinspectie ter plaatse van alle RE's asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen.

Alleen in Ruimtelijke eenheid D is bij sleuf D05 een asbestgehalte boven de interventiewaarde gemeten in de laag van 0,0 - 0,5 m –mv (145,3 mg/ kg ds). In alle andere onderzochte sleuven van de onderzochte RE's liggen de gewogen asbestgehalten (ruim) onder de 100 mg/kg ds.

Ruimtelijke eenheid G is niet onderzocht omdat naar verwachting ook verspreid over deze ruimtelijke eenheid asbesthoudend materiaal in de bodem voorkomt.

Het asbest komt met name voor in de bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv). Alleen in vak D en F komt het asbest ook in de laag van 0,5 – 1,0 m voor maar dan wel in aanzienlijk lagere gehalten.

De per sleuf en per laag berekende asbestgehalten kunnen grotendeels worden toegeschreven aan de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal dat groter is dan 16 mm (op de zeef achter gebleven).

In de onderzochte grondmengmonsters liggen de gehalten onder de detectielimiet. Een uitzondering vormt het grondmengmonster van de ondergrond van RE F waar enig asbest is aangetroffen (0,091 mg/kg ds).

De omvang van de sterke verontreiniging met asbest in de bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv) is ingeschat op circa 775 m<sup>3</sup>. Het betreft dan ruimtelijke eenheden RE D en RE G (respectievelijk 475 en 300 m<sup>3</sup>).

De oorzaak van de verontreiniging met asbest betreft het in de bodem brengen van asbesthoudende materialen. Gezien het langjarig gebruik van de locatie wordt aangenomen dat de verontreiniging van de bodem met asbest is ontstaan vóór 1993. Het betreft derhalve een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

### Voormalig maaiveld

Ter hoogte van het voormalig maaiveld komt een zwak tot matig puin-slakken en afvalhoudende laag voor (circa 3,7 – 4,3 m –mv) die sterk verontreinigd is met koper, nikkel, lood, zink en PAK. De dikte van de sterk verontreinigde grondlaag (stortlaag) varieert tussen de 0,2 en 0,5 m –mv (gemiddeld 0,4 m). De stortlaag met een omvang van globaal 375 m<sup>2</sup> komt voor in zandlagen die worden afgedekt door een dunne kleilaag die zintuiglijk schoon is. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt minimaal 150 m<sup>3</sup>.

Het betreft hiermee een geval van ernstige bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987.

Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met zink en enkele andere stoffen.

### Overige verontreinigingen

Op het westelijk terreindeel (Koppelweg 8) en het centrale terreindeel (Koppelweg 10) zijn plaatselijk in boven- en ondergrond matige verontreinigingen met arseen- en of PAK aangetoond. Mede gezien het ophogen van het terrein met zand vrijgekomen bij de kanalisatie van de Oude IJssel lijken de verhoogde arseengehalten in verband te kunnen worden gebracht



met het waarschijnlijk van nature voorkomen van verhoogde arseengehalten aanwezig in het zand waarmee het terrein in het verleden is opgehoogd.

In de voormalige verzinkerij is in de bovengrond (0,0- 0,4 m –mv) een spot aanwezig met voor diverse zware metalen gehalten boven interventiewaarde. Het betreft geen ernstig geval.

Op het overig deel van de locatie zijn maximaal lichte verontreinigingen met enkele stoffen aangetoond.

Het grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met enkele overige stoffen.

#### Risicobeoordeling

Uit het Besluit Vaststelling ernst en spoedeisendheid voor de locatie blijkt dat de risico's zijn beoordeeld aan de hand van de Circulaire bodembescherming. Hieruit blijkt dat de aanwezige bodemverontreiniging in de huidige situatie (braakliggend) niet tot onaanvaardbare risico's voor mens en milieu leidt. De grens voor het saneringscriterium wordt niet overschreden. Een sanering hoeft niet spoedig te worden uitgevoerd.

Op een zogenoemd natuurlijk moment kan sanering van de geconstateerde verontreinigingen plaatsvinden, voorzover sanering noodzakelijk is.

Voor de toekomstige situatie (deel wonen met tuin) is voor de verontreiniging ter hoogte van het oude maaiveld een risicobeoordeling met Sanscrit uitgevoerd. Voor de berekening zie bijlage 8. Aangezien de verontreiniging met zware metalen en PAK voorkomt op een diepte van circa 4 m –mv zijn er geen relevante blootstellingsroutes bij het gebruik Wonen met tuin. Uit de beoordeling blijkt dat deze bodemverontreiniging in de toekomstige situatie niet tot onaanvaardbare risico's voor mens en milieu leidt.

#### Geval bodemverontreiniging Koppelweg 8-10

Op Koppelweg 8-10 is sprake van twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. De verontreiniging ter hoogte van het oude maaiveld wordt als een apart geval beschouwd. De vier verontreinigingscontouren voor de diverse sterke kernen van verontreiniging van grond zijn weergegeven op de tekening in bijlage 3. Mogelijk overschrijdt de contour van de stortlocatie aan de zuidzijde de perceelsgrens (perceel Waterschap Rijn IJssel).

Drie van de bovengenoemde verontreinigingen zijn ontstaan vóór 1987. De verontreiniging met asbest is ontstaan vóór 1993.

#### Regionale achtergrondwaarden

De onderzoekslocatie valt binnen de bodemkwaliteitskaart van de milieusamenwerking regio Arnhem (CSO, 5 oktober 2010, projectcode 08K18).

De bovengrond van de onderzoekslocatie is gelegen binnen deelgebied "B7: Oude bebouwing landelijke gemeente". Dit deelgebied heeft als bodemkwaliteitsklasse Wonen. De ondergrond bevindt zich in deelgebied "O18: Oude bebouwing op klei, gemeente Doesburg". Dit deelgebied heeft als bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

## 2.5 Gewenste ontwikkeling

De volgende nieuwbouw is gepland:

- Bouw van 59 appartementen (in 3 gebouwen)
- Bouw van 15 grondgebonden woningen met tuin

In bijlage 6 is een schets opgenomen van de mogelijke toekomstige situatie. Deze kan nog wijzigen.

Het peil zal globaal overeenkomen met de hoogte van het huidige maaiveld.

De appartementen worden voorzien van een souterrain waarvan het vloerpeil op 1 m – peil ligt.

De appartementen liggen voor een deel in de kern/beschermingszone van de primaire waterkering.

### 3 SANERINGSDOELSTELLING EN ONDERBOUWING SANERINGSMAATREGEL

#### 3.1 Beleidsmatig kader Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) is het kader voor het bodemsaneringsbeleid in Nederland.

Met ingang van 1 januari 2006 is de wet tot wijziging van de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. In artikel 38 van de Wbb is de saneringsdoelstelling voor bodemverontreiniging, ontstaan vóór 1987 opgenomen. In de Circulaire bodemsanering is de saneringsdoelstelling uitgewerkt.

In algemene zin kan de saneringsdoelstelling als volgt worden samengevat:

- De bodem moet geschikt worden gemaakt voor de functie die hij na de sanering krijgt;
- De humane en ecologische risico's als gevolg van blootstelling aan verontreiniging moeten zoveel mogelijk worden beperkt;
- De verspreidingsrisico's van de verontreiniging moeten zoveel mogelijk worden beperkt;
- De noodzaak tot het nemen van nazorgmaatregelen na sanering moeten zoveel mogelijk worden beperkt en beperkingen van het bodemgebruik na sanering moeten zoveel mogelijk worden voorkomen;
- De nazorg moet niet leiden tot een vermindering van de na de sanering bereikte bodemkwaliteit.

In tegenstelling tot vóór 2006, is herstel van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier (multifunctioneel saneren) niet meer het uitgangspunt. Binnen het huidige bodemsaneringsbeleid wordt ruimte gegeven voor saneringsvarianten die zo goed mogelijk aansluiten bij het bestaande of geplande bodemgebruik en de lokale situatie en waarbij sprake is van een goede verhouding tussen kosten en effecten. Uitgangspunt blijft dat humane en ecologische risico's (die afhankelijk zijn van het bodemgebruik in combinatie met de verontreinigingssituatie) tot aanvaardbare niveaus moeten worden teruggebracht en dat nazorg zoveel mogelijk dient te worden beperkt.

De koerswijziging houdt in dat bodemsanering goedkoper kan zijn door immobiele verontreinigingen in de bovengrond functiegericht en mobiele verontreinigingen in de ondergrond op een kosteneffectieve wijze aan te pakken. Bij functiegericht saneren wordt onderscheid gemaakt tussen de bovengrond en de ondergrond.

##### *Immobiele verontreinigingen in de bovengrond*

Functiegericht saneren heeft betrekking op (veelal in de bovengrond) aanwezige immobiele verontreinigingen (verontreinigingen die zich niet verspreiden met het grondwater of uitdampen naar de lucht). Functiegericht saneren houdt in dat de saneringsdoelstelling wordt afgestemd op het toekomstig gebruik van de bodem en wel in die zin dat de risico's van een verontreiniging zodanig worden verminderd of weggenomen dat de restrisico's acceptabel zijn voor het beoogde gebruik van de bodem.

Een functiegerichte sanering van de bovengrond is in de standaardaanpak gericht op het wegnemen van contactrisico's door het tot stand brengen en houden van een goede leeflaag. De kwaliteit van de leeflaag kan worden afgesteld op de klassen zoals genoemd in het Besluit bodemkwaliteit. De minimale dikte van de leeflaag is afhankelijk van het bodemgebruikstype. Voor verontreinigingen met immobiele stoffen geldt bovendien dat kan worden volstaan met een deelsanering, althans voor zover er geen sprake is van een spoedeisende sanering. Dit

betekent dat niet het gehele geval van verontreiniging hoeft te worden gesaneerd doch alleen het deel van het geval dat bij de voorgenomen handelingen is betrokken.

#### *Mobiele verontreinigingen in de boven- en ondergrond*

Kosteneffectief saneren heeft betrekking op mobiele verontreinigingen (grondwater). Van een mobiele verontreinigingssituatie is sprake wanneer de verontreiniging zich kan verspreiden via het grondwater. Voor de saneringsaanpak is het onderscheid tussen bron en pluim van belang. Bij uitvoering van een kosteneffectieve sanering gelden de volgende randvoorwaarden:

- binnen 30 jaar moet een stabiele eindsituatie zijn bereikt, waarbij geen actieve zorg meer noodzakelijk is en geen verdere verspreiding meer optreedt;
- tijdens uitvoering van de sanering is verspreiding van verontreinigende stoffen binnen vooraf gestelde grenzen toelaatbaar. Hierbij dienen deze grenzen zodanig te worden gekozen dat door een tijdelijke verdere verspreiding geen bedreiging van objecten in de omgeving en/of schade aan derden ontstaat;
- de sanering mag geen belemmering vormen voor huidige en toekomstige activiteiten;
- tijdens uitvoering van de sanering dienen de werking en effecten van de getroffen maatregelen periodiek te worden gecontroleerd teneinde bij te kunnen sturen indien daartoe aanleiding bestaat.

Het aanvullende beleidskader van de Gelderse bevoegde gezagen is vastgelegd in de Beleidsnota Bodem 2012. Aangegeven moet worden:

- voor welke functie de gesaneerde locatie geschikt is na saneren;
- hoe mogelijke risico's op de locatie en in de omgeving worden weggenomen tijdens en na sanering;
- welke gebruiksbeperkingen gelden tijdens en na saneren;
- welke ontwikkeling een grondwaterplek vertoont tijdens en na saneren;
- welke nazorg nodig is.

In artikel 37 van de WBB wordt bepaald of en wanneer bij een geval van ernstige bodemverontreiniging aanleiding is voor een vorm van saneren/beheren (saneringscriterium).

### **3.2 Saneringsdoelstelling en type sanering**

De sanering van de geconstateerde verontreinigingen is gericht op het wegnemen van humane risico's bij de gebruiksfunctie wonen.

Het betreft het saneren van de volgende verontreinigingen:

#### Minerale olie verontreiniging

Ten behoeve van de minerale olie verontreiniging wordt uitgegaan van een sanering, waarbij als saneringsvariant wordt gekozen om de minerale olie verontreiniging in de grond te saneren voorzover technisch en financieel haalbaar/redelijk. Daarbij is aangenomen dat gehalten minerale olie in de grond rond de 100 mg/kg ds niet behoeven te worden verwijderd. Gezien de nabij gelegen damwand kan er mogelijk een restverontreiniging nabij de damwand achterblijven.

Verontreiniging grond zuidoosthoek terrein met cadmium, zink en arseen (stortlocatie):

Ten behoeve van de sanering van de stortlocatie wordt uitgegaan van een sanering waarbij wordt gesaneerd tot de waarde voor klasse Wonen. Dat mede gezien de bouwactiviteiten die op een deel van de stortlocatie zullen plaatsvinden.

Asbestverontreiniging

Ten behoeve van de asbestverontreiniging ter plaatse van de Ruimtelijke Eenheden D en wordt uitgegaan van een multifunctionele sanering, waarbij als saneringsvariant wordt gekozen om de grond te zeven. De doelstelling van de asbestsanering is het verwijderen van het asbesthoudende materiaal uit de bovengrond met als terugsaneerwaarde de interventiewaarde/restconcentratienorm van 100 mg/kg ds gewogen.

De verontreiniging ter hoogte van het oude maaiveld met zware metalen en PAK wordt niet gesaneerd omdat er in de toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens en milieu.

### 3.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Ten aanzien van de onderhavige saneringslocatie zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden van toepassing:

- De bodemsanering vindt plaats op de kadastrale percelen B2137 en B2138, gemeente Doesburg;
- De verontreiniging is zoals beschreven in paragraaf 2.4;
- De sanerende maatregelen zijn gericht op de overdracht van de locatie en het geschikt maken van de locatie voor de gebruiks functie wonen (met tuin);
- Voor de sanering van de minerale olie verontreiniging in de grond wordt gekozen om de minerale olie verontreiniging in de grond te saneren voor zover technisch en financieel haalbaar/redelijk. Daarbij is aangenomen dat gehaltes minerale olie in de grond rond de 100 mg/kg ds niet behoeven te worden verwijderd;
- Er wordt voor de asbestverontreiniging een multifunctionele sanering uitgevoerd;
- De terugsaneerwaarde voor de asbestverontreiniging is de interventiewaarde/ rest concentratienorm van 100 mg/kg ds gewogen.
- Het zeven van de asbesthoudende grond dient onder de "BRL7500 protocol 7510 te worden uitgevoerd;
- Het bij het zeven verwijderde asbesthoudende materiaal wordt direct afgevoerd naar een erkende verwerker;
- De bij de asbestsanering gezeefde grond wordt in tijdelijke depots geplaatst;
- Voor de afvoer of hergebruik wordt de gezeefde grond indicatief gekeurd op asbest in grond en het standaardpakket grond. Grond welke voldoet aan de interventiewaarde/ rest concentratienorm van 100 mg/kg ds gewogen en voor de overige parameters aan klasse Wonen wordt hergebruikt op locatie. Indien dat niet het geval is wordt de grond afgevoerd;
- Er wordt voor de stortlocatie een sanering uitgevoerd waarbij in principe wordt teruggesaneerd tot klasse Wonen;
- Indien de saneringsdoelstelling voor wat betreft arseen niet wordt gehaald zal in overleg worden getreden met het bevoegd gezag aangezien het voorkomen van arseen ter plaatse van de stortlocatie waarschijnlijk kan worden gekoppeld aan het ophogen van het

terrein met zand met van nature hoge arseen gehalten dat is vrijgekomen bij de kanalisatie van de Oude IJssel;

- Vrijkomende sterk verontreinigde grond wordt direct afgevoerd naar een erkend verwerker;
- Er zal worden aangevuld met grond die voldoet aan de Klasse wonen;
- de benodigde vergunningen, ontheffingen en meldingen zijn vóór uitvoering van de werkzaamheden verleend of verricht;
- de uitvoering van de sanering zal geschieden door een aannemer die in het bezit is van een geldig certificaat BRL SIKB 7000, protocol 7001);
- Milieukundige processturing en verificatie zal plaatsvinden conform BRL SIKB 6000, protocol 6001);
- De uitvoering van de sanering vindt plaats met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften genoemd in CROW publicatie 400 “Werken in en met verontreinigde bodem” danwel de CROW publicatie nr 132 “Werken met verontreinigde grond” voor zover nog van toepassing.

## 4 SANERINGSMAATREGELEN EN UITVOERINGSASPECTEN

### 4.1 Voorbereiding en voorzieningen

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden wordt navraag gedaan naar de aanwezigheid van mogelijke kabels, leidingen, rioolbuizen e.d. (onder andere een Klic-melding). Daarbij dient te worden opgemerkt dat bij de sloop voorzover bekend alle kabels en leidingen zijn verwijderd.

De saneringslocatie wordt ingericht conform de richtlijnen gesteld in de CROW publicatie 400 “Werken in en met verontreinigde bodem) danwel CROW publicatie 132: "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" mits deze laatste nog van toepassing is.

Voorafgaand aan de start van de werkzaamheden wordt een startwerkvergadering gehouden. In deze vergadering worden met name de punten veiligheid en gezondheid met betrekking tot de verontreiniging besproken.

### 4.2 Vergunningen en meldingen

In tabel 1 is een overzicht opgenomen van vergunningen, ontheffingen en meldingen met daarbij vermeld de betrokken instantie. Deze dienen te zijn verleend/verricht alvorens de werkzaamheden aanvangen.

*Tabel 1 Overzicht vergunningen, ontheffingen en meldingen*

Omschrijving	Instantie
Goedkeuring saneringsplan	Provincie Gelderland
Goedkeuring Plan van aanpak	Gemeente (ODRA)
Melden start/einde sanering	ODRA
Vergunningen/meldingen Waterschap Rijn en IJssel	WRIJ
Klic-melding	Kadaster

### 4.3 Sanering vaste bodem

In onderstaande paragrafen is de sanering verder uitgewerkt. Bij het saneren van de drie aangegeven verontreinigingen dient rekening te worden gehouden met de overlap van diverse werkzaamheden en de te saneren spots zoals aangegeven in het Plan van aanpak.

#### 4.3.1 Verontreiniging grond zuidoosthoek terrein met cadmium, zink en arseen

##### Ontgraven verontreiniging

Het oppervlak van de ontgraving bedraagt circa 350 m<sup>2</sup>. De verontreinigingen komen zeer heterogeen voor tot een maximale diepte van 1,5 tot 2,3 m –mv. Mogelijk is het betreffende deel tevens (sterk) verontreinigd met asbest.

Er zal tot deze diepte selectief worden ontgraven. Daarbij zal zo mogelijk onderscheid worden gemaakt in twijfelgrond die in depot wordt gezet en grond die direct wordt afgevoerd.

Het ontgraven wordt uitgevoerd op aanwijzing van de milieukundig begeleider. Voor de ontgravingstekening wordt verwezen naar bijlage 4. Ingeschat wordt dat in totaal circa 500 m<sup>3</sup> verontreinigde grond dient te worden ontgraven en afgevoerd tot een maximale diepte van 2,3 m –mv.

#### Uitkeuring

Na de ontgraving worden er conform protocol 6001 van de putbodem en putwanden eindmonsters genomen om de eindsituatie vast te leggen. Daarbij wordt tevens op asbest in grond onderzocht. Indien niet wordt voldaan aan de saneringsdoelstelling wordt er verder gesaneerd en wordt opnieuw beoordeeld of er wordt voldaan aan de saneringsdoelstelling. Indien de saneringsdoelstelling voor wat betreft arseen niet wordt gehaald dan zal in overleg worden getreden met het bevoegd gezag aangezien het voorkomen van arseen aldaar waarschijnlijk kan worden gekoppeld aan het ophogen van het terrein met zand met van nature hoge arseen gehalten dat is vrijgekomen bij de kanalisatie van de Oude IJssel.

#### Aanvulling

Vooralsnog is aangenomen dat er niet wordt ontgraven in de strook die eigendom is van het Waterschap. Er wordt afscheidingsdoek aangebracht tussen de ontgraving en de perceelscheiding. De ontgraving wordt aangevuld met schoon zand.

Twijfelgrond wordt pas teruggezet indien uit een depotkeuring blijkt dat deze voldoet aan klasse Wonen.

#### Damwand

Uit het opgestelde damwandadvies blijkt dat er voor bovenstaande ontgravings situatie geen gevaar bestaat voor instabiliteit van de damwand. Daarbij is voor het advies uitgegaan van ontgraven tot een niveau van NAP +9,50 m. Gezien de beperkte ontgravingsdiepte worden bij deze ontgraving geen problemen met de damwand voorzien. Vandaar dat in de berekening is uitgegaan van een ontgraving tot NAP +9,50 m, tot direct achter de damwand.

### **4.3.2 Verontreiniging grond met asbest**

#### Inrichting

Op de saneringslocatie wordt een zeeflocatie ingericht waar een mobiele zeefinstallatie wordt geplaatst voorzien van een schud- of sterzeef inclusief transportband. De maaswijdte van de zeef dient 16 mm te bedragen.

Voor aanvang van het zeven dienen de overige in de bovengrond aanwezige te saneren verontreinigingen die aanwezig zijn in de bovengrond te zijn verwijderd. Het betreft de stortlocatie met een oppervlak van circa 350 m<sup>2</sup> (conform onderhavig saneringsplan) en een lichte verontreiniging ter plaatse van de voormalige stamperij (conform het Plan van aanpak).

#### Ontgraven verontreiniging.

De bovengrond van RE D wordt over oppervlak 950 m<sup>2</sup> ontgraven en de bovengrond van RE G over een oppervlak van circa 250 m<sup>2</sup> ontgraven tot een diepte van circa 0,5 m –mv en vervolgens gezeefd waarbij alle asbestverdachte materialen worden verwijderd, waaronder ook puinrestanten. Aangezien ter plaatse van RE G geen asbest in grondonderzoek is verricht kan het zijn dat de sterke verontreiniging met asbest daar tot grotere diepte doorloopt. De overloop (puinresten) en de asbesthoudende materialen worden afgevoerd naar een erkend verwerker.



Het ontgraven wordt uitgevoerd op aanwijzing van de milieukundig begeleider. Voor de ontgravingstekening wordt verwezen naar bijlage 4.

#### Uitkeuring

Na de ontgraving worden er conform protocol 6001 van de putbodem en putwanden eindmonsters genomen om de eindsituatie vast te leggen. Indien niet wordt voldaan aan de saneringsdoelstelling wordt er verder gesaneerd en wordt opnieuw beoordeeld of er wordt voldaan aan de saneringsdoelstelling.

De gezeefde grond wordt conform de NEN 5707 gekeurd en geanalyseerd op asbest. Tevens wordt de grond geanalyseerd op het standaardpakket om zo de milieuhygiënische kwaliteit vast te stellen.

#### Aanvulling

Indien in de gezeefde grond minder dan 100 mg/kg ds gewogen asbest aanwezig is en de gezeefde grond voldoet aan klasse Wonen dan wordt de grond gebruikt als aanvulling op de saneringslocatie.

### **4.3.3 Verontreiniging grond met minerale olie**

#### Ontgraven verontreiniging

De minerale olie verontreiniging komt voor op een diepte van circa 3 à 4 m –mv. De niet met minerale olie verontreinigde laag met een dikte van circa 3 m wordt in depot gezet. Zonodig wordt twijfelgrond in een apart depot gezet. Daarna zal de minerale olie verontreiniging door selectieve ontgraving worden verwijderd. Zintuiglijk niet verontreinigd materiaal en twijfelgrond wordt in aparte tijdelijke depots gezet. Verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

Het ontgraven wordt uitgevoerd op aanwijzing van de milieukundig begeleider. Voor de ontgravingstekening wordt verwezen naar bijlage 4. Ingeschat wordt dat in totaal circa 400 m<sup>3</sup> verontreinigde grond dient te worden ontgraven tot een maximale diepte van 4 m –mv.

#### Uitkeuring

Na de ontgraving worden er conform protocol 6001 van de putbodem en putwanden eindmonsters genomen om de eindsituatie vast te leggen. Indien niet wordt voldaan aan de saneringsdoelstelling (terrugsneerwaarde van globaal 100 mg/kg ds) wordt er verder gesaneerd en wordt opnieuw beoordeeld of er wordt voldaan aan de saneringsdoelstelling.

#### Aanvulling

De ontgraving wordt aangevuld met schoon zand en zintuiglijk niet verontreinigde grond die apart in depot is gezet. Twijfelgrond wordt pas teruggezet indien uit een depotkeuring blijkt dat deze geschikt is voor hergebruik.

#### Damwand

Uit het opgestelde damwandadvies blijkt dat er voor bovenstaande ontgravingssituatie geen gevaar bestaat voor instabiliteit van de damwand. Bij de berekening is ervan uitgegaan, dat direct achter de damwand een strook met een breedte van 1,50 m niet worden ontgraven. Deze grond

behoort toe aan het Waterschap. Direct na deze strook wordt ontgraven onder een helling van 1:1 tot aan het maximale ontgravingsniveau van NAP +7,00 m.

Bij kortstondige ontgraving is, afhankelijk van de hoeveelheid klei/leem in het zand, een ontgravingstalud van 2:1 (verticaal : horizontaal) echter mogelijk praktisch toepasbaar. Mogelijk blijft hierdoor een restverontreiniging in de bodem nabij de damwand achter.

#### Bemaling

Om in den droge te kunnen ontgraven wordt bemaling toegepast.

In het bemalingsadvies is aangegeven dat de bouwputbemaling bij voorkeur te bestaan uit een horizontaal drainagesysteem dat verdiept op ca. 0,3 m – ontgravingsdiepte wordt aangebracht. Ook kan, in het geval van een relatief lage grondwaterstand en neerslagarme omstandigheden, voor de toepassing van verdiept aangebrachte klokpompen worden gekozen, of een combinatie van beide middelen.

Tevens dient de grondwaterstand in het zandpakket (kortstondig) te worden verlaagd door het toepassen van een spanningsbemaling bestaan uit de toepassing van verticale filters met een h.o.h. afstand van ca. 2 à 4 m met een filterstelling dieper dan 6 m + NAP. Er is bij een benodigde verlaging van 0,5 m uitgegaan van een debiet van 700 m<sup>3</sup>/dag gedurende een bemalingsduur van 2 weken. De bemalingsduur dient zo kort mogelijk te zijn.

Voorafgaande aan de start van de saneringswerkzaamheden wordt de actuele stijghoogte van het diepe grondwater op de planlocatie gevolgd door het monitoren van de reeds geplaatste diepe peilbuis. Mogelijk is de grondwaterstand zodanig laag dat van een spanningsbemaling kan worden afgezien.

In het bemalingsadvies is geadviseerd om voorafgaande aan de start van de werkzaamheden door de aannemer een bemalingsplan te laten opstellen voor de bemaling van de saneringslocatie.

Gezien de tijdens het bodemonderzoek aangetoonde gehalten in het grondwater zal waarschijnlijk een directe lozing op het riool of de Oude IJssel kunnen plaatsvinden binnen de gestelde lozingseisen van Waterschap Rijn en IJssel.

#### **4.4 Veiligheid**

Bij het ontgraven kunnen stoffen vrijkomen, welke gevaar opleveren voor de mensen die werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater. Gevaar kan ontstaan via inademen, direct contact en/of explosie van brandstofdampen.

Ten behoeve van de sanering wordt een veiligheid en gezondheidsplan opgesteld waarin wordt omschreven op welke wijze tijdens de sanering wordt getracht de veiligheid, gezondheid en welzijn van personeel, passanten en omwonenden te garanderen. Het veiligheidsplan is mede gebaseerd op het gestelde in de CROW publicatie 400 “Werken in en met verontreinigde bodem danwel CROW publicatie 132 “Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water” mits deze nog van toepassing is.

Volgens de methodiek zoals beschreven in de CROW publicatie 400 zijn de veiligheidsklassen berekend. Het betreft de veiligheidsklasse “ rood vluchtig” voor de minerale olie verontreiniging en de veiligheidsklasse “ zwart niet vluchtig” voor de overige twee te saneren verontreinigingen.

Indien wordt uitgegaan van de CROW publicatie 132 is voor de minerale olie verontreiniging 1T/OF van toepassing en 3T/OF voor de overige twee te saneren verontreinigingen. In bijlage 5 zijn de resultaten van het bepalen van de veiligheidsklassen weergegeven.

#### 4.5 Milieukundige begeleiding

De milieukundig begeleider zal tijdens de uitvoering van de grondsanering dagelijks bij zogenaamde kritische werkzaamheden op het werk aanwezig zijn. Bij niet kritische werkzaamheden zal de milieukundig begeleider parttime op het werk aanwezig zijn. Hij/zij zal controleren of het saneringsplan correct wordt uitgevoerd en zal relevante afwijkingen tijdig melden bij het bevoegd gezag.

Na afronding van de werkzaamheden wordt een rapport opgesteld, waarin de sanering wordt geëvalueerd op basis van de milieukundige begeleiding alsmede de uitgevoerde eindcontrole.

In het rapport wordt tenminste het volgende omschreven:

- uitgangspunten sanering;
- uitgevoerde werkzaamheden;
- hoeveelheid en bestemming van de afgevoerde grond;
- resultaten van de controle van de sanering van de vaste bodem;
- conclusies.

In de bijlagen worden tekeningen met ontgravingscontouren, analysecertificaten, certificaten van aanvulgrond en een overzicht van ontgraven hoeveelheden opgenomen.

#### 4.6 Restverontreiniging

Aangenomen is dat er bij eventuele restverontreiniging geen sprake is van humane risico's. Daarmee vervalt ook een actieve nazorg.

#### 4.7 Planning

De sanering zal naar verwachting ongeveer 4 weken in beslag nemen.

#### 4.8 Kosten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de geraamde kosten met betrekking tot de sanering.

*Tabel 3 Overzicht geraamde saneringskosten (excl BTW)*

Omschrijving	Geraamde kosten
Milieukundige begeleiding en directievoering	€ 20.000
Grondsanering	€ 150.000
Totale geraamde kosten	€ 170.000

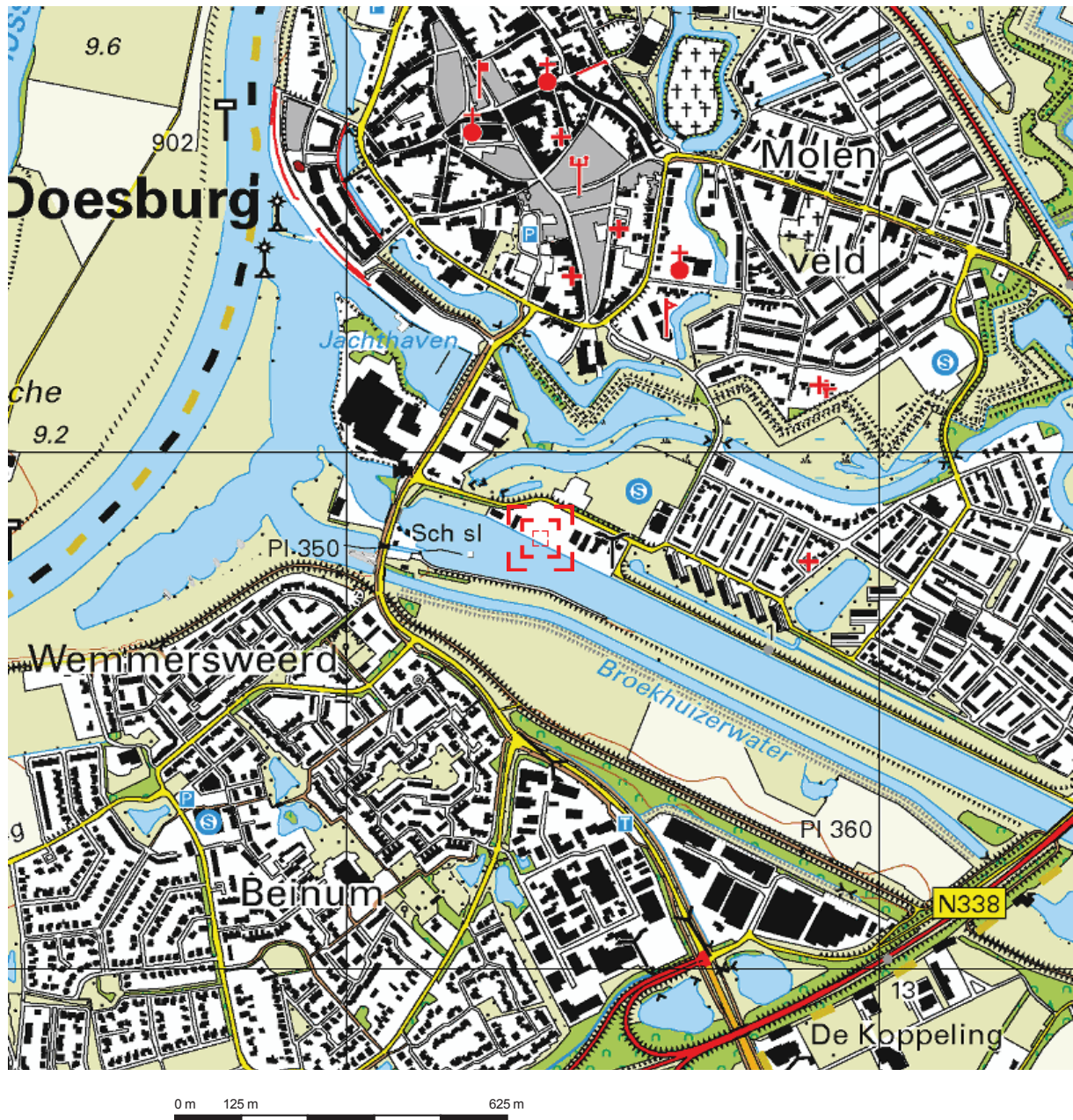
# Bijlagen



# Bijlage 1


Kaart met regionale ligging





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object DOESBURG B 2138  
Koppelweg 10, 6982 AE DOESBURG  
CC-BY Kadaster.

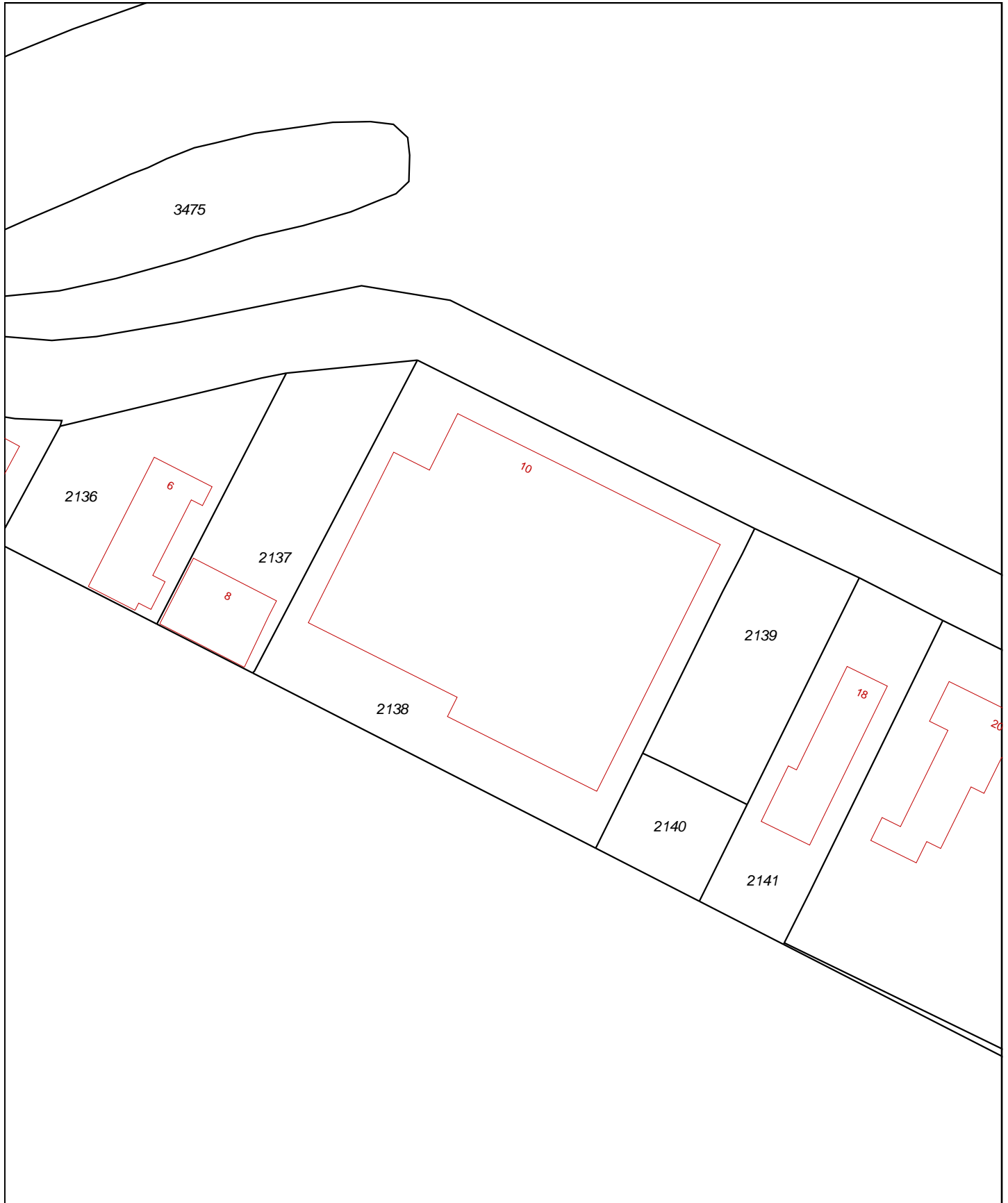


<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e wuertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepominstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemaal y kampeertrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab PI ac Gp ad c boom ae schietbaan af afrastering ag hoogspanningsleiding met mast ah muur ai geluidswering</p>
--	--	---

## **Bijlage 2**

Kadastrale kaart met saneringslocatie en kadastrale gegevens





0 m 10 m 50 m

<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer</p>	<p>Schaal 1:1000</p>	
<p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>DOESBURG B 2138</p>
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 10 juli 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>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.</p>	



## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Doesburg B 2137](#)

Kadastrale objectidentificatie : 078170213770000

**Locatie** KOPPELWG 8  
6982 AE DOESBURG

**Grootte** 1.240 m<sup>2</sup>

**Grens en grootte** Vastgesteld

**Coördinaten** 206342 - 446862

**Omschrijving** Terrein (nieuwbouw - bedrijvigheid)

**Koopsom** € 1.331.000

**Koopjaar** 2016

Met meer onroerend goed verkregen

### AANTEKENINGEN

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

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 69260/88](#)

**Ingeschreven op** 19-10-2016

**Naam gerechtigde** [Jansen Bouwontwikkeling B.V.](#)

**Adres** Bijsterhuizen 3161  
6604 LV WIJCHEN

**Statutaire zetel** WIJCHEN

**KvK-nummer** [10032658](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

**Aantekening recht** Koopovereenkomst, art. 7:3 BW en 10 WVG (doorhaling)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 68471/142](#)

**Ingeschreven op** 16-06-2016

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Doesburg B 2138](#)

Kadastrale objectidentificatie : 078170213870000

**Locatie** KOPPELWG 10  
6982 AE DOESBURG

**Grootte** 4.964 m<sup>2</sup>

**Grens en grootte** Vastgesteld

**Coördinaten** 206364 - 446834

**Omschrijving** Terrein (nieuwbouw - bedrijvigheid)

**Koopsom** € 1.331.000

**Koopjaar** 2016

Met meer onroerend goed verkregen

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)

**Betrokken bestuursorgaan** [Provincie Gelderland](#)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 72638/189](#)

**Ingeschreven op** 22-03-2018

**Publiekrechtelijke beperking** Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)

**Betrokken bestuursorgaan** [Provincie Gelderland](#)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 72638/190](#)

**Ingeschreven op** 22-03-2018

**Publiekrechtelijke beperking** Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)

**Betrokken bestuursorgaan** [Provincie Gelderland](#)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 72638/191](#)

**Ingeschreven op** 22-03-2018

**Publiekrechtelijke beperking** Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)

**Betrokken bestuursorgaan** [Provincie Gelderland](#)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 72638/192](#)

**Ingeschreven op** 22-03-2018

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 69260/88](#)

**Ingeschreven op** 19-10-2016

**Naam gerechtigde** [Jansen Bouwontwikkeling B.V.](#)



BETREFT

Doesburg B 2138

UW REFERENTIE

2123.04

GELEVERD OP

10-07-2018 - 14:39

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11009018211

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

09-07-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

02-07-2018

BLAD

2 van 2

**Adres** Bijsterhuizen 3161  
6604 LV WIJCHEN

---

**Statutaire zetel** WIJCHEN

**KvK-nummer** [10032658](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

---

**Aantekening recht** Koopovereenkomst, art. 7:3 BW en 10 WVG (doorhaling)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 68471/142](#)

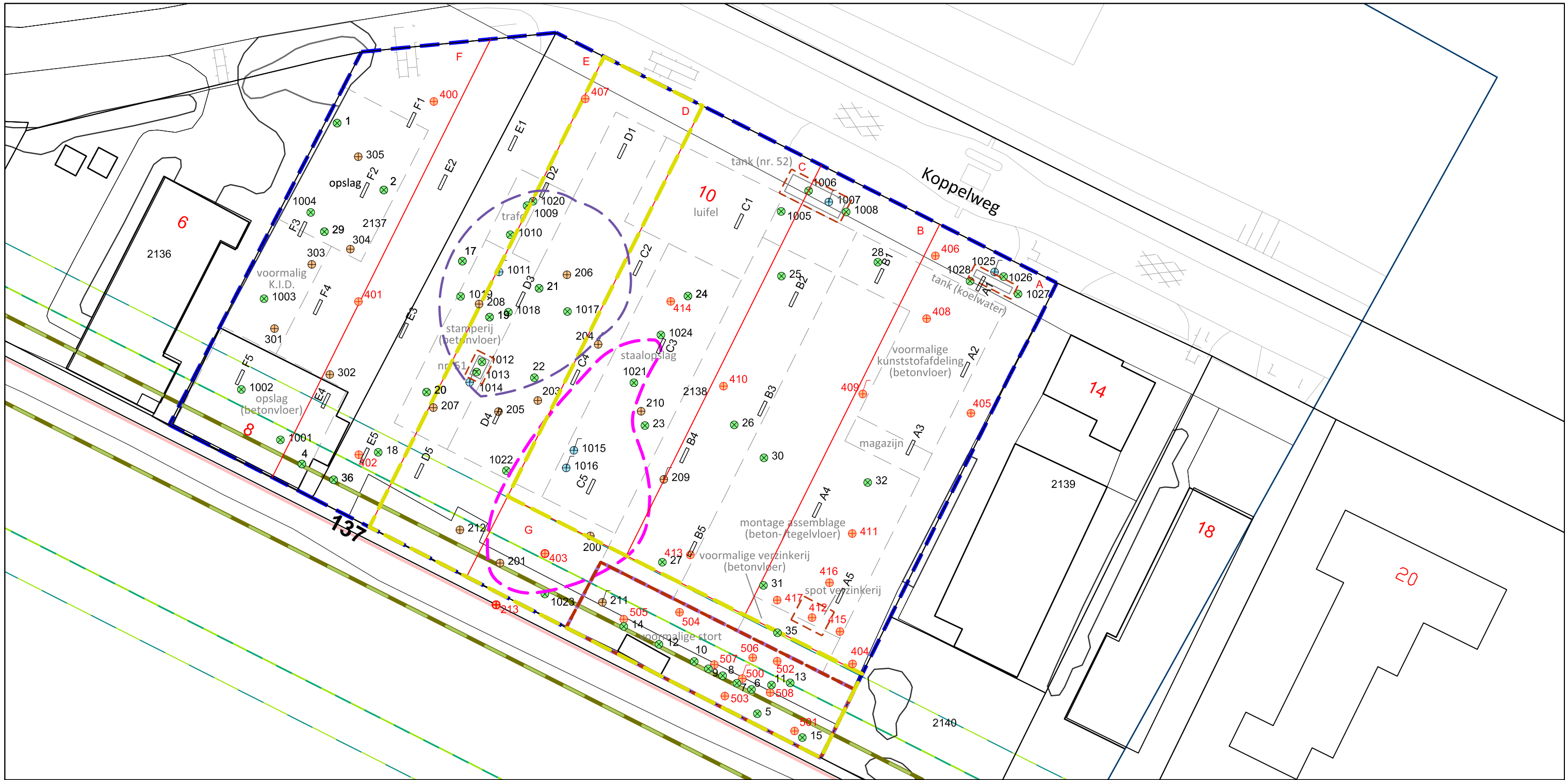
**Ingeschreven op** 16-06-2016

---

## **Bijlage 3**

Tekening met verontreinigingssituatie en verontreinigingscontouren





**LEGENDA**

- Kernzone
- Beschermingszone, te vermeerderen met een denkbeeldig vlak met een dalende helling van 1:5
- Profiel van vrije ruimte, binnendijks te vermeerderen met een denkbeeldig vlak met een dalende helling van 1:5 (groene dijk) of 1:1 (waterkerende constructie)
- Referentielijn
- Leggerprofiel + nummer
- Dijkvakgrens
- Waterschapsgrens
- Dijkpaal
- \* Kunstwerk + naam
- Bebouwing
- 7703 Perceelnummer
- AHM010 Kadastrale gemeente + sectieletter
- Kadastrale perceelsgrens
- Kadastrale sectiegrens
- Kadastrale gemeentegrens
- 8-10 Huisnummer
- Onderzoekslocatie
- Verontreinigingscontour asbest
- Verontreinigingscontour stortlocatie
- Verontreinigingscontour minerale olie
- Verontreinigingscontour oud maaiveld
- Boring 1 t/m 36 (voorgaand bodemonderzoek 1995)
- Boring met peilbuis (bodemonderzoek fase 1)
- Boring (bodemonderzoek fase 1)
- Boring met peilbuis (bodemonderzoek fase 2)
- Boring (bodemonderzoek fase 2)
- Boring met peilbuis (bodemonderzoek fase 3)
- Boring (bodemonderzoek fase 3)

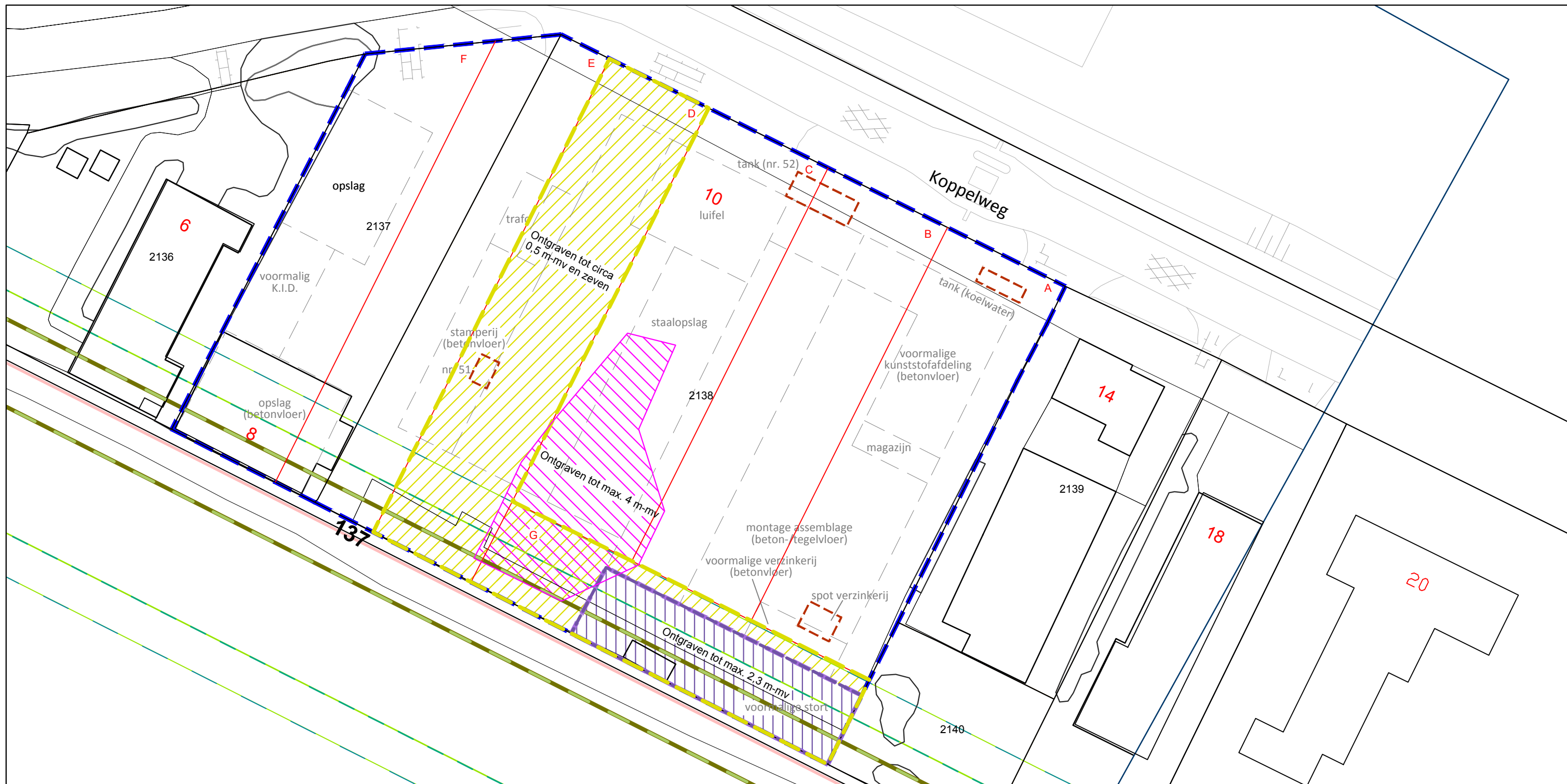
Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Koppelweg 8-10 te Doesburg		
Type:	Sanering		
Omschrijving:	Situatietekening met boorpunten en verontreinigingscontouren		
Projectnr:	P2123.04		
Schaal:	1 : 500	Formaat:	A3
Datum:	10-07-2018		
Getekend:	SD		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	P2123.04-5		










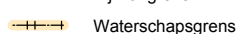










## **Bijlage 3**

Tekening met ontgravingscontouren sanering





LEGENDA

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  Kernzone   |  Leggerprofiel + nummer |  7703 Perceelnummer                        |  Onderzoeklocatie             |
|  Beschermingszone, te vermeerderen met een denkbeeldig vlak met een dalende helling van 1:5   |  Dijkvakgrens           |  AHM010 Kadastrale gemeente + sectieletter |  Ontgravingsvak asbest        |
|  Profiel van vrije ruimte, binnendijks te vermeerderen met een denkbeeldig vlak met een dalende helling van 1:5 (groene dijk) of 1:1 (waterkerende constructie) |  Waterschapsgrens       |  Kadastrale perceelsgrens                  |  Ontgravingsvak minerale olie |
|  Referentielijn   |  Dijkpaal               |  Kadastrale sectiegrens                    |  Ontgravingsvak stortlocatie  |
|   |  * Kunstwerk + naam     |  Kadastrale gemeentegrens                  |  |
|   |  Bebouwing              |  8-10 Huisnummer                           |  |

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Koppelweg 8-10 te Doesburg		
Type:	Sanering		
Omschrijving:	Ontgravingstekening		
Projectnr:	P2123.04		
Schaal:	1 : 500	Formaat:	A3
Datum:	10-07-2018		
Getekend:	SD		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	P2123.04-6		



# Bijlage 5

Berekening veiligheidsklassen





# Bepaling veiligheidsklasse

datum: 10-07-02018 versie: 1.0  
locatie: Koppelweg 8-10 Doesburg  
kadastraalnummer:  
uitvoerende partij:  
op basis van publicatie: 400

## Bepaling veiligheidsklasse

### rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**  
concentratie grond: 41000 mg/kg  
interventiewaarde: 5000 mg/kg  
tussenwaarde: 2595 mg/kg  
carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
voldoende ventilatie: ja  
**veiligheidsklasse grond: rood vluchtig**
- 

### zwart niet vluchtig

- **cadmium**  
concentratie grond: 324 mg/kg  
SRC grond oranje, 75%: 21 mg/kg  
SRC grond rood, 100%: 28 mg/kg  
carcinogeen: ja  
mutageen: nee  
**veiligheidsklasse grond: rood niet vluchtig**
- **Arseen**  
concentratie grond: 1062 mg/kg  
SRC grond oranje, 75%: 432 mg/kg  
SRC grond rood, 100%: 576 mg/kg  
carcinogeen: ja  
mutageen: nee  
**veiligheidsklasse grond: zwart niet vluchtig**

---

- **Asbest mg/kg d.s. g.g.**

concentratie grond: 145 mg/kg

interventiewaarde: > 100 mg/kg

carcinogeen: ja

mutageen: nee

**veiligheidsklasse grond: zwart niet vluchtig**

---

#### Ingevulde stoffen

<b>Stof</b>	<b>Concentratie grond (mg/kg ds)</b>	<b>Concentratie waterbodem (mg/kg)</b>	<b>Concentratie grondwater (ug/l)</b>	<b>Carcinogeen</b>	<b>Mutageen</b>
Arseen	1062	0	0	ja	nee
cadmium	324	0	0	ja	nee
Zink	2873	0	0	nee	nee
Asbest mg/kg d.s. g.g.	145	0	0	ja	nee
Minerale olie (som)	41000	0	0	nee	nee

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 1T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

**Projectgegevens:**

Locatie	Koppelweg 8-10 Doesburg
Werkgever	
Monsternummer	M4
Veiligheidskundige	nmb

**Omgevingsdata:**

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Ja
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

**Eindresultaat**

Toxiteitklasse T	1T
Bepalende stof(fen)	Minerale olie
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 5.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Minerale olie	8200.0	0.0

### **Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden**

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

Stof	Minerale olie
Concentratie grond	8200.0
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	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: 1

Veroorzakende stoffen: Minerale olie

## **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.

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 3T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

**Projectgegevens:**

Locatie	Koppelweg 8-10 Doesburg
Werkgever	
Monsternummer	D05
Veiligheidskundige	nmb

**Omgevingsdata:**

Buitemtemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

**Eindresultaat**

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	Asbest
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 5.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Asbest	145.0	0.0

### Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

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

Stof	Asbest
Concentratie grond	145.0
Interventiewaarde grond	99.99
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	99.99
Maximale waarde wonen (grond)	99.99
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	99.99
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Ja

**Berekening veiligheidsklasse T:**

Stof	Asbest
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Vluchtige stof

2.3.7.3 Verontreiniging alleen in grond --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Asbest

## **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.

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 3T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

**Projectgegevens:**

Locatie	Koppelweg 8-10 Doesburg
Werkgever	
Monsternummer	M28+M32+M16
Veiligheidskundige	nmb

**Omgevingsdata:**

Buitemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

**Eindresultaat**

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	Arseen, Cadmium
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 5.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Arseen	700.0	0.0
Zink	1300.0	0.0
Cadmium	220.0	0.0

### Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

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

Stof	Arseen
Concentratie grond	700.0
Interventiewaarde grond	76.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	46.6483
Maximale waarde wonen (grond)	27.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	16.5724
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	60.0
T&F klasse van toepassing	Ja
Stof	Zink
Concentratie grond	1300.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	349.7143
Maximale waarde wonen (grond)	200.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	97.1429
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Ja
Stof	Cadmium
Concentratie grond	220.0
Interventiewaarde grond	13.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	7.8
Maximale waarde wonen (grond)	1.2
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.72
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	6.0
T&F klasse van toepassing	Ja

**Berekening veiligheidsklasse T:**

Stof	Arseen
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: Arseen

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: 3

Veroorzakende stoffen: Arseen

Stof	Cadmium
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: Arseen, Cadmium



## **Voorwaarden voor gebruik**

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

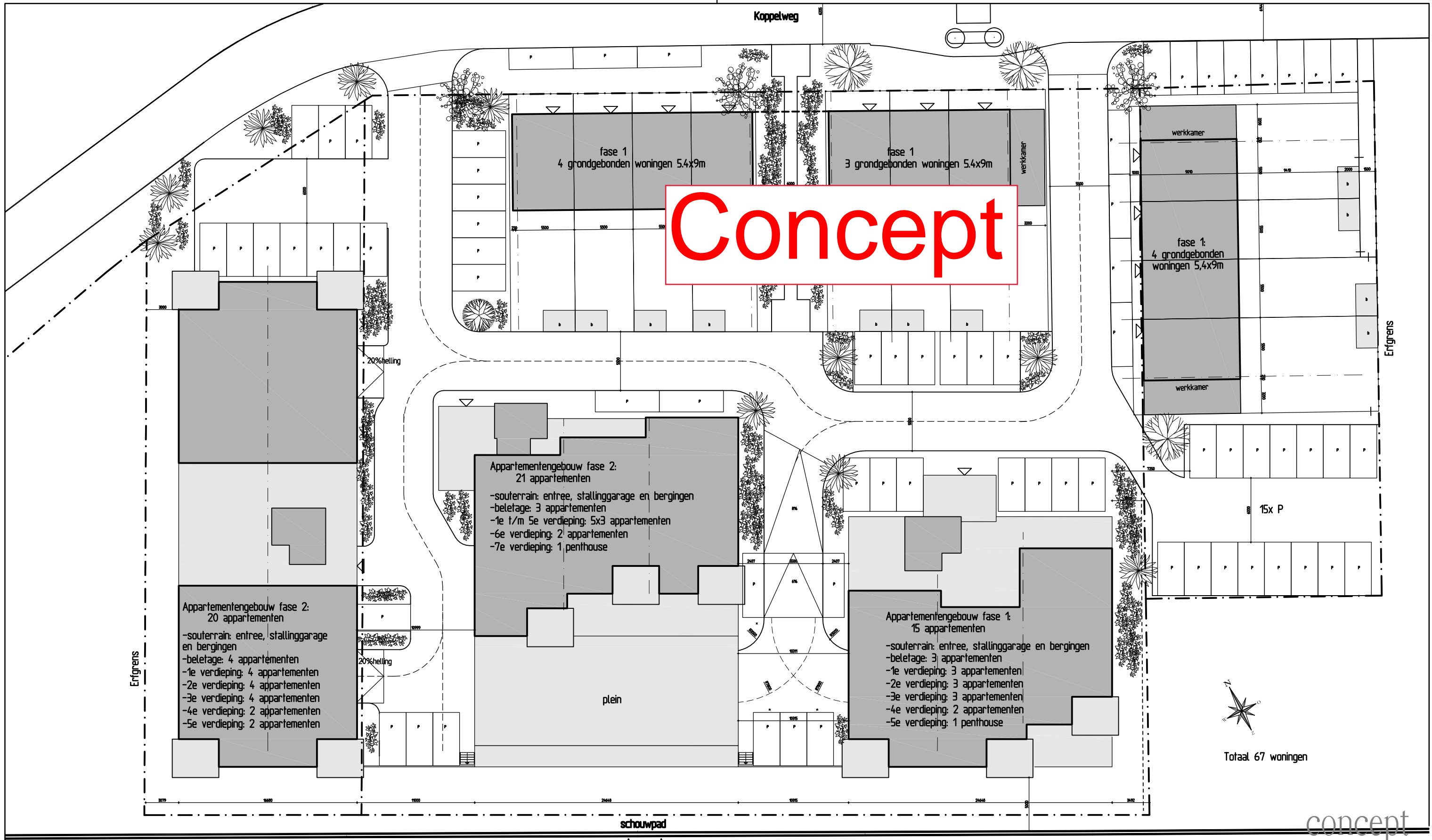
CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve 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 6

Toekomstige inrichting





concept

**WERK:** Doesburg, Koppelweg, woningen + appartementen 'De Sluyswachter'

**Opdrachtgever:** Jansen Bouwontwikkeling BV te Wijchen

Terreininrichting	Schaal: 1:333	Datum: 15-02-2018	WERKNUMMER:	TEK.NUMMER:
	Formaat: A3	Gewijz. - - - - -	1351	VO-SIT
	Getek.: hpt	Projectleider: HPlant	Project Architect: E.J. Hoogenberk	

DR. IR. E.J.HOOGENBERK "Huis Voorstonden" VOORSTERWEG 139, 6971 KD VOORSTONDEN 0575-476370/ 476316 E-mail: Bureau@harmonischearchitectuur.com

**HARMONISCHE ARCHITECTUUR VOORSTONDEN**

# Bijlage 7

Betrokken partijen



## BETROKKEN PARTIJEN

### **Eigenaar**

Jansen Bouwontwikkeling  
Bijsterhuizen 3161  
6604 LV WIJCHEN  
Contactpersoon :de heer L. Bosman  
Tel: 024 64 21 746  
Email: l.bosman@jansenbouwpontwikkeling.nl

### **Opdrachtgever sanering**

Drexler Beheer B.V.  
Lijsterbeslaan 3  
6962 CL Doesburg  
Contactpersoon :de heer C. de Natris  
Tel: 06 222 785 147  
Email: cdenatris901@kpnmail.nl

### **Bevoegd gezag sanering**

Provincie Gelderland  
Afdeling Vergunningverlening  
Postbus 9090  
6800 GX ARNHEM  
Email: postbus@gelderland.nl

### **Bevoegd gezag werken langs Oude IJssel**

Waterschap Rijn en IJssel  
Postbus 148  
7000 AC DOETINCHEM  
Tel: 0314 369 369  
Email: info@wrij.nl

### **Bevoegd gezag Activiteitenbesluit en Besluit Bodemkwaliteit**

Gemeente Doesburg  
Postbus 100  
6980 AC DOESBURG  
Tel: 013 48 13 13  
Email: info@doesburg.nl

### **Aannemer**

n.n.b.

### **Milieukundige begeleiding**

n.n.b.

### **Milieukundige advisering**

Buro Ontwerp & Omgeving  
Velperweg 157  
6824 MB ARNHEM  
Contactpersoon : J. van der Valk  
Tel : 06 - 16 43 60 61  
Email: j.vdvalk@ontwerpenomgeving.nl

## **Bijlage 8** Risicobeoordeling Sanscrit oude maaiveld



Algemeen

**Naam dossier:** Koppelweg 8-10 te Doesburg oud maaiveld  
**Code:** 2123.04  
**Beoordelaar:** j.vdvalk@ontwerpenomgeving.nl  
**Datum rapport:** vrijdag 13 juli 2018  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	<b>Stap2:</b> Standaardbeoordeling	<b>Stap 3:</b> 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 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

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

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Wonen met tuin</b>			
Indeno(123cd)pyreen	0	5,00e-3	0,00
Anthraceen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	0	5,00e-3	0,00
Koper	0	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	0	5,00e-4	0,00
Lood	0	2,80e-3	0,00
Nikkel	0	5,00e-2	0,00
Chryseen	0	5,00e-2	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	0	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	0	4,00e-2	0,00
Naftaleen	0	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	0	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	0	5,00e-3	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Wonen met tuin</b>	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
Naftaleen	1,72e-3	8,00e2

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2



## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Wonen met tuin</b>	
<b>Anthraceen</b>	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Benzo(a)anthraceen</b>	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Benzo(a)pyreen</b>	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Benzo(ghi)peryleen</b>	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Benzo(k)fluorantheen</b>	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### **Chryseen**

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### **Fenantheen**

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### **Fluorantheen**

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### **Indeno(123cd)pyreen**

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### **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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### Lood

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### Naftaleen

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### Nikkel

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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

#### 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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Wonen met tuin</b>					
Naftaleen	7,90e-2				
Anthraceen	4,20				
Benzo(a)anthraceen	1,30e1				
Benzo(a)pyreen	9,30				
Chryseen	9,90				
Fluorantheen	1,70e1				
Fenanthreen	5,60				
Koper	8,90e2				
Lood	5,30e3				
Nikkel	4,40e1				
Zink	1,30e3				
Benzo(ghi)peryleen	4,70				
Benzo(k)fluorantheen	5,00				
Indeno(123cd)pyreen	5,10				

### Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	12,00	3,00	4,00

### Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

#### Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
<b>Wonen met tuin</b>	
<b>Verantwoording:</b>	De verontreiniging komt voor ter hoogte van het oude maaiveld dat op circa 4 m diepte ligt ten opzichte van het huidige maaiveld. Daardoor zijn er geen relevante blootstellingsroutes bij het gebruik Wonen met tuin.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### 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: