

Saneringsplan DICO-terrein te Uden

Projectnummer: C14027

Status: definitief

13 januari 2017

DEFINITIEF



Colofon

Auteur

Theo Bussink
Gerben van der Sterren

Datum

13 januari 2017

Vrijgave

Gerben van der Sterren

Projectnummer

C14027

Opdrachtgever

CV Veldmolen

Project

Saneringsplan DICO-terrein te Uden

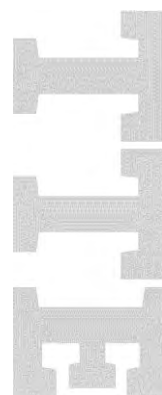


Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Beschrijving locatie	2
2.1	Terreinsituatie	2
2.2	Omgeving	3
2.2.1	Toetsingskader en terminologie	3
2.2.2	Geval Uden-Centrum	3
2.2.3	Overige locaties	4
2.3	Historie	4
2.4	Ontwikkelingen	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6	Beschikking 'ernst en spoed'	7
2.7	Betrokken partijen	8
3	Verontreinigingssituatie	9
3.1	Geval 1: Zware metalen en asbest en EOX	9
3.2	Geval 2: Minerale olie en aromaten	10
3.3	Geval 3: Gechloreerde koolwaterstoffen	12
4	Saneringskader en –doelstelling	15
4.1	Wettelijk kader	15
4.2	Saneringsdoelstelling	16
4.3	Aanpak bovengrond	16
4.4	Aanpak mobiele verontreinigingen	17
5	Saneringsmaatregelen	18
5.1	Fasering	18
5.2	Vorbereidende werkzaamheden	19
5.3	Uitvoering fase 1 (geval 1)	19
5.4	Uitvoering fase 2 (geval 2)	21
5.5	Uitvoering fase 3A (bronzone geval 3)	23
5.6	Uitvoering fase 3B (pluimzone geval 3)	25
5.6.1	Doel	25
5.6.2	Opzet en vastlegging nulsituatie	26
5.6.3	Actiewaarden en acties	28
5.7	IJkmomenten	30
5.8	Fall-back scenario	30



6	Milieukundige begeleiding en evaluatieverslag	31
6.1	Algemeen	31
6.2	Milieukundige begeleiding geval 1	31
6.3	Milieukundige begeleiding geval 2	32
6.4	Milieukundige begeleiding geval 3	33
6.4.1	Fase 3A	33
6.4.2	Fase 3B	34
6.5	Evaluatie	35
6.6	Overzicht te leveren documenten	35
7	Nazorg en gebruiksbeperkingen	36
7.1	Nazorg	36
7.2	Gebruiksbeperkingen	36
8	Overige aspecten	37
8.1	Vergunningen en meldingen	37
8.2	Arbeidshygiëne en veiligheid	37
8.3	Organisatie en communicatie	38
8.4	Planning	38



Bijlage 1: Referenties

Bijlage 2: Kadastrale gegevens (I-contour grondverontreinigingen)

Bijlage 3: Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Bijlage 4: Grondwaterverontreinigingen DICO en Uden-Centrum

Bijlage 5: Risicobeoordeling toekomstige situatie

Bijlage 6: Tekeningen saneringsmaatregelen

Bijlage 7: meetresultaten monitoringspeilbuizen

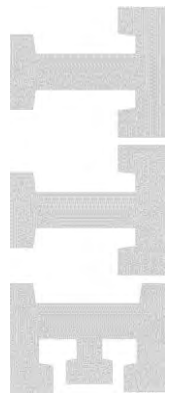
1 Inleiding

Aanleiding

Op de locatie Losplaats 3 te Uden was in het verleden beddenfabrikant DICO B.V. gevestigd. Als gevolg van de bedrijfsactiviteiten op de locatie zijn grond en grondwater verontreinigd geraakt met zware metalen, asbest, EOX, minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) en chloorkoolwaterstoffen (VOC). Er is sprake van drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging. In 2005 zijn de gebouwen op de locatie gesloopt en sindsdien ligt het terrein braak. In het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het terrein tot woonwijk zal de op het terrein aanwezige bodemverontreiniging worden gesaneerd. In dit saneringsplan worden de hiervoor noodzakelijke saneringswerkzaamheden beschreven.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 en 3 wordt ingegaan op de algemene gegevens van de locatie (terreinsituatie, betrokken partijen, bodemopbouw en geohydrologie, overzicht beschikkingen) en de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 beschrijft het saneringskader, de mogelijke saneringsvarianten (saneringsonderzoek) en de saneringsdoelstelling. In hoofdstuk 5 worden de saneringsmaatregelen van de voorkeursvariant uitgewerkt. In hoofdstuk 6 wordt de milieukundige begeleiding beschreven. Hoofdstuk 7 beschrijft de nazorg en gebruiksbepalingen na afronding van de sanering. In hoofdstuk 8 komen algemene aspecten met betrekking tot de sanering (zoals vergunningen en veiligheid) aan bod.

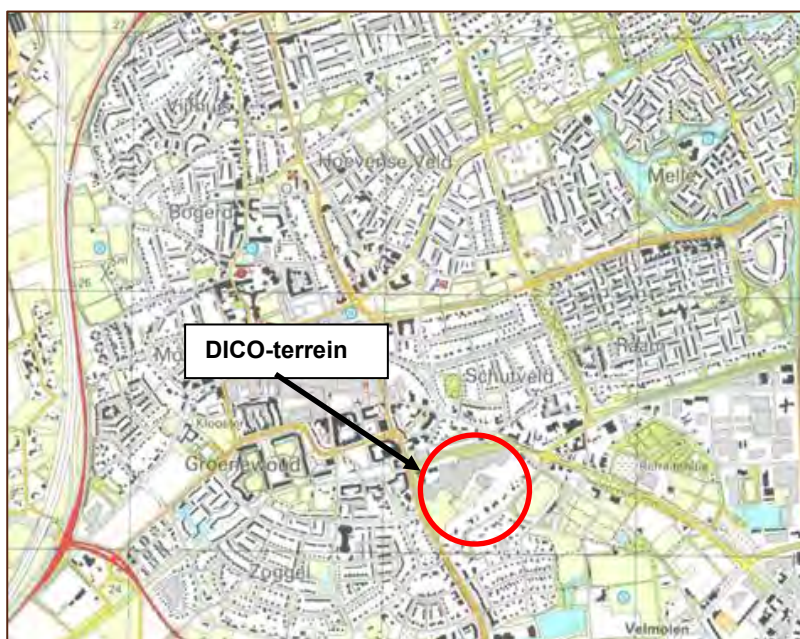




2 Beschrijving locatie

2.1 Terreinsituatie

Het DICO-terrein ligt tussen de Losplaats en Velmolenweg, net ten zuiden van het centrum van Uden. Ten noorden van de locatie ligt een kantoorpand (voormalig EMI Music), in zuidelijke richting grenst het DICO-terrein aan verschillende particuliere terreinen en aan de overzijde van de Velmolenweg bevindt zich de woonwijk Zoggel (figuur 2.1). Momenteel ligt het terrein braak. De locatiegegevens zijn in tabel 2.1 samengevat.



Figuur 2.1: Ligging DICO-terrein

Tabel 2.1: Algemene gegevens

Topografische informatie	
Adres locatie	Losplaats 3, Uden
Oppervlakte	Ca. 6,5 ha
X,Y-coördinaten	171.250, 407.300
Huidig gebruik	Braakliggend
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin
Kadastrale gegevens (kaart en uittreksel in bijlage 2)	Gemeente: Uden Sectie: I Nummers geheel: 2161, 2481, 2485, 2492, 2493, 2494, 3273, 3699 t/m 3711 Nummers gedeeltelijk: 3507, 7786, 5102
Locatie-code Wbb	NB/0856/00008

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen tezamen met de kadastrale gegevens.

2.2 Omgeving

2.2.1 Toetsingskader en terminologie

Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaire zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming;
- de Circulaire bodemsanering 2013;
- het Besluit bodemkwaliteit;
- de Regeling bodemkwaliteit.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

<i>niet verontreinigd</i>	concentratie kleiner dan of gelijk aan S;
<i>licht verontreinigd</i>	concentratie groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T;
<i>matig verontreinigd</i>	concentratie groter dan T en kleiner dan of gelijk aan I;
<i>sterk verontreinigd</i>	concentratie groter dan I.

Met:

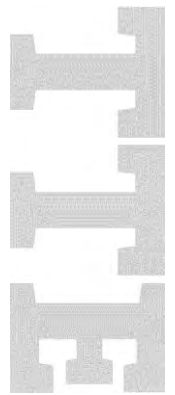
S:	Streefwaarde (streefwaarde grondwater en achtergrondwaarde grond)
T:	Tussenwaarde, zijnde $\frac{1}{2}(S+I)$
I:	Interventiewaarde

Verder worden in het rapport de volgende stofspecifieke afkortingen gebruikt:

VOCl:	vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen;
PER:	tetrachlooretheen
TRI:	trichlooretheen
DCE:	dichloorethenen
VC:	vinylchloride
BTEX:	benzeen, toluen, ethylbenzenen, xylenen
EOX:	Extraheerbare organo-halogeenvverbindingen
PCB:	polychloorbifenylen

2.2.2 Geval Uden-Centrum

Noordwestelijk van het DICO-terrein is sprake van een omvangrijke VOCl-verontreiniging (geval Uden-centrum). Een situatietekening van de grondwaterverontreiniging is opgenomen in bijlage 4 (situatie 1997). De oorzaak van de verontreinigingen waren de bedrijfsactiviteiten van twee voormalige chemische wasserijen op de hoek van de Juliana- en Koopmansstraat en op de hoek van de Kastanjeweg en de Markt. In 1998 is gestart met de sanering van de verontreiniging. Het doel van die sanering was, conform de toenmalige wetgeving, het verwijderen van alle verontreinigingen met VGK uit het grondwater. Om dit te bereiken zijn voedingsstoffen aan het grondwater toegevoegd om de bacteriologische afbraak te bevorderen. Omdat de doelstelling van de sanering niet kan worden gehaald, is een vervangend saneringsplan opgesteld [doc. 16, 17]. In dit vervangend saneringsplan is een nieuwe doelstelling geformuleerd: na de sanering blijft in het grondwater een grote maar stabiele restverontreiniging achter.



Na het beëindigen van de actieve grondwatersanering in 2008 zijn al monitoringen uitgevoerd in maart 2009, maart en oktober 2012 en augustus 2014. Uit die monitoringen blijkt dat:

- de oorspronkelijk aangetroffen verontreinigende stoffen PER en TRI niet meer in sterk verhoogde gehalten in het grondwater zijn aangetroffen;
- op een beperkt deel van de saneringslocatie de afbraakproducten (DCE) en VC nog in gehalten boven de interventiewaarden zijn aangetroffen. Deze gehalten zijn echter veel lager dan voorafgaand aan de sanering.
- de aangetroffen gehalten nog altijd afnemen, waardoor de verontreinigingspluim in grondwater lijkt te krimpen.

Het saneringsplan voorziet in een aanvullende monitoring met als doel de stabiliteit vast te stellen. Als de grondwaterverontreiniging stabiel blijkt, wordt de sanering afgesloten. Provincie Noord-Brabant heeft krachtens de Wet bodembescherming (Wbb) een instemmingsbeschikking afgegeven [doc. 18]. Momenteel vindt een monitoring plaats van de verontreiniging.

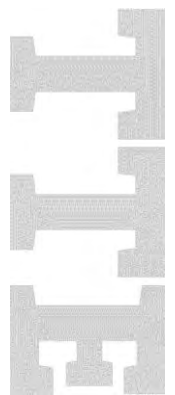
2.2.3 Overige locaties

Direct ten westen van de locatie bevindt zich aangrenzend (ter hoogte van perceel I2494) een geval van ernstige verontreiniging met asbest en PCB in de bodem. In een beschikking krachtens de Wbb heeft provincie Noord-Brabant beschikt dat de verontreiniging ernstig is, waarbij sanering niet spoedeisend is [doc. 20]. Uit het onderliggende onderzoeksrapport [doc. 19] blijkt dat de verontreiniging samenvalt – en feitelijk deel uit maakt - van de bodemverontreinigingen behorend tot het DICO-terrein (zie ook paragraaf 2.6). In dezelfde beschikking is ingestemd met het saneringsplan. De sanering bestaat uit een ontgraving tot 1,2 m-mv tot aan perceelsgrens (met I2494) waarbij op perceel I2494 een (rest)verontreiniging zal achterblijven.

In de directe omgeving van het DICO-terrein zijn daarnaast een tweetal historisch verdachte locaties aanwezig. De eerste locatie betreft het voormalig NS-emplacement, waar kerosine en kolen werden gelost. Bij de aanleg van het spoorwegtracé (Duitse lijntje) dat over de losplaats liep, zijn ook slakken gebruikt van de zinkfabriek Budelco. De slakken zijn reeds in het verleden voor een groot deel verwijderd. De tweede locatie betreft een kantoorpand (voormalig EMI Music), waar voorheen een verffabriek en lakstraat aanwezig waren. Van de particuliere terreinen die zich aan de zuidelijke zijde van het DICO-terrein bevinden is niet bekend of mogelijke verontreinigingsbronnen aanwezig zijn. Uit de beschikbare onderzoeken van de naburige locaties komt alleen een verhoogde aanwezigheid van zink naar voren.

2.3 Historie

Voorheen was op de locatie beddenfabrikant DICO B.V. gevestigd. Het bedrijf DICO B.V. heeft meer dan 85 jaar bestaan. Aanvankelijk werden op de locatie strohulsels geproduceerd voor mandflessen, sinds 1946 stalen bedden. Tijdens het productieproces werden o.a. wasbenzine en trichlooretheen (TRI) gebruikt. Daarnaast waren er diverse ondergrondse tanks voor huisbrandolie (HBO) en benzine en is er op het terrein afval opgeslagen en gestort. Ook zijn delen van het terrein in het verleden opgehoogd met slakken van de zinkfabriek Budelco.



2.4 Ontwikkelingen

Het DICO-terrein is momenteel in handen van Veldmolen CV (consortium Heijmans/ING Real Estate/Ahold), die van plan is om op de locatie woningen te realiseren. De locatie moet een overgangsgebied worden tussen het centrum van Uden en de woonwijk Zoggel. In het kader van de herontwikkeling verandert de bodemfunctie van het terrein van 'industrie' naar 'wonen'.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale situatie

Het DICO-terrein ligt tussen twee geologische breuken (Peelrandbreuk en Raambreuk) die de overgang markeren van de Peelhorst naar de Roerdalslenk. Tussen deze twee breuken is een zijbreuk aanwezig die van west naar oost onder de wijk Zoggel doorloopt. Het grondwater stroomt van de hoger gelegen Peelhorst naar de Roerdalslenk en is daarmee ruwweg zuidwestelijk gericht. De aanwezigheid van breuken in combinatie met slecht doorlatende lagen zorgen voor opstuwning van grondwater naar het oppervlak (zogenaamde 'wijnstverschijnsel') ten oosten van de breuken. Een uitgebreide beschrijving van de regionale situatie is opgenomen in bijlage 3.

Bodemopbouw

Het maaiveld bevindt zich ter plaatse van het DICO-terrein op +16,5 m NAP. Onder het maaiveld is een circa 16 meter dik fijn tot zeer grof zandig pakket aanwezig met plaatselijk grind- en leemlagen. Daaronder is een grof zandig pakket van circa 19 meter aanwezig, waar plaatselijk kleilagen voor kunnen komen. Het grof zandige pakket wordt van onder afgesloten door een kleilaag. In tabel 2.2 is de bodemopbouw schematisch weergegeven.

Tabel 2.2: Schematische weergave bodemopbouw¹

Diepteligging (m t.o.v. NAP)	Lithologie	Stratigrafie	Geohydrologie ²
+16 tot -0	Fijn tot zeer grof zand, grind- en leemlagen	Formatie van Boxtel, Beegden	WVP1a
0 tot -19	Grof zand met lokaal een kleilaag	Formatie van Waalre	WVP1b
>-19 ³	Klei	Formatie van Waalre	SDL 1

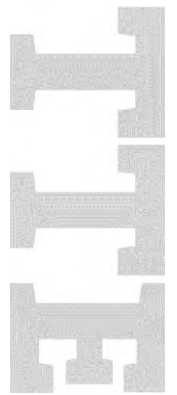
¹ de lokale bodemopbouw is gebaseerd op boorbeschrijvingen van de 400-serie (oktober 2006)

² WVP = Watervoerend pakket, SDL = Scheidende laag

³ Bij 401 en 404 is tot de maximale boordiepte van -19 m NAP geen klei aangetroffen.

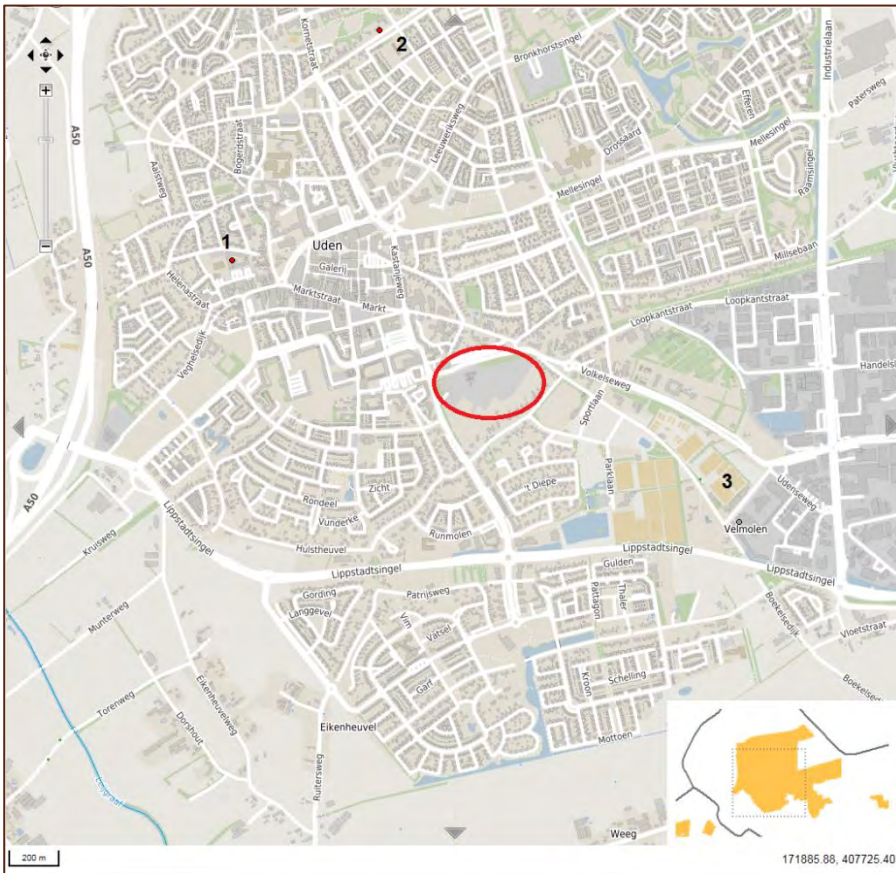
Geohydrologie

Ter plaatse van het DICO-terrein is de grondwaterstroming in watervoerend pakket 1a westzuidwestelijk gericht. De stroomsnelheid van het grondwater wordt geschat op ca. 45 m/jaar. Watervoerend pakket 1b heeft een grotere stroomsnelheid van 70 m/jaar en hiervan is de stromingsrichting zuidwestelijk. Deze stromingssnelheden worden bevestigd door een eerdere studie (DHV, 1994).



Grondwateronttrekkingen

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie komen drie grondwateronttrekkingen voor. In figuur 2.2 is de ligging van deze onttekingen weergegeven.



Figuur 2.2: Ligging geregistreerde grondwateronttrekkingen [bron: wateratlas Noord-Brabant]

In tabel 2.3 is een overzicht opgenomen van deze onttekingen.

Tabel 2.3: Overzicht geregistreerde grondwateronttrekkingen

Nr	Type	Adres	Afstand [km]	Vergunde hoeveelheid [m ³ /jaar]
1	BES	St. Annastraat 23	1,0	210.000
2	BES	Heinsbergenstraat 48	1,4	39.000
3	Industriële ontteking in aanvraag	Hockeyweg 3	1,0	2.500

Toelichting

BES: Bodem Energie Systeem

Bij de onttekingen ten behoeve van een bodemenergiesysteem wordt het water weer geïnfiltreerd. Op grond hiervan wordt verwacht dat onttekingen 1 en 2 geen of een zeer plaatselijke invloed hebben op de grondwaterstromingsrichting en geen effect hebben op de verontreinigingen op en afkomstig van het DICO-terrein. Ontteking 3 is dusdanig klein van omvang en op een dermate grote afstand dat deze geen invloed heeft op de grondwaterstroming.

2.6 Beschikking 'ernst en spoed'

Op 17 november 2008 is door de provincie Noord-Brabant voor het DICO-terrein op grond van de Wet bodembescherming (hierna: Wbb) een beschikking genomen waarin de ernst van de aanwezige bodemverontreinigingen en de al dan niet noodzaak tot spoedige sanering zijn beschikt. Deze beschikking is op 2 november 2009 gewijzigd. Deze wijziging betreft een wijziging van een deel van de in de beschikking van 17 november 2008 genoemde kadastrale percelen waarop de verontreiniging aanwezig is (een aantal percelen hadden abusievelijk een kadastrale registratie gekregen). Met inachtneming van de wijzigingsbeschikking is op het DICO-terrein sprake van drie gevallen van bodemverontreiniging. In tabel 2.4 is de ernst en spoedeisendheid van deze gevallen samengevat.

Tabel 2.4: Overzicht ernst en spoed DICO-terrein

	Aard	Type	Ernst	Spoedeisend
1	Zware metalen, asbest, EOX*	Grond	Ja	Nee
2	Minerale olie en vluchtige aromaten (BTEX)	Grond, grondwater	Ja	Nee
3	Chloorkoolwaterstoffen (VOCI)	Grondwater	Ja	Ja (verspreiding)

In figuur 2.3 is de ligging van de gevalscontour voor de aanwezige grondverontreinigingen (conform beschikking) weergegeven.



Figuur 2.3: Ligging geval DICO (grondverontreiniging)

De conclusies in de beschikking zijn gerelateerd aan het huidige gebruik van de locatie. In hoofdstuk 3 wordt de verontreinigingssituatie ter plaatse van drie gevallen beschreven en wordt nader ingegaan op de risico's (gerelateerd aan het toekomstige gebruik).

In de beschikking is vastgesteld dat binnen 4 jaar na inwerkingtreding van de beschikking aangevangen moet zijn met sanering van geval 3.

2.7 Betrokken partijen

In tabel 2.5 is een overzicht gegeven van de bij de (voorbereiding van de) sanering betrokken partijen.

Tabel 2.5: Betrokken partijen

Rol	Organisatie	Contactgegevens
Opdrachtgever sanering	Veldmolen Beheer B.V.	I.B.C.-weg 2 5683 PK Best
Bevoegd gezag Wbb	Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant (ODZOB)	Postbus 8035 5601 KA Eindhoven
Adviseur sanering	TTE Consultants B.V.	Keizerstraat 16 7411 HH Deventer
Aannemer sanering	Nog niet bekend	Nog niet bekend
Milieukundige begeleiding	Nog niet bekend	Nog niet bekend

3 Verontreinigingssituatie

Op het DICO-terrein is sprake van drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging:

- geval 1: zware metalen, asbest en EOX in grond;
- geval 2: minerale olie en vluchtige aromaten (BTEX) in grond en grondwater;
- geval 3: vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) in het grondwater.

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de verontreinigingssituatie per geval. Voor de beschrijving van de verontreinigingssituatie is gebruik gemaakt van verschillende (bodem)onderzoeken. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de documenten die gebruikt zijn voor dit saneringsplan.

3.1 Geval 1: Zware metalen en asbest en EOX

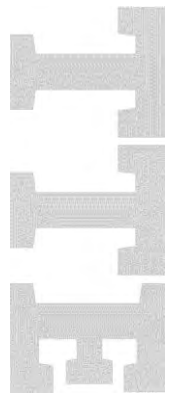
De grond ter plaatse en direct van het DICO-terrein is sterk verontreinigd met zware metalen (o.a. arseen, koper, lood en zink) en asbest. In de beschikking wordt daarnaast EOX genoemd als verontreinigende parameter. Met EOX worden niet-vluchtige organo-halogeenvormingen aangeduid (dioxines, organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) en PCB's). Op direct aangrenzend terrein is een verontreiniging met PCB's vastgesteld (zie paragraaf 2.2.2). Deze verontreiniging maakt deel uit van geval 1. De aanwezige PCB's zijn de oorzaak voor de destijds vastgestelde verhoogde EOX-gehalten¹. In het nader onderzoek uit 2004 [doc. 8] is de grond onderzocht op zowel EOX als VOC. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat er – conform verwachting – geen verband is tussen verhoogde EOX-gehalten en de aanwezigheid van VOC: waar verhoogde gehalten EOX zijn gemeten zijn geen verhoogde gehalten VOC gemeten.

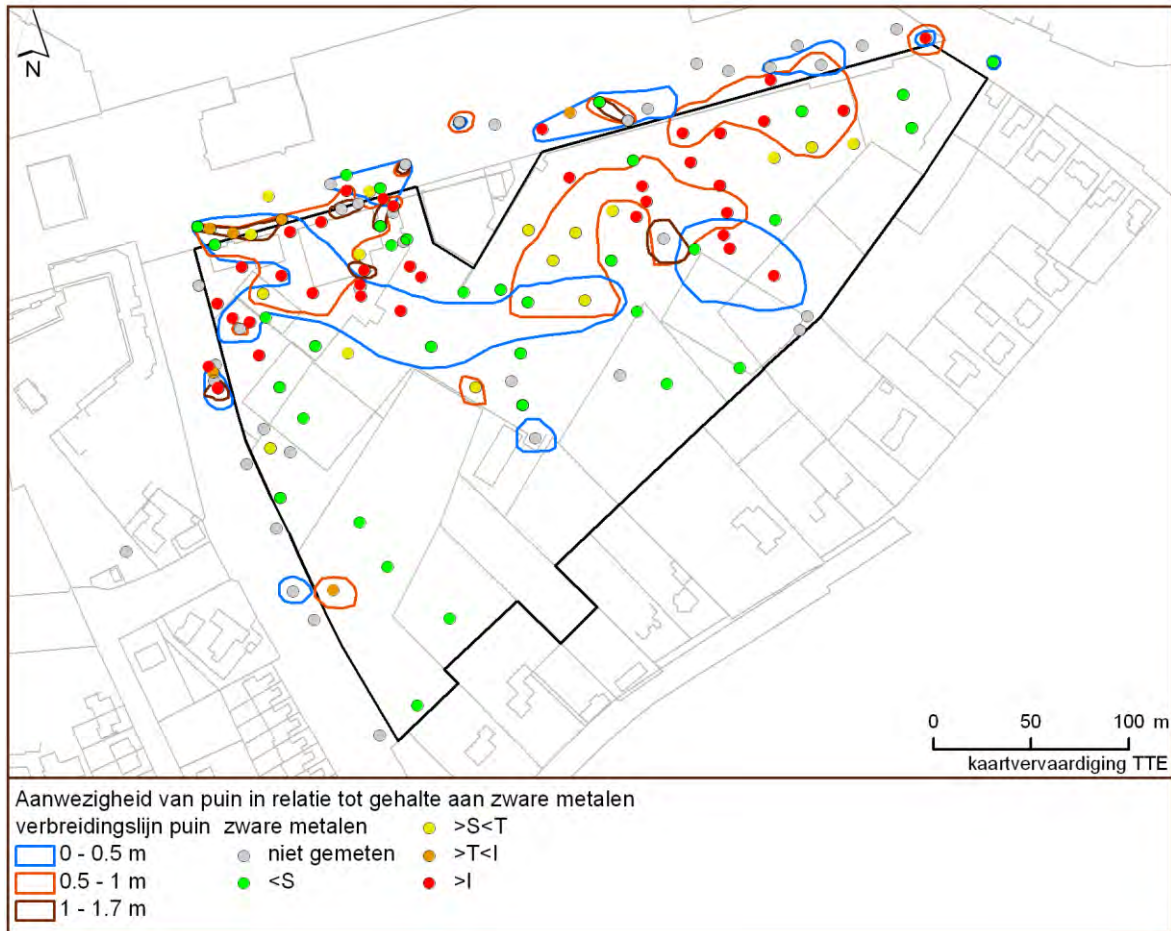
De op het DICO-terrein aanwezige concentraties VOC in het (ondiepe) grondwater duiden namelijk niet op een grootschalige sterke grondverontreiniging met VOC (zie ook paragraaf 3.4).

De aanwezigheid van de verontreiniging met zware metalen en asbest lijkt samen te vallen met het voorkomen van een geroerd bodemprofiel. Het geroerde profiel is te herkennen aan het puin, afval, sintels en slakken en wordt met name op het noordelijk deel van het terrein aangetroffen. De verontreinigingen ten noordwesten en ten noorden van het DICO-terrein zijn mogelijk veroorzaakt door de voormalige loswal van het NS-emplacement en de aanwezigheid van zinkslakken van Budelco (paragraaf 2.2).

Daar waar sprake is van een geroerd profiel wordt minimaal de achtergrondwaarde voor zware metalen overschreden (figuur 3.1), de aanwezigheid van asbest lijkt samen te vallen met de aanwezigheid van puin. De verontreinigingssituatie betreft de situatie voordat de bebouwing is gesloopt. De kans is aanwezig dat de huidige situatie (braakliggend terrein) hiervan verschilt.

¹ ten tijde van de onderzoeken van begin deze eeuw [doc. 6, 7, 8] werd niet standaard op PCB geanalyseerd, maar op EOX





Figuur 3.1: Zware metalen (0-1 m-mv) en aanwezigheid van geroerd profiel in de grond

De omvang van de sterke verontreiniging is samengevat in tabel 3.1.

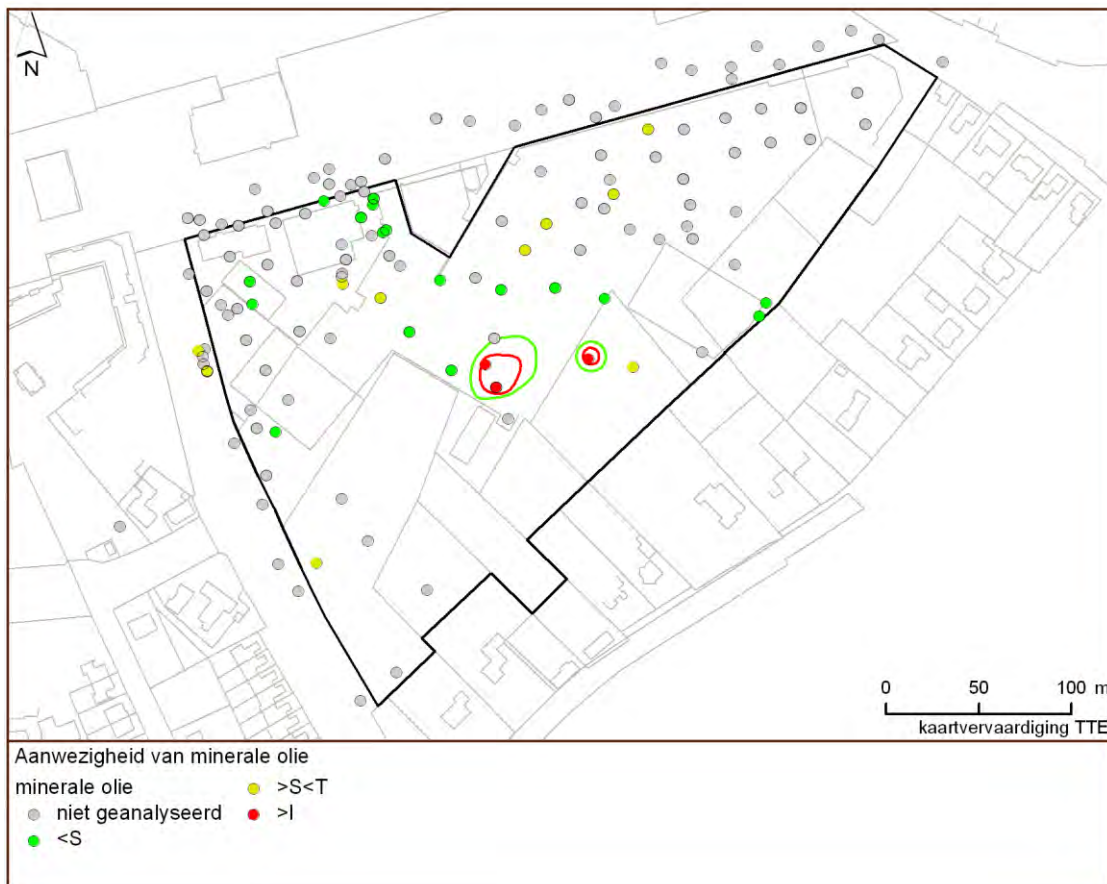
Tabel 3.1: Omvang geval 1 (op basis van document 8, zie bijlage 1).

	Grond	Grondwater
Oppervlakte (m ²)	21.000	N.v.t.
Aanwezig van (m –mv)	0	N.v.t.
Aanwezig tot (m –mv)	1,0 à 1,5	N.v.t.
Volume (m ³)	21.000	N.v.t.

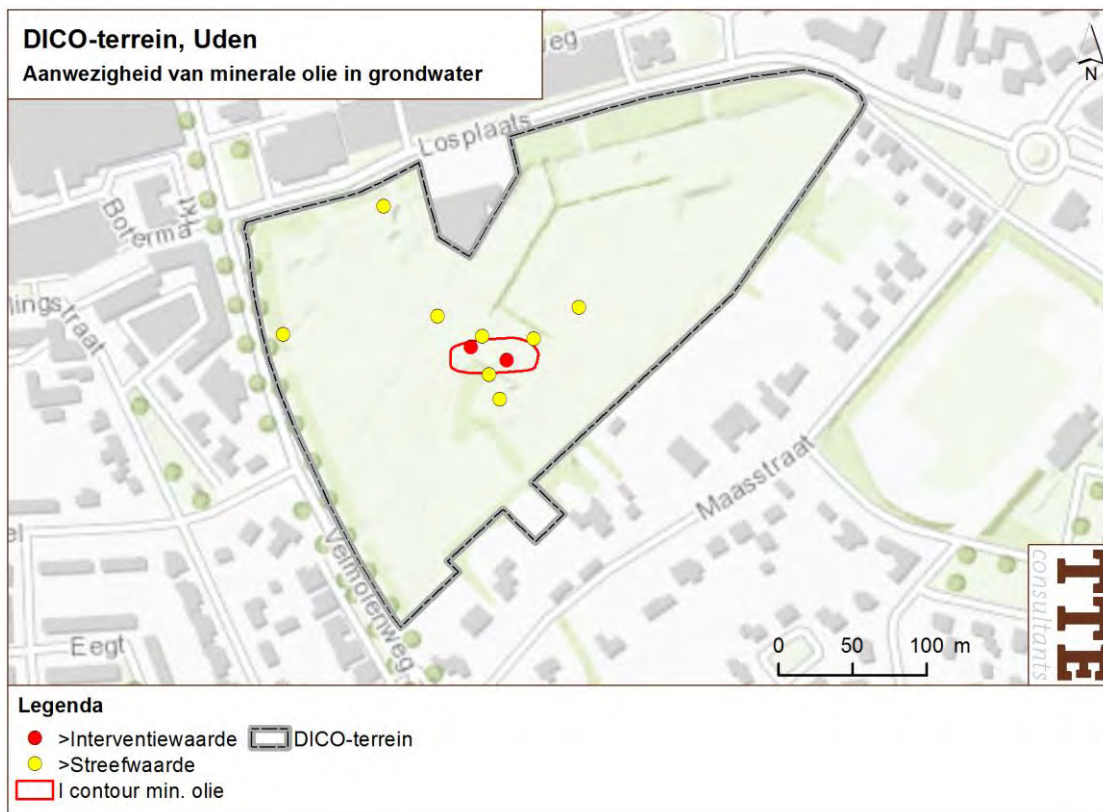
3.2 Geval 2: Minerale olie en aromaten

Op twee locaties op het midden van het DICO-terrein is de grond tot een diepte van 1,9 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie en aromaten (figuur 3.2). Daarnaast worden verspreid over het DICO-terrein licht verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten in de grond aangetroffen.

Op het midden van de locatie, ter plaatse van de voormalige verfschuur, zijn in het grondwater tot een diepte van 4,2 m-mv concentraties aan minerale olie en aromaten gemeten die de interventiewaarde overschrijden (figuur 3.3). Rondom deze locatie zijn in het grondwater tot een maximale diepte van 4,8 m-mv lichte verontreinigingen met minerale olie en aromaten aangetroffen. De verontreiniging in het grondwater is gerelateerd aan de sterke verontreiniging die is aangetroffen in de grond.



Figuur 3.2: Minerale olie en aromaten verontreiniging in de grond ter plaatse van het DICO-terrein



Figuur 3.3: Minerale olie en aromatenverontreiniging in het grondwater ter plaatse van het DICO-terrein

De omvang van de sterke verontreiniging is samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Omvang geval 2 (op basis van document 8, zie bijlage 1).

	Grond	Grondwater
Oppervlakte (m ²)	750	700
Aanwezig van (m –mv)	1,0	2,0
Aanwezig tot (m –mv)	4,0	4,0
Volume (m ³)	2.250	1.400

3.3 Geval 3: Gechloreerde koolwaterstoffen

Conceptueel model

Bij een verontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen (hierna: VOCl) wordt onderscheid gemaakt in een bron- en een pluimzone. Met een bronzone wordt een gebied bedoeld waarin gechloreerde koolwaterstoffen als aparte fase (puur product, druppels) naast de vaste, water- en luchtfase aanwezig zijn. Gezien het grillige voorkomen van puur product (VOCl) in de bodem is het moeilijk om het brongebied in beeld te brengen (figuur 3.4). Hoge concentraties verontreiniging in het grondwater geven de meest betrouwbare indicatie voor eventuele aanwezigheid van (residuaal) puur product.

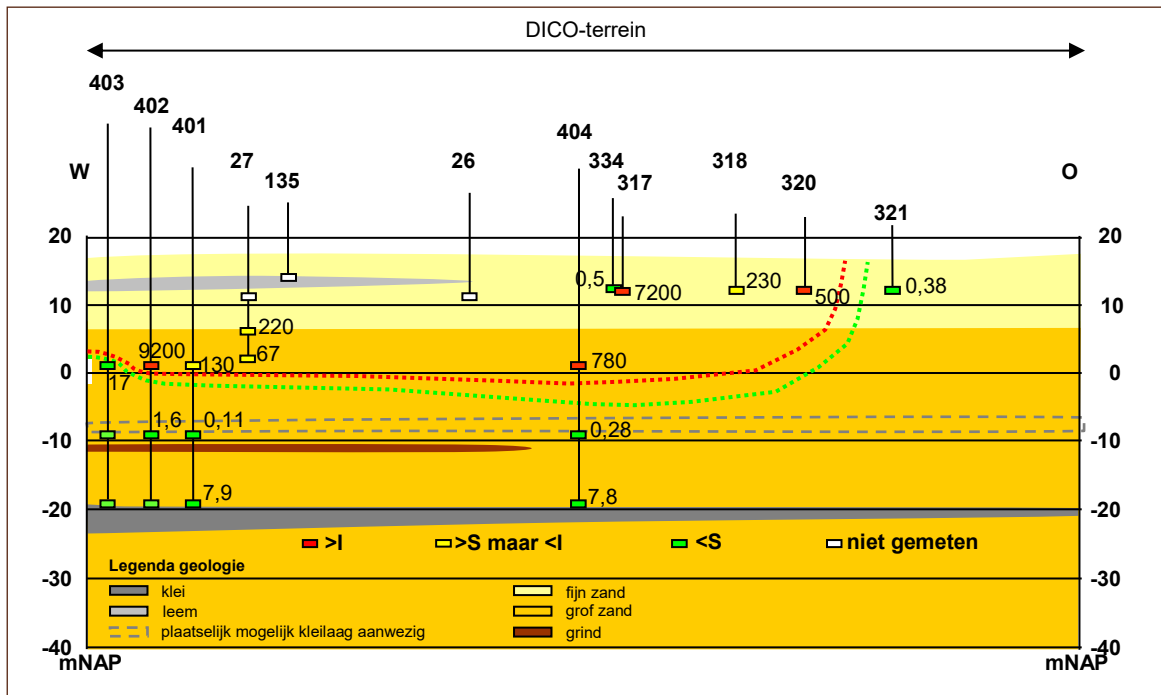


Figuur 3.4: Illustratie invloed bodembouw en puur product

Over het algemeen worden in de nabijheid van puur product concentraties gemeten die één tot tientallen procenten van de maximale oplosbaarheid bedragen (voor trichlooretheen, TRI, bedraagt deze oplosbaarheid 1.100 mg/l), oftewel concentraties in de range van circa tien- tot enkele honderdduizenden microgrammen per liter). Puur product van deze stoffen is zwaarder dan water en kan, afhankelijk van de vrijgekomen hoeveelheid, onder invloed van de zwaartekracht diep in de bodem doordringen. In de pluimzone bevinden zich in grondwater opgeloste gechloreerde koolwaterstoffen die vanuit het puur product zijn vrijgekomen.

Bronzone

In het grondwater worden voornamelijk concentraties aan TRI en de afbraakproducten CIS en VC gemeten. Ter plaatse van de locatie zijn duidelijk verhoogde gehalten aan TRI binnen de range van 1.000 tot 10.000 µg/l gemeten (maximaal 9.200 µg/l, figuur 3.5). De gemeten concentraties zijn echter niet hoog genoeg om een betrouwbare indicatie te geven op aanwezigheid van puur product.



Figuur 3.5: Dwarsprofiel met TRI verontreinigingen in het grondwater ter plaatse van het DICO-terrein (rood is interventiewaardecontour of- overschrijding, groen is streefwaardecontour of -overschrijding)

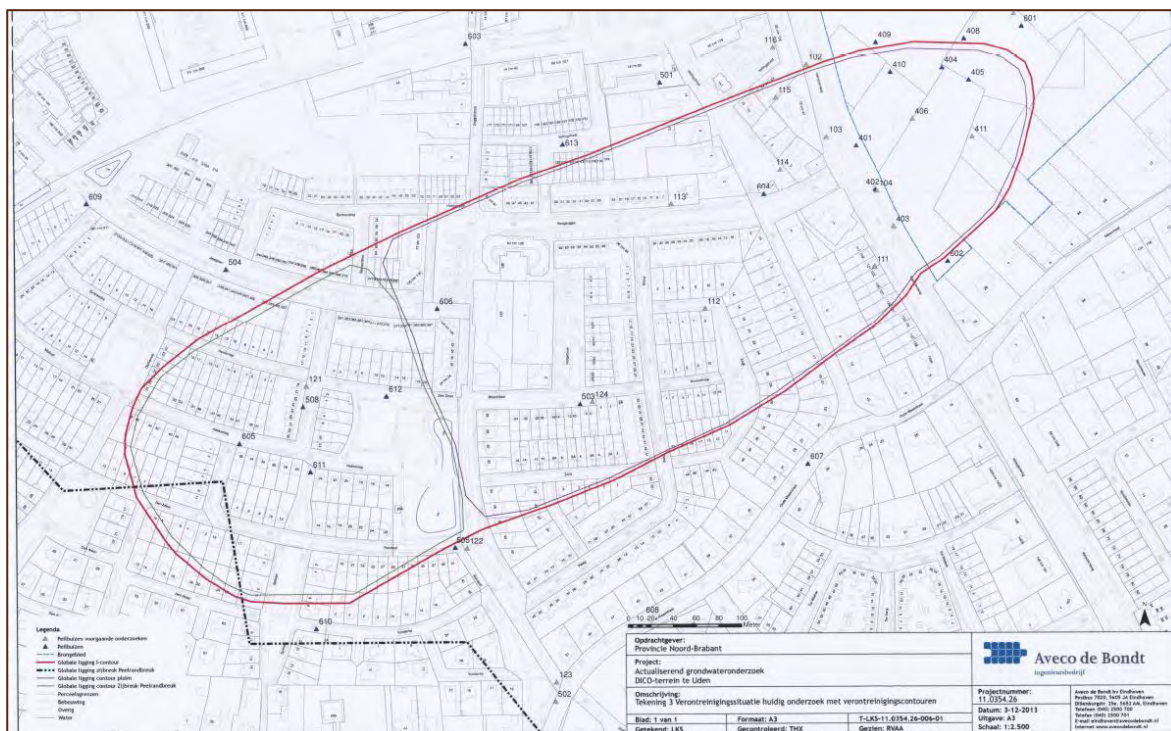
Naar de diepte toe is het aantal waarnemingen beperkt. Vooral nog lijken de concentraties naar de diepte toe en in de tijd af te nemen. Dieper dan 15 m-mv worden op het DICO-terrein geen overschrijdingen van de I-waarde meer gemeten. Wel worden direct stroomafwaarts van het DICO-terrein hogere concentraties gemeten dan ter plaatse van de potentiële bronzones, waarmee de aanwezigheid van een andere bron (puur product) niet geheel uitgesloten kan worden.

De op het DICO-terrein aanwezige concentraties VOCl in het (ondiepe) grondwater duiden niet op een grootschalige sterke verontreiniging van de ondergrond met VOCl. In het onderzoek uit 2004 [doc. 8] is een onjuiste vertaling van de onderzoeksresultaten uit 2001 [doc. 6] gegeven. Uit het onderzoek uit 2001 blijkt dat de grond plaatselijk sterk verontreinigd is met aromaten, waarmee bedoeld werd BTEX. In het rapport uit 2004 is dit foutief geïnterpreteerd als een grondverontreiniging met VOCl. Dit betreft dus een grondverontreiniging met BTEX, welke deel uit maakt van geval 2.

In het nader onderzoek uit 2004 [doc. 8] is de grond onderzocht op zowel EOx als VOCl. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat er – conform verwachting – geen verband is tussen verhoogde EOx-gehalten en de aanwezigheid van VOCl: waar verhoogde gehalten EOx zijn gemeten zijn geen verhoogde gehalten VOCl gemeten. Er is één maal een sterk verhoogd gehalte aan TRI in de grond gemeten (t.p.v. het voormalige tribad). De aanwezigheid van een grondverontreiniging ter plaatse wordt voorafgaand geverifieerd (zie paragraaf 5.5).

Pluimzone

In 2013 is in opdracht van de provincie Noord-Brabant een actualiserend onderzoek naar de grondwaterverontreiniging met VOCl uitgevoerd (bijlage 4). In figuur 3.6 is de I-contour van de grondwaterverontreiniging, zoals deze is vastgesteld met dit onderzoek, weergegeven.



Figuur 3.6: I-contour grondwaterverontreiniging VOCl (op A3-formaat in bijlage 4)

De pluimzone representeert het gebied waarbinnen sprake is van een grondwaterverontreiniging met TRI en/of afbraakproducten CIS en VC. Vanaf het DICO-terrein heeft de verontreiniging zich in zuidwestelijk richting verspreid tot een maximale diepte van 35 à 40 m-mv (aanwezigheid kleilaag).

In bijlage 4 zijn de resultaten in een dwarsprofiel in de verspreidingsrichting weergegeven. Uit het dwarsprofiel is af te leiden dat de verspreiding van de verontreiniging sterk gerelateerd lijkt te zijn aan de lokale geohydrologie, waardoor de pluimzone een grillig patroon kent. Vanaf het terrein verspreidt de pluim zich naar het diepere grondwater waarna deze verder stroomafwaarts opkwelt in de wijk Zoggel. Na passage van de zijbreuk is het aantal waarnemingen beperkt. Tot 2013 worden VOCl gemeten in concentraties kleiner dan 10 µg/l. Naar verwachting zal hier opnieuw inzijing plaatsvinden, waarbij de concentraties als gevolg van diffusie, dispersie en eventueel afbraak naar verwachting verder zullen dalen.

In verticale richting bevindt de verontreiniging zich tot op de kleilaag op circa 35-40 m-mv. De concentraties in de pluim liggen in de orde van grootte van 500 tot 1.500 µg/l aan TRI, waarmee sprake is van opgeloste TRI en dichtheidsstroming niet aan de orde is. Eventuele verspreiding in verticale richting wordt dan ook volledig bepaald door de geohydrologie (inzijing).

In horizontale richting lijkt de pluim, net als in 2008, niet verder gekomen te zijn dan de zijbreuk.

Omvang

De totale omvang van de sterke verontreiniging is samengevat in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Omvang geval 3 (op basis van documenten 8 en 15, zie bijlage 1).

	Grondwater bronzone	Grondwater pluim
Oppervlakte (m ²)	12.500	188.000
Aanwezig van (m –mv)	3	3
Aanwezig tot (m –mv)	15	25 à 30
Volume (m ³)	120 à 170.000	3 à 5 miljoen



4 Saneringskader en –doelstelling

4.1 Wettelijk kader

Het belangrijkste wettelijke kader ten aanzien van de aanpak van gevallen van bodemverontreiniging is de Wet bodembescherming (Wbb). Het saneringscriterium en de saneringsdoelstelling zijn verder uitgewerkt in de Circulaire bodemsanering 2013. De eisen en wensen (relevant voor de locatie het DICO-terrein) zijn in navolgende tekst samengevat.

Doelstelling

Artikel 38 van de Wbb stelt dat de sanering van verontreinigingen moet leiden tot een kwaliteit van grond en grondwater die het gewenste gebruik van de boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van de verspreiding van (rest)verontreinigingen na sanering zo veel mogelijk beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist. 'Zoveel mogelijk' betekent dat de kosten in goede relatie moeten staan tot het resultaat van de sanering. Vanuit de betekenis van de saneringsdoelstelling is een onderscheid naar immobiele en mobiele verontreinigingssituaties van belang.

Generieke aanpak immobiele verontreinigingen

Bij immobiele verontreinigingen wordt de saneringsdoelstelling primair bepaald door de geschiktheid van de bodem voor de aanwezige of voorgenomen functie, c.q. het gebruik van de bodem. Het bevoegd gezag Wbb sluit hiervoor aan bij het Besluit bodemkwaliteit (Bbk, zie kader).

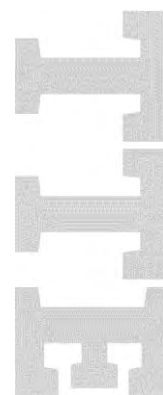
Besluit bodemkwaliteit

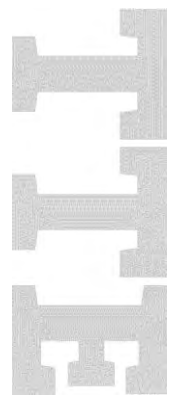
Het Besluit bodemkwaliteit heeft betrekking op de kwaliteit van toe te passen grond en baggerspecie. Voor het toepassen van grond en baggerspecie kan worden aangesloten bij het landelijke generieke beleid. Het Besluit bodemkwaliteit biedt ook de mogelijkheid om op gebiedsniveau maatwerkbeleid te formuleren in de vorm van gebiedsspecifiek beleid.

De bodemfunctieklasse is leidend voor het bepalen van de terugsaneerwaarde in geval van verwijderen, herschikken en/of bewerken (zoals zeven) op de saneringslocatie. Als er lokale maximale waarden zijn vastgesteld voor het gebied waarbinnen de saneringslocatie is gelegen, dan gelden deze als terugsaneerwaarde. In veel gevallen bestaat de saneringsaanpak van immobiele verontreinigingen uit het aanbrengen van een leeflaag. In tabel 4.1 zijn per bodemfunctie de minimale eisen aan een leeflaag weergegeven. Indien sprake is van verharding en/of bebouwing is de verontreinigingssituatie automatisch geïsoleerd.

Tabel 4.1: Gebruiksvorm en leeflaagcriteria (Circulaire bodemsanering)

Bodemfunctie	Bodernorm	Standaarddikte
Landbouw/natuur/moestuinen – volkstuinten	AW2000	1,0 m
Wonen met tuin/plaatsen waar kinderen spelen/groen met natuurwaarden	Maximale Waarde Wonen	1,0 m
Ander groen/bebouwing/infrastructuur/industrie	Maximale waarde industrie	1,0 m





Generieke aanpak mobiele verontreinigingen

Voor de saneringsaanpak bij mobiele verontreinigingen is het onderscheid in bron en pluim van de verontreiniging van belang.

De saneringsaanpak van de bron is gericht op het geschikt maken van de locatie voor de gewenste functie, het wegnemen van risico's voor mens, ecosysteem én het beperken van nalevering van verontreiniging aan het grondwater. Afhankelijk van de omvang van de bronzone en de mate waarin deze kosteneffectief kan worden aangepakt, bestaat het resultaat minimaal uit een leeflaag.

De saneringsaanpak van de pluim is gericht op het tegengaan van verspreiding naar kwetsbare objecten en risico's voor mens en ecosysteem. De voorkeur gaat uit naar een 'stabiele, milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie'. Dat wil zeggen dat de kwaliteit van grond en grondwater het gewenste gebruik van de boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van de verspreiding van (rest)verontreinigingen na sanering zo veel mogelijk worden beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist is.

4.2 Saneringsdoelstelling

Het doel van de sanering is het DICO-terrein geschikt te maken voor het toekomstig gebruik 'wonen met tuin' en het bereiken en in standhouden van een stabiele eindsituatie.

Dat wordt vertaald in de subdoelen:

1. De kwaliteit van de bovengrond (bovenste meter beneden maaiveld) moet voldoen aan de Maximale Waarden Wonen (MWW).
2. De risico's voor de mens bij toekomstig gebruik (paragraaf 2.4) moeten worden weggenomen.
3. De nalevering aan de grondwaterverontreiniging (pluim) wordt zoveel mogelijk beperkt.
4. Een milieuhygiënisch stabiele eindsituatie voor de pluim.

4.3 Aanpak bovengrond

Geval 1 betreft een immobiele verontreiniging in de bovengrond. De saneringsaanpak voor dit geval is erop gericht het DICO-terrein geschikt te maken voor de toekomstige functie 'wonen met tuin'. De sanering zal daarmee minimaal bestaan uit het aanbrengen van een leeflaag die voldoet aan de eisen behorende bij de bodemfunctie (tabel 4.1), al dan niet gecombineerd met het afgraven van grond. De saneringswerkzaamheden voor de bovengrond worden afgestemd op en gecombineerd met de herontwikkeling. Na uitvoering is het gesaneerde deel van het DICO-terrein geschikt voor de functie 'wonen met tuin'.

4.4 Aanpak mobiele verontreinigingen

Gevallen 2 en 3 betreffen mobiele verontreinigingen. Voor de saneringsaanpak wordt onderscheid gemaakt in een bronaanpak en een pluimaanpak.

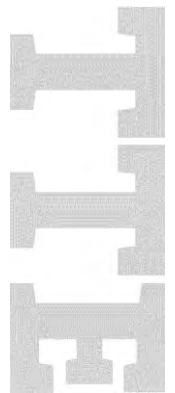
Bronaanpak

De sanering van de brongebieden is erop gericht om de locaties geschikt te maken voor de gewenste functie (wonen met tuin) én de nalevering van verontreiniging aan het grondwater te beperken. De bronaanpak bestaat uit het kosteneffectief verwijderen van verontreiniging(svracht).

Pluimaanpak

De saneringsmaatregelen voor de pluim richten zich op het bereiken en in stand houden van een stabiele milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie. Door de geohydrologische omstandigheden is waarschijnlijk al sprake van een zich instellende stabiele eindsituatie. In verticale richting vormt de scheidende laag de verticale begrenzing (zie ook paragraaf 3.4). Met de bronaanpak wordt bovendien de toelevering van verontreinigingen aan de pluim weggenomen.

Gezien de omvang van de pluim is het actief saneren ervan (kosten)technisch geen optie. Analooq aan de grondwaterverontreiniging van geval Uden Centrum zullen de maatregelen voor de pluim derhalve bestaan uit het vaststellen van een stabiele eindsituatie door middel van meerjarige monitoring.



5 Saneringsmaatregelen

5.1 Fasering

De sanering wordt gefaseerd uitgevoerd, waarbij de volgende hoofdfases worden onderscheiden:

- fase 1: sanering bovengrond (geval 1);
- fase 2: sanering brongebieden (geval 2);
- fase 3A: sanering brongebied (geval 3);
- fase 3B: 'sanering' pluim (geval 3).

Fase 1 en mogelijk ook fase 2 wordt in subfases uitgevoerd, afgestemd op de herontwikkeling, zowel inhoudelijk als qua fasering in de herontwikkeling. De fasering betreft een inhoudelijke fasering; de nummers van de fases corresponderen niet met een volgorde in de tijd. Wel zal fase 3A als eerste saneringsfase worden gestart in verband met de verwachte doorlooptijd van de (in-situ) sanering. Schematisch is dit in figuur 5.1 weergegeven.

Fase	2017	2018	2019 en verder
Fase 1: sanering bovengrond (geval 1)	← --- --- --- --- →		
Fase 2: sanering brongebied(en) geval 2	← --- --- --- --- →		
Fase 3A: sanering brongebied geval 3	← ————— ————— →		
Fase 3B: sanering pluim geval 3	←————— —————→		
	betreft een aaneengesloten fase		
	bestaat uit meerdere subfases		

Figuur 5.1: Schematisch overzicht gefaseerde aanpak

Voor elke subfase van fase 1 (en indien aan de orde fase 2) wordt minimaal 4 weken voor beoogde startdatum een beknopt Plan van Aanpak (hierna: PvA) ingediend bij het bevoegd gezag (provincie Noord-Brabant, i.c. Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant), waarin tenminste het volgende is beschreven:

- uitvoeringsperiode;
- betrokken partijen;
- te saneren gebied;
- een beschrijving van de vrijkomende grondstromen (hoeveelheden, kwaliteiten, bestemmingen).

Ook voor fase 3A wordt minimaal 8 weken voor beoogde startdatum een beknopt Plan van Aanpak (hierna: PvA) ingediend bij het bevoegd gezag (provincie Noord-Brabant, i.c. Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant, ODZOB), waarin tenminste het volgende is beschreven:

- uitvoeringsperiode;
- betrokken partijen;
- te saneren gebied;
- een beschrijving van de in te zetten saneringstechniek(en).

5.2 Voorbereidende werkzaamheden

Inrichten werkterrein

De inrichting van de saneringslocatie wordt overeenkomstig CROW-publicatie 132 “Werken met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water” uitgevoerd. Voor aanvang wordt het werkterrein zonodig verder afgezet met tijdelijke bouwhekken voorzien van de wettelijke gebods- en waarschuwingsborden. Tijdens de sanering en werkzaamheden met de op locatie aanwezige grond worden op de locatie een schoon/vuil-unit en schafketen op zodanige wijze geplaatst, dat sprake is van een duidelijke schoon-vuilzone. Een deel van de locatie wordt ingericht als opslagterrein voor materieel. Om te voorkomen dat verontreinigde grond zich naar de omgeving verspreidt, wordt op de locatie een borstelplaats c.q. een wasplaats ingericht. Materieel dat de saneringslocatie verlaat, wordt op deze locatie ontdaan van aanhangende grond.

Kabels en leidingen

Tekeningen met de ligging van kabels en leidingen van het gebied, waarbinnen werkzaamheden worden verricht, moeten voorafgaand aan de ontgraving door de aannemer bij de betreffende instanties worden aangevraagd (WION-melding).

Inrichten depot

Op de locatie wordt een depot ingericht. De exacte locatie van het depot wordt later vastgesteld. Het depot wordt voorzien van een onder- en bovenafdichting.

5.3 Uitvoering fase 1 (geval 1)

De aanpak van de immobiele verontreinigingen in de bovengrond is er op gericht het DICO-terrein geschikt te maken voor de toekomstige functie ‘wonen met tuin’. De sanering zal daarmee bestaan uit realiseren van een leeflaag van 1 meter dikte die milieutechnisch voldoet aan de Maximale Waarden Wonen (MWW), al dan niet gecombineerd met het afgraven van grond, waarbij de maximale ontgravingsdiepte 1 meter bedraagt, afhankelijk van het toekomstige peil en de verontreinigingsdiepte. In horizontale richting geldt voor zware metalen de MWW als terugsaneerwaarde. Voor asbest geldt 100 mg/kg ds als terugsaneerwaarde.

In tabel 5.1 zijn de relevante waarden (interventiewaarde, MWW) gegeven, bij 2% lutum en 2% organische stof.

Tabel 5.1: Overzicht relevante waarden en aanvalkwaliteit (in mg/kg d.s. grond met 2% OS en 2% lutum)

Stof	I	MWW
asbest	100	100
Cadmium	8	0,7
Kobalt	54	10
Koper	92	26
Kwik	25	0,6
Lood	337	133
Molybdeen	190	88
Nikkel	34	13

Tabel 5.1: Overzicht relevante waarden en aanvulbaarheid (in mg/kg d.s. grond met 2% OS en 2% lutum)

Stof	I	MWW
Zink	303	84
PCB's	0,2	0,01

Toelichting

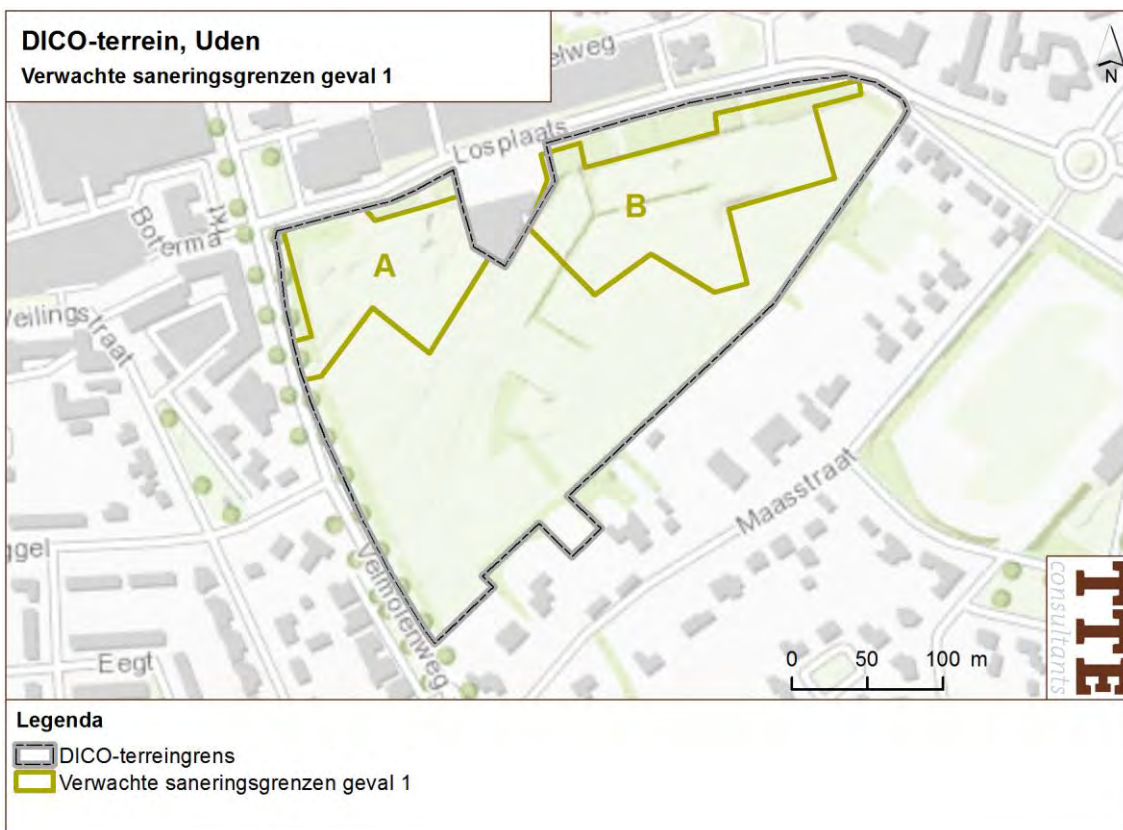
I: Interventiewaarde

MWW: Maximale Waarde Wonen, kwaliteitseis aanvulgrond en terugsaneerwaarde in horizontale richting binnen de locatiegrenzen

Er wordt niet getoetst aan EOX, omdat er geen toetsingskader bestaat voor EOX. In plaats daarvan wordt getoetst aan PCB (zie ook paragraaf 3.2).

Tussen de opgebrachte leeflaaggrond en de onderliggende oorspronkelijke bodem wordt een signaleringslaag aangebracht bestaande uit een doorlatend geotextiel.

De saneringswerkzaamheden voor de bovengrond worden afgestemd op en gecombineerd met de herontwikkeling en zullen op het moment dat de plannen voor de herontwikkeling definitief zijn in een PvA worden uitgewerkt zoals beschreven in hoofdstuk 5.1. De verwachte saneringsgrenzen zijn weergegeven in figuur 5.2.



Figuur 5.2: Aanbrengen leeflaag geval 1

De ligging van deze grenzen wordt voorafgaand aan de uitvoering geverifieerd cq. geactualiseerd. De uitkomsten leiden niet tot een ander saneringsresultaat. De resultaten van dit actualisatieonderzoek worden minimaal tegelijk met het voorafgaand in te dienen PvA ingediend (zie paragraaf 5.1).

Het oppervlak van saneringsgebied A bedraagt ca. 9.700 m²; het oppervlak van saneringsgebied B ca. 15.000 m². In tabel 5.2 is de grondbalans gegeven voor de situatie dat over beide oppervlakten integraal een leeflaag wordt ingegraven tot 1 m-mv (maximale variant).

Tabel 5.2: Verwachte te ontgraven en aan te vullen hoeveelheden (in vaste m³)^a

Saneringsgebied	Hoeveelheid vrijkomend en af te voeren	Hoeveelheid aan te voeren
A	9.700	9.700
B	15.000	15.000
Totaal	24.700	24.700

^a dit betreft het aantal vaste m³. Uitgaande van een verhouding m³ (vast): m³ (los) gelijk aan 1:1,2 moet er dus 29.000 m³ (los) worden aangevoerd van buiten de locatie

Het uitgangspunt is dat de grond als één partij sterk verontreinigde grond wordt ontgraven. Tijdens de ontgraving wordt door de milieukundig begeleider op basis van zintuiglijke waarneming beoordeeld of er zintuiglijk schone(re) grond vrijkomt. Zo ja, dan wordt deze op locatie in depot (voorzien van boven- en onderafdichting) in depot gezet voor keuring. Op de wijze van keuring wordt ingegaan in paragraaf 6.2.

De aanvulgrond moet voldoen aan de kwaliteit Wonen op basis van een erkend bewijsmiddel (certificaat of partijkeuring).

5.4 Uitvoering fase 2 (geval 2)

In fase 2 worden de brongebieden van geval 2 gesaneerd door middel van ontgraving en afvoer van de grondverontreinigingen met als doel de nalevering aan het grondwater stop te zetten. Voorafgaand wordt een actualisatie-onderzoek uitgevoerd om de verwachte ligging van de brongebieden te verifiëren. De uitkomsten hiervan kunnen leiden tot een afwijking in de ligging en/of te saneren hoeveelheden, maar leiden niet tot een ander saneringsresultaat. De resultaten van dit actualisatie-onderzoek worden minimaal tegelijk met het voorafgaand in te dienen PvA ingediend (zie paragraaf 5.1). Navolgende beschrijving is gebaseerd op de bestaande onderzoeksgegevens.

Ontgraving

De sterke grondverontreinigingen met minerale olie wordt tot een diepte van maximaal 3 à 4 m-mv ontgraven. Als terugsaneerwaarden gelden in horizontale richting de interventiewaarden, waarbij getoetst wordt aan 2% organische stof. In verticale richting worden geen terugsaneerwaarden gehanteerd, maar geldt de hiervoor gegeven ontgravingsdiepte als grens. Deze diepte is civieltechnisch haalbaar zonder aanvullende voorzieningen (bekisting / damwanden). Wel zullen de putbodem worden uitgekeurd ter vastlegging van de eindsituatie (zie ook paragraaf 6.3).

In tabel 5.3 is een overzicht gegeven van de relevante terugsaneerwaarden.

Tabel 5.3: Overzicht terugsaneerwaarden (in mg/kg d.s. grond met 2% OS)

Stof	Terugsaneerwaarde
Minerale olie C10 - C40 (MO)	1.000

De ontgraving wordt zonodig vaksgewijs uitgevoerd, ter voorkoming van een te groot waterbezwaaar en/of om geuroverlast te beperken. Er wordt bij de ontgraving en afvoer onderscheid gemaakt in drie deelstromen:

1. deelstroom 'sterk verontreinigd' (op basis van zintuiglijke waarnemingen); deze deelstroom wordt direct afgevoerd naar een erkende verwerker;
2. deelstroom 'twijfel'; deze deelstroom wordt in depot gezet om de kwaliteit te bepalen;
3. deelstroom 'schoon'; deze deelstroom wordt in depot gezet om de kwaliteit te bepalen.

De depots worden voorzien van een boven- en onderafdichting.

Als uit depotkeuring blijkt dat een partij grond voldoet aan de terugsaneerwaarde, dan wordt deze gebruikt als aanvulgrond in de laag dieper dan 1 m-mv. In het geval de grond niet voldoet, wordt deze (alsnog) afgevoerd naar een erkend verwerker. Op de wijze van keuring wordt ingegaan in paragraaf 6.3.

De verwachte ontgravingsgrenzen zijn weergegeven in figuur 5.3.



Figuur 5.3: Ontgravingsvakken

De ligging van deze grenzen wordt voorafgaand aan de uitvoering geverifieerd cq. geactualiseerd. De uitkomsten leiden niet tot een ander saneringsresultaat. De resultaten van dit actualisatieonderzoek worden minimaal tegelijk met het voorafgaand in te dienen PvA ingediend (zie paragraaf 5.1).

Grondbalans

In tabel 5.4 zijn de vrijkomende hoeveelheden weergegeven. Op basis van de bestaande onderzoeksgegevens wordt naar verwachting in totaal circa 2.250 m³ (circa 3.800 ton, uitgaande van een dichtheid van 1,7 ton/m³) sterk verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd.

Tabel 5.4: Verwachte ontgravingshoeveelheden (excl. taluds)

Vak	Type	Oppervlak [m ²]	Globale diepte [m]	Totaal [m ³]	>I [m ³]	Hergebruik [m ³]
C	MO	1.250	4	5.000	2.000	3.000
D	MO	250	4	1.000	250	750
Totaal	n.v.t.	1.500	n.v.t.	6.000	2.250	3.750

De ontgravingsput wordt aangevuld met grond uit depot of grond van buiten de locatie. In tabel 5.5 zijn de verwachte hoeveelheden weergegeven. De aanvulgrond moet voldoen aan de kwaliteit Wonen op basis van een erkend bewijsmiddel (certificaat of partijkeuring).

Tabel 5.5: Verwachte aanvullingshoeveelheden (in vaste m³)

Aanvulling	Herkomst	Totaal [m ³]
Tijdelijke uitname (ontgraving)	Depot (aanvulgrond)	3.750
Aanvulgrond	Aanvoer van buiten locatie	2.250 ^a
Totaal		6.000

^a dit betreft het aantal vaste m³. Uitgaande van een verhouding m³ (vast): m³ (los) gelijk aan 1:1,2 moet er dus 2.700 m³ (los) worden aangevoerd van buiten de locatie

Bemaling

De ontgraving wordt in den droge uitgevoerd. Hiervoor is het nodig om een (bron)bemaling toe te passen. De hiervoor benodigde vergunningen/meldingen worden verzorgd door de aannemer. Hierop wordt verder ingegaan in hoofdstuk 8.

5.5 Uitvoering fase 3A (bronzone geval 3)

Fase 3A is gericht op een sanering van de bronzone van geval 3 met een meerledig doel:

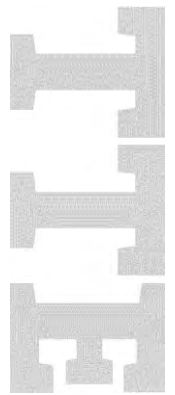
- De risico's voor de mens bij toekomstig gebruik (paragraaf 4.2) moeten worden weggenomen (subdoel 2).
- De nalevering aan de grondwaterverontreiniging (pluim) wordt zoveel mogelijk beperkt (subdoel 3), teneinde:
- Een milieuhygiënisch stabiele eindsituatie voor de pluim te bereiken (subdoel 4).

De bronzone is gedefinieerd als het gebied binnen het DICO-terrein waar:

- in de grond sterke verontreinigingen met VOCI zijn gemeten;
- het grondwater tot boven de 1⁰/₀₀ oplosbaarheid met TRI verontreinigd kan zijn, dat wil zeggen tot boven 1.000 µg/l in het traject tot 15 m-mv.

De horizontale begrenzing van de bronzone (conform bovenstaande definitie) is weergegeven in figuur 5.4.

Bij concentraties van 1% van de oplosbaarheid en hoger (oftewel concentraties van 11.000 µg/l en hoger) kan (residuaal) puur product aanwezig zijn in de bodem. Bij een concentratie van 1⁰/₀₀ oplosbaarheid (oftewel een concentratie van 1.100 µg/l) is het uitgesloten dat nog residuaal puur product aanwezig is. Bij concentraties lager dan deze waarde, is de vracht dermate gereduceerd dat de instroom in de pluim beperkt is tot concentraties in de grootte-orde van 100 tot 1.000 µg/l. In de pluim zijn concentraties tri aanwezig in dezelfde grootte-orde [doc. 15].

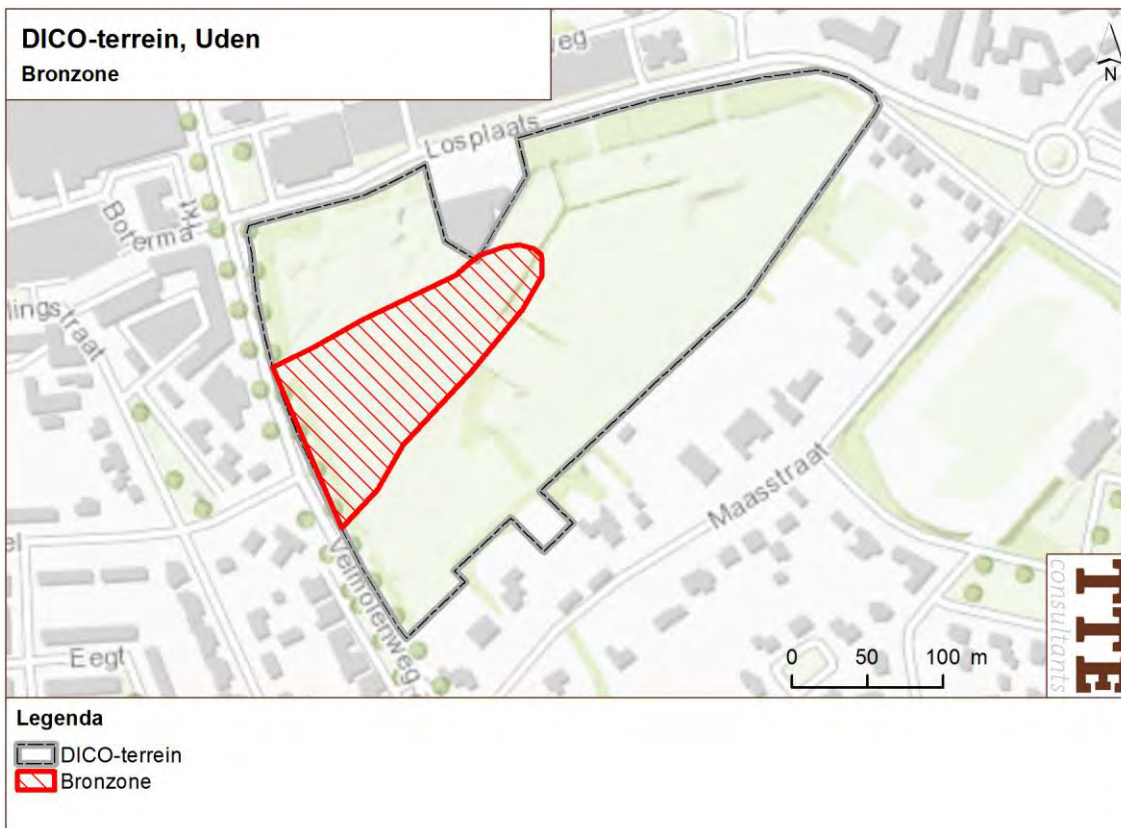
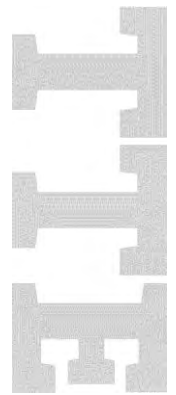


Bij een concentratie van 1.000 µg/l in het freatisch grondwater is tevens geen sprake van een te hoge concentratie in de binnenlucht in de nieuwbouwwoningen (getoetst aan de TCL, Toelaatbare Concentratie Lucht). Ter onderbouwing hiervan zijn in bijlage 5 risicobeoordelingen met behulp van Volasoil² uitgevoerd. Deze berekeningen zijn ook uitgevoerd voor de afbraakproducten cis-DCE en VC. De resultaten van deze berekeningen zijn samengevat in tabel 5.6. Bij deze berekeningen is uitgegaan van een grondwaterstand van 3 m-mv [doc. 15] en een nieuwbouwwoning met kruipruimte.

Tabel 5.6: Samenvatting risicobeoordeling toekomstig gebruik

Stof	Concentratie [µ/l]	Risico-index bij invoerconcentratie
(TRI)	1.000	0,004
Cis-DCE	1.000	0,08
VC	600	1,01

Uit deze berekeningen volgt dat bij concentraties VC groter dan 600 µg/l modelmatig humane risico's optreden als gevolg van overschrijding van TCL. Dergelijke hoge concentraties zijn thans niet aanwezig. De in te zetten saneringstechniek dient te borgen dat ook niet dergelijke concentraties ontstaan, bijvoorbeeld als gevolg van stagnerende (gestimuleerde) anaërobe afbraak.



Figuur 5.4: Bronzone geval 3

² www.risicotoolboxbodem.nl

De te behalen terugsaneerwaarden zijn weergegeven in tabel 5.7.

Tabel 5.7: Overzicht terugsaneerwaarden (in µg/l)

Stof	Terugsaneerwaarde
Trichlooretheen (TRI)	1.000
Cis-1,2-dichlooretheen	1.000
Vinylchloride (VC)	450

Voor VC is een veiligheidsfactor ingebouwd door de terugsaneerwaarde 25% lager te houden dan de risicowaarde uit tabel 5.6. Op de wijze van vaststelling dat het saneringsresultaat (duurzaam) bereikt is, wordt ingegaan in hoofdstuk 6.

De uitvoeringswijze staat niet vast, maar wordt aan de aannemer gelaten met een aantal randvoorwaarden:

1. De in te zetten techniek(en) moeten ook een positief effect hebben op de aanwezige grondwaterverontreiniging met aromaten (BTEX);
2. De in te zetten (techniek(en) moeten leiden tot een volledige omzetting en/of verwijdering van TRI, zodat er geen toename in concentraties aan CIS en/of VC optreedt.

Voorafgaand wordt een actualisatie-onderzoek uitgevoerd om de verontreinigingssituatie in de bronzone te verifiëren en te actualiseren, ook met het oog op de aanbesteding van de sanering. De uitkomsten leiden niet tot een ander saneringsresultaat. De resultaten van dit actualisatie-onderzoek worden minimaal tegelijk met het voorafgaand in te dienen PvA ingediend (zie paragraaf 5.1).

5.6 Uitvoering fase 3B (pluimzone geval 3)

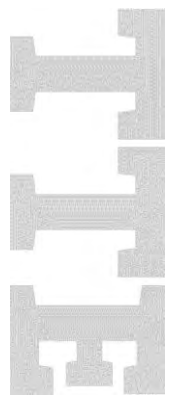
5.6.1 Doel

De saneringsmaatregelen voor de pluim richten zich op het aantonen van een stabiele milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie binnen een periode van maximaal 30 jaar. Hiervan is sprake:

1. als de concentraties binnen de pluim dalen (trendanalyse), én
2. de concentraties buiten de contour niet toenemen (controle horizontale en verticale verspreiding).

Beide zijn nodig voor het aantonen van de haalbaarheid van het bereiken van een stabiele eindsituatie.

De pluim is door de geohydrologische omstandigheden mogelijk al stabiel. Met de bronaanpak (fase 3A) wordt bovendien de nalevering aan de pluim geminimaliseerd. De maatregelen voor de pluim zullen derhalve bestaan uit het vaststellen van een stabiele eindsituatie door middel van monitoring.



5.6.2 Opzet en vastlegging nulsituatie

Om een duidelijk beeld te krijgen van de verspreiding van de pluim, wordt gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen en een aantal nieuw te plaatsen peilbuizen. De monitoring is gericht op de I-contour. De I-contour is in zuidwestelijke richting, ter hoogte van de breuk, niet volledig afgeperkt. Bij aanvang van de monitoring zal de focus liggen op het vaststellen van de nulsituatie, waaronder het afperken van de I-contour. Hiervoor worden stroomafwaarts van de huidige I-contour nieuwe peilbuizen geplaatst. Uitgaande van een horizontale stroomsnelheid van het grondwater aan de rand van 10 tot 40 m/jaar (hoe dichterbij de breuklijn waar kwel optreedt, hoe lager de horizontale snelheid) verplaatst de verontreiniging met VOCl zich met een snelheid die een factor 2 à 3 lager is (retardatiefactor³). Dit betekent dat in een periode van 5 jaar het VOCl-front zich 20 tot 80 meter verplaatst heeft wanneer geen sprake is van een stabiele situatie. Gedurende deze periode van 5 jaar wordt jaarlijks gemonitord zodat vijf meetmomenten in de tijd beschikbaar komen. Op basis van deze meetreeks wordt vastgesteld of een stabiele eindsituatie reeds is opgetreden, en zo niet of deze zich naar verwachting binnen 30 jaar gaat instellen. Dit laatste dient gemotiveerd te worden met geohydrologische berekeningen.

Voor de monitoring is onderscheid gemaakt in peilbuizen binnen en buiten de pluim (zowel in horizontale als verticale richting). De peilbuizen buiten de pluim zijn bedoeld om te bepalen of de pluim zich in zowel horizontale of verticale richting verplaatst. Met de peilbuizen in de pluim wordt een beeld verkregen van het concentratieverloop in de pluim. Om een dataset op te bouwen, wordt gedurende het eerste jaar van de twee maal gemonitord:

1. direct voorafgaand aan uitvoering fase 3A;
2. een half jaar na aanvang fase 3A.

Na dit eerste jaar wordt bekeken of de I-contour voldoende is afgeperkt (nulsituatie). In de navolgende jaren wordt jaarlijks gemonitord. De totale monitoringsfrequentie is samengevat in tabel 5.8.

Tabel 5.8: Overzicht monitoring in de tijd

Ronde	Tijdstip	Toelichting
1	t=0	Bij aanvang fase 3A
2	t=½	Een half jaar na aanvang fase 3A
3	t=1	Eén jaar na aanvang fase 3A
4	t=2	Twee jaar na aanvang fase 3A
5	t=3	Drie jaar na aanvang fase 3A
6	t=4	Vier jaar na aanvang fase 3A
7	t=5	Vijf jaar na aanvang fase 3A

In tabel 5.9 is een overzicht gegeven van de meetpunten, meetdieptes en de te analyseren parameters welke in de eerste twee meetrondes worden bemonsterd. In deze tabel is tevens aangegeven welk type peilbuis het betreft. Dit wordt in tabel 5.10 toegelicht. In bijlage 6 is een overzicht van het monitoringsnetwerk opgenomen. Tijdens elke monitoringsronde wordt in alle filters de stijghoogte gemeten om de grondwaterstroming te volgen.

³ gebaseerd op log Koc van 2,32 en een organisch stofpercentage van 1

Tabel 5.9: Overzicht meetpunten monitoring ronde 1 en 2

Meetpunt	Hoogte mv [m t.o.v. NAP]	Filter [m t.o.v. NAP]		Type	VOCI	Stijghoogte
		van	tot			
401	16,457	2,46	1,46	Tp	X	X
		-7,54	-8,54	Sp	X	X
402	16,457	2,46	1,46	Tp	X	X
		-7,54	-8,54	Sp	X	X
604	16,457	7,44	6,44	Tp	X	X
		-7,55	-8,55	Tp	X	X
612	15,127	11,13	10,13	Tp	X	X
		6,12	5,12	Tp	X	X
		-8,80	-9,80	Sp	X	X
605	14,326	10,33	9,33	Tp	X	X
		0,36	-0,64	Tp	X	X
		-9,66	-10,66	Tp	X	X
504	15,920	12,92	11,92	lp	X	X
		-4,32	-5,32	lp	X	X
		-13,10	-14,10	lp	X	X
505	14,680	11,68	10,67	Sp	X	X
		0,68	-0,32	Sp	X	X
		-14,30	-15,30	Sp	X	X
610	13,329	9,33	8,33	Sp	X	X
		-0,67	-1,67	Sp	X	X
		-10,70	-11,70	Sp	X	X
1000 ^a	-	11,0	10,0	lp	X	X
		6,0	5,0	lp	X	X
		1,0	0,0	lp	X	X
		-4,0	-5,0	lp	X	X
		-9,0	-10,0	lp	X	X
		-22,0	-23,0	lp	X	X

^a: nieuw te plaatsen peilbuis

Tp: Trendpeilbuis

Sp: Signaalpeilbuis

lp: Interventiepeilbuis

De in tabel 5.9 beschreven opzet is gebaseerd op de verontreinigingssituatie uit 2013. Met de eerste twee monitoringsrondes wordt deze situatie geactualiseerd. Deze geactualiseerde situatie geldt als nulsituatie. De nulsituatie wordt vastgelegd in een rapport dat binnen 6 weken na monitoringsronde 2 ter beoordeling bij het bevoegd gezag wordt ingediend. Ter verduidelijking van de nulsituatie worden in deze rapportage een bovenaanzicht en twee dwarsdoorsnedes van de verontreinigingssituatie (in de lengterichting en loodrecht op de stromingsrichting) gegeven. In het rapport wordt aangegeven of de nulsituatie aanleiding geeft tot aanpassing van het monitoringsprogramma en zo ja, dan wordt deze aanpassing uitgewerkt in het rapport.

5.6.3 Actiewaarden en acties

In tabel 5.10 is aangegeven wat het doel van de monitoring is, en welke actiewaarden en acties volgen uit het overschrijden van de actiewaarde, *gebaseerd op de verontreinigingssituatie uit 2013*.

Tabel 5.10: Toelichting peilbuizen

Meetpunt	Filter [m t.o.v. NAP]		Type	Doel	Actie-/ signaalwaarde	Actie
	van	tot				
401	2,46	1,46	Tp	Trend instroom	Geen	-
	-7,54	-8,54	Sp	Trend instroom	I-waarde	Zie tabel 5.11
402	2,46	1,46	Tp	Trend instroom	Geen	-
	-7,54	-8,54	Sp	Trend instroom	I-waarde	Zie tabel 5.11
604	7,44	6,44	Tp	Trend in pluim	Geen	-
	-7,55	-8,55	Sp	Vert. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.11
612	11,13	10,13	Tp	Trend in pluim	Geen	-
	6,12	5,12	Tp	Trend in pluim	Geen	-
	-8,80	-9,80	Sp	Vert. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.11
605	10,33	9,33	Tp	Trend in pluim	Geen	-
	0,36	-0,64	Tp	Trend in pluim	Geen	-
	-9,66	-10,66	Tp	Trend in pluim	Geen	-
504	12,92	11,92	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	-4,32	-5,32	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	-13,10	-14,10	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
505	11,68	10,67	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	0,68	-0,32	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	-14,30	-15,30	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
610	9,33	8,33	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	-0,67	-1,67	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	-10,70	-11,70	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
1000 ^a	11,0	10,0	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	6,0	5,0	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	1,0	0,0	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	-4,0	-5,0	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	-9,0	-10,0	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12
	-22,0	-23,0	lp	Hor. verspreid.	I-waarde	Zie tabel 5.12

^a nieuw te plaatsen peilbuis

In tabel 5.11 is een overzicht gegeven van de actie die volgen wanneer in een signaalpeilbuis de bijhorende signaalwaarde wordt overschreden.

Tabel 5.11: Te ondernemen acties signaalpeilbuizen

Meetpunt	Filter [m t.o.v. NAP]		Actie-/ signaalwaarde	Actie 1	Actie 2 na herbemonstering
	van	tot			
401	-7,54	-8,54	l-waarde	herbemonsteren na 1 maand	VOCI < l → geen VOCI > l → bemonsteren dieper filter (-17,54 tot -18,54)
402	-7,54	-8,54	l-waarde	herbemonsteren na 1 maand	VOCI < l → geen VOCI > l → bemonsteren dieper filter (-17,54 tot -18,54)
604	-7,55	-8,55	l-waarde	herbemonsteren na 1 maand	VOCI < l → geen VOCI > l → bemonsteren dieper filter (-16,07 tot -17,07)
612	-8,80	-9,80	l-waarde	herbemonsteren na 1 maand	VOCI < l → geen VOCI > l → bemonsteren dieper filter (-21,82 tot -22,82)

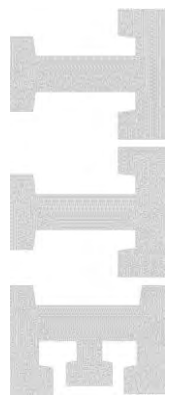
In tabel 5.12 is een overzicht gegeven van de acties die volgen wanneer in een interventiepeilbuis de bijhorende actiewaarde wordt overschreden.

Tabel 5.12: Te ondernemen acties interventiepeilbuizen

Meetpunt	Filter	Actie-/ signaalwaarde	Actie 1	
504	Alle filters	l-waarde	herbemonsteren na 1 maand	VOCI < l → geen VOCI > l → bijplaatsen peilbuis 1002 met zelfde filterstellingen
505	Alle filters	l-waarde	herbemonsteren na 1 maand	VOCI < l → geen VOCI > l → bijplaatsen peilbuis 1003 met zelfde filterstellingen
610	Alle filters	l-waarde	herbemonsteren na 1 maand	VOCI < l → geen VOCI > l → bijplaatsen peilbuis 1004 met zelfde filterstellingen
1000 ^a	Alle filters		herbemonsteren na 1 maand	Bijplaatsen peilbuis 1001 met zelfde filterstellingen

In de rapportage van de nulsituatie worden tabellen 5.9 t/m 5.12 geactualiseerd.

In bijlage 7 is een overzicht opgenomen van de meetresultaten van het grondwater uit deze peilbuizen in de tijd.



5.7 IJkmomenten

Fases 1, 2 en 3A duren minder dan 3 jaar, zodat het vastleggen van ijkmomenten niet aan de orde is. Fase 3B duurt naar verwachting 5 jaar. Voor deze fase wordt een jaarlijks ijkmoment ingebouwd. Dit ijkmoment bestaat uit het rapporteren van de resultaten tot en met het betreffende jaar (cumulatief) met daarbij een toelichting of naar verwachting de saneringsdoelstelling voor de pluim gehaald gaat worden of niet. De finale beoordeling hiervan vindt echter plaats na 5 jaar zoals beschreven in paragraaf 5.6.

5.8 Fall-back scenario

Indien geen sprake blijkt te zijn van een stabiele eindsituatie wordt in overleg met het bevoegd gezag bekeken welke vervolgacties passend zijn, waarbij (gezien de beperkte mogelijkheden voor deze locatie) in eerste instantie wordt gekeken naar het aanpassen van het monitoringsprogramma (verlenging/intensivering monitoringsperiode, toevoegen extra monitoringspeilbuizen, etc.).



6 Milieukundige begeleiding en evaluatieverslag

6.1 Algemeen

Op fase 1 en 2 van de saneringswerkzaamheden is BRL 7000 en het daarbij behorende SIKB-protocol 7001 (conventionele landbodemsaneringen) van toepassing. Op fase 3A is BRL 7000 en het daarbij behorende SIKB-protocol 7002 (in-situ-saneringen) van toepassing. Uitvoering van de werkzaamheden vindt plaats onder onafhankelijke milieukundige begeleiding, onderverdeeld in processturing en verificatie, die gecertificeerd is volgens de BRL 6000 en de daarbij horende VKB-protocollen 6001 (milieukundige begeleiding bij conventionele landbodemsaneringen, van toepassing op fase 1 en 2) en SIKB-protocol 6002 (milieukundige begeleiding bij in-situ saneringen, van toepassing op fases 3A en 3B). De milieukundige processturing kan uitgevoerd worden door de aannemer; de verificatie per definitie niet. Voor de volledige beschrijving van taken en werkzaamheden behorend tot processturing en verificatie wordt verwezen naar genoemde protocollen. In navolgende paragrafen wordt dit voor zover nodig specifiek gemaakt voor de betreffende werkzaamheden.

6.2 Milieukundige begeleiding geval 1

Processturing

Tot de milieukundige processturing horen in ieder geval de volgende werkzaamheden (protocol 6001):

- Het uitzetten van de te ontgraven locaties.
- Toezicht op en begeleiden afvoer van vrijkomende verontreinigde grond (uitzetten, zo nodig monsternamen, aanwijzing afvoerbestemming).
- Aangeven ontgravingsgrenzen op basis van zintuiglijke waarneming in combinatie met bemonstering.
- Processturing bij aanvoer van grond uit de tijdelijke depots (juiste herkomst en toepassing).
- Melding van wijzigingen ten opzichte van het saneringsplan.
- Rapporteren van de werkzaamheden en resultaten ten behoeve van het deel-evaluatieverslag.

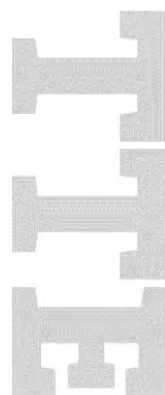
Verificatie

De milieukundige verificatie bestaat in hoofdlijnen uit de volgende werkzaamheden (protocol 6001):

- Uitvoeren eindverificatie ter vaststelling of de terugsaneerwaarden zijn bereikt in horizontale en verticale richting.
- Rapporteren van de werkzaamheden en resultaten ten behoeve van het deel-evaluatieverslag.

Specifiek geldt verder het volgende:

- Putbodems worden niet uitgekeurd.
- Putwanden worden alleen uitgekeurd als een putwand niet samenvalt met de locatiegrens.
- De toepasbaarheid van in depot gezette grond als leeflaaggrond wordt gebaseerd op een indicatieve partijkeuring, waarbij:
 - o de partijgrootte maximaal 2.000 ton bedraagt;
 - o een partijkeuring bestaat uit het aselekt nemen van 50 deelmonsters die worden samengevoegd tot twee mengmonsters welke geanalyseerd worden op het NEN-grondpakket plus asbest;



- toetsing aan de MWW plaats vindt op basis van het rekenkundig gemiddelde van beide mengmonsters uit één partij.

6.3 Milieukundige begeleiding geval 2

Processturing

Tot de milieukundige processturing horen in ieder geval de volgende werkzaamheden (protocol 6001):

- Het uitzetten van de te ontgraven locaties.
- Toezicht op en begeleiden afvoer van vrijkomende verontreinigde grond (uitzetten, zo nodig monsternamen, aanwijzing afvoerbepemming).
- Aangeven ontgravingsgrenzen op basis van zintuiglijke waarneming in combinatie met bemonstering.
- Processturing bij aanvoer van grond uit de tijdelijke depots (juiste herkomst en toepassing).
- Melding van wijzigingen ten opzichte van het saneringsplan.
- Rapporteren van de werkzaamheden en resultaten ten behoeve van het deel-evaluatieverslag.

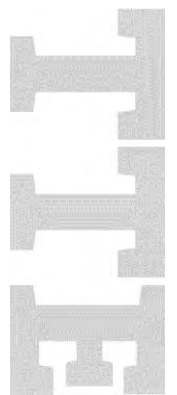
Verificatie

De milieukundige verificatie bestaat in hoofdlijnen uit de volgende werkzaamheden (protocol 6001):

- Uitvoeren eindverificatie ter vaststelling of de terugsaneerwaarden zijn bereikt in horizontale en verticale richting.
- Rapporteren van de werkzaamheden en resultaten ten behoeve van het deel-evaluatieverslag.

Specifiek geldt verder het volgende:

- Verificatie van de putbodem vindt enkel plaats ten behoeve van de vastlegging van de eindsituatie; wordt bij een verificatiemeting van de putbodem de terugsaneerwaarde overschreden, dan heeft dit niet als gevolg dat er nog dieper 4 m-mv ontgraven gaat worden.
- De toepasbaarheid van in depot gezette grond als aanvulgrond in de laag dieper dan 1 m-mv wordt gebaseerd op een indicatieve partijkeuring, waarbij:
 - de partijgrootte maximaal 2.000 ton bedraagt;
 - een partijkeuring bestaat uit het aselect nemen van 50 deelmonsters die worden samengevoegd tot twee mengmonsters welke geanalyseerd worden op minerale olie;
 - toetsing aan de interventiewaarde plaats vindt op basis van het rekenkundig gemiddelde van beide mengmonsters uit één partij.
- De toepasbaarheid van in depot gezette grond als leeflaaggrond in de laag tot 1 m-mv wordt gebaseerd op een indicatieve partijkeuring, waarbij:
 - de partijgrootte maximaal 2.000 ton bedraagt;
 - een partijkeuring bestaat uit het aselect nemen van 50 deelmonsters die worden samengevoegd tot twee mengmonsters welke geanalyseerd worden op het NEN-grondpakket;
 - toetsing aan de MWW plaats vindt op basis van het rekenkundig gemiddelde van beide mengmonsters uit één partij.



6.4 Milieukundige begeleiding geval 3

6.4.1 Fase 3A

Processturing

Tot de milieukundige processturing horen in ieder geval de volgende werkzaamheden (protocol 6002):

- toezicht op het gehele traject van de aanleg van het in-situ systeem tot en met ontmanteling;
- uitvoeren van metingen en monsterneming ten behoeve van de goede werking van het in-situ systeem;
- vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en eventuele wijzigingen ten behoeve van het evaluatieverslag;
- het verrichten van tussentijdse controlemetingen (bv. grond, grondwater, bodemlucht, in- en effluent);
- melding van wijzigingen ten opzichte van het saneringsplan;
- rapporteren van de werkzaamheden en resultaten ten behoeve van het evaluatieverslag.

De inhoud van de processturingsmetingen is mede afhankelijk van de in te zetten saneringstechniek.

Verificatie

De milieukundige verificatie bestaat in hoofdlijnen uit de volgende werkzaamheden (protocol 6002):

- controleren van de voortgang van de sanering;
- uitvoeren eindbemonsteringen en/of –metingen ter verificatie dat de sanering kan worden beëindigd;
- rapporteren van de werkzaamheden en resultaten ten behoeve van het evaluatieverslag.

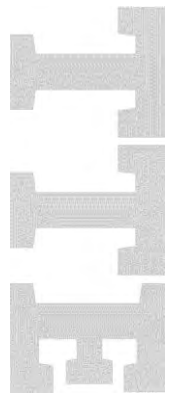
In het kader van de verificatie worden alleen grondwatermonsters geanalyseerd. Er is namelijk slechts in zeer beperkte mate sprake van een sterke grondverontreiniging. Aangenomen kan worden dat als in het grondwater de terugsaneerwaarden zijn bereikt, ook de grondverontreiniging in voldoende mate is verwijderd dat geen nalevering meer plaats vindt.

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de verificatiebemonsteringen aan het grondwater (conform protocol 6002 gebaseerd op een te saneren oppervlak van 12.500 m² en een te saneren traject van 3 tot 15 m-mv)

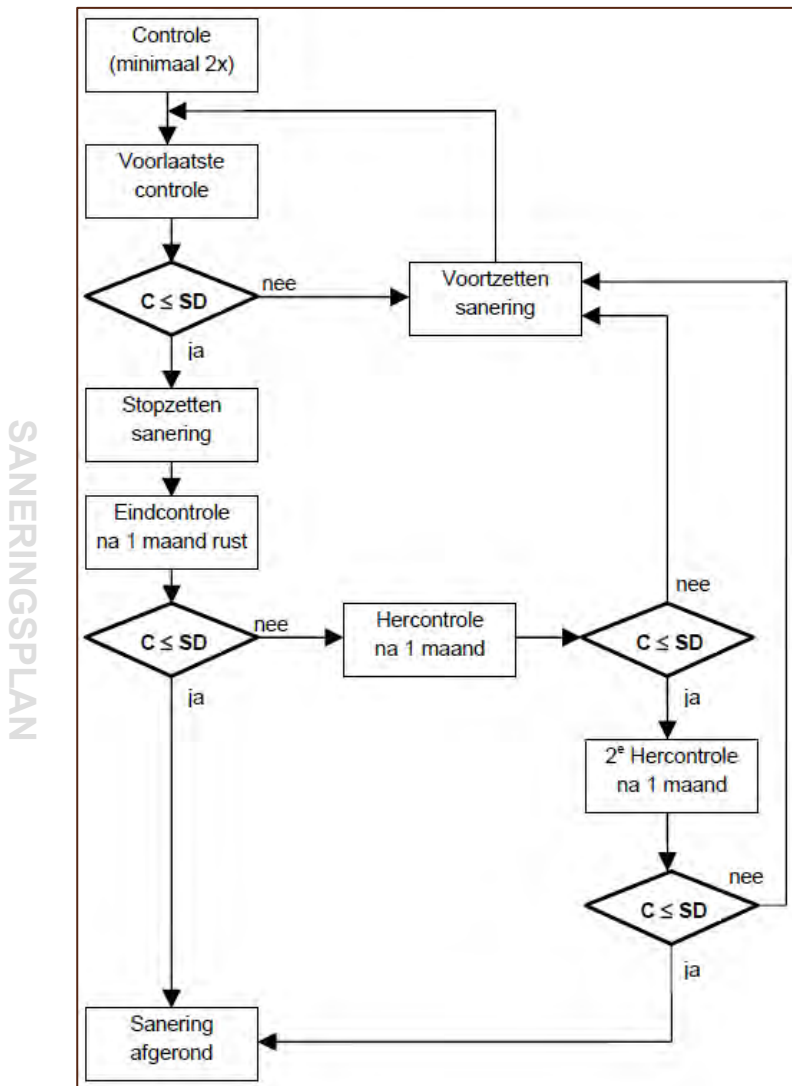
Tabel 6.1: Overzicht verificatiemetingen

Laagdikte	Aantal peilbuizen	Analyse op	Aantal meetrondes
> 3 m (van 3-15 m-mv)*	22	VOCI	tenminste 3

*dit betreft één watervoerende laag zoals beschreven in protocol 6002



Vaststellen of duurzaam de getalsmatige saneringsdoelstelling is behaald, gebeurt conform protocol 6002. Dit protocol wordt doorlopen voor elke individuele peilbuis. In figuur 6.1 is dit protocol weergegeven.



Figuur 6.1, waarin SD: Getalsmatige saneringsdoelstelling oftewel terugsaneerwaarde

Conform dit schema moeten minimaal vier meetrondes worden uitgevoerd, waarbij:

- uit de (beoogde) voorlaatste meetronde moet blijken dat de terugsaneerwaardes bereikt zijn;
- uit de (beoogde) laatste meetronde, na minimaal één maand rust, moet volgen dat de terugsaneerwaardes bereikt zijn.

De terugsaneerwaardes zijn gegeven in tabel 5.7.

6.4.2 Fase 3B

Het betreft hier periodieke bemonstering van het grondwater conform de opzet beschreven in paragraaf 5.6. Er is geen sprake van processturing of verificatie, zodat de werkzaamheden door een BRL2000-gecertificeerde veldwerker kunnen worden uitgevoerd.

6.5 Evaluatie

Na afronding van fase 1 en 2 wordt een Evaluatieverslag (hierna: EV) opgesteld en ter instemming voorgelegd aan het bevoegd gezag voor de Wet bodembescherming (ODZOB namens provincie Noord-Brabant). In dit deel-evaluatieverslag wordt ingegaan op de uitgevoerde werkzaamheden, het saneringsresultaat (processturing en verificatie), de nazorgmaatregelen en de gebruiksbeperkingen.

Na afronding van fase 3A wordt een tussen-EV opgesteld van de aanleg-/uitvoeringsfase. In dit tussen-evaluatieverslag wordt ingegaan op de uitgevoerde werkzaamheden, resultaten van de processturing, afwijkingen ten opzichte van het saneringsplan.

Over de uitvoering van fase 3B wordt jaarlijks verslag gedaan zoals beschreven in paragraaf 5.7.

Zodra een stabiele eindsituatie is aangetoond, wordt een eind-EV opgesteld over het totaal van fases 3A en 3B en ter instemming voorgelegd het hiervoor genoemde bevoegd gezag. Het eind-evaluatieverslag bevat:

- het tussen-evaluatieverslag van de aanleg-/uitvoeringsfase 3A;
- de jaarlijkse monitoringsrapportages.

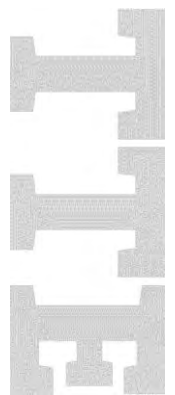
Verder wordt in het eind-evaluatieverslag ingegaan op het saneringsresultaat en de benodigde nazorgmaatregelen (zie ook hoofdstuk 8).

6.6 Overzicht te leveren documenten

In voorgaande hoofdstukken is aangegeven dat op diverse momenten rapporten ter beoordeling worden ingediend. In tabel 6.2 is hiervan een samenvattend overzicht gegeven.

Tabel 6.1: Overzicht te leveren documenten

Document	Uiterste moment indiening	Zie paragraaf
Geval 1		
PvA elke subfase 1	4 wkn voor aanvang betreffende subfase	5.1
Verificatie saneringsgrenzen geval 1	Minimaal tegelijk met 1 ^e PvA fase 1	5.3
EV geval 1	8 wkn na eindmelding laatste subfase 1	6.5
Geval 2		
PvA (elke sub)fase 2	4 wkn voor aanvang betreffende subfase	5.1
Verificatie saneringsgrenzen geval 2	Minimaal tegelijk met (1 ^e) PvA fase 2	5.4
EV geval 2	8 wkn na eindmelding fase 2	6.5
Geval 3		
PvA fase 3A	8 wkn voor aanvang fase 3A	5.1
Actualisatie bronzone geval 3	Minimaal tegelijk met PvA fase 3	5.5
Nulsituatie pluim geval 3	6 wkn na uitvoering monitoringsronde 2	5.6.2
Tussen-EV fase 3A	8 wkn na uitvoering laatste verificatieronde	6.5
Jaarlijkse monitoringsrapport pluim	6 wkn na uitvoering monitoringsronde	5.7
Eindevaluatie fase 3B	8 wkn na uitvoering monitoringsronde 7	5.7



7 Nazorg en gebruiksbepalingen

7.1 Nazorg

Terreindelen met leeflaag

Na afronding van de saneringswerkzaamheden is geen actieve nazorg noodzakelijk. De terreindelen waar een leeflaag is aangebracht dienen te worden vastgelegd en de aangebrachte leeflaag dient in stand te worden gehouden. Dit valt onder het reguliere beheer en onderhoud. De ligging ervan wordt ingetekend op een kadastrale tekening welke onderdeel uit maakt van het deelevaluatieverslag.

Terreindelen waar bronzone-sanering is uitgevoerd

Voor zover op deze terreindelen een leeflaag is aangebracht geldt hiervoor hetgeen bovenstaand is beschreven. Voor de overige delen gelden geen nazorgmaatregelen.

7.2 Gebruiksbepalingen

Grondwateronttrekkingen

Het onttrekken van grondwater binnen de interventiewaardecontour van de grondwaterverontreiniging is alleen toegestaan met goedkeuring de ODZOB.

Wijzigingen in gebruik en werkzaamheden

Werkzaamheden in/aan de bodem onder de leeflaag zijn alleen toegestaan met goedkeuring van de ODZOB. Hetzelfde geldt voor werkzaamheden in de ondergrond ter plaatse van de bronzones: ook deze zijn alleen toegestaan met en na goedkeuring van de ODZOB.

Wijzigingen in gebruik dienen gemeld te worden bij de ODZOB.

De onder de leeflaag achtergebleven licht tot sterk verontreinigde grond is niet vrij toepasbaar. Ook de ondergrond (dieper dan 1 m-mv) ter plaatse van de bronzones is niet vrij toepasbaar.

8 Overige aspecten

8.1 Vergunningen en meldingen

Voor een aantal van de hiervoor beschreven werkzaamheden zijn vergunningen dan wel meldingen vereist. In tabel 8.1 is een overzicht gegeven van de benodigde vergunningen, meldingen voor de geplande sanering.

Tabel 8.1: Overzicht vergunningen en meldingen

Vergunning / melding		Bevoegd gezag
Plaatsen zuiveringsinstallatie	Wabo Omgevingsvergunning	Gemeente Uden
Goedkeuring saneringsplan	Wet bodembescherming	Provincie Noord-Brabant
Melding grondwateronttrekking	Waterwet	Waterschap
Melding Keur		
Melding lozing	Activiteitenbesluit	Waterschap
Melding tijdelijke opslag grond	Melding tijdelijke opslag grond	Landelijk meldpunt bodemkwaliteit

Melding start sanering

Verder dient voor de start van de sanering een melding 'start sanering' ingediend worden bij het bevoegd gezag. Ook de einddiepte van de ontgraving (per gedeelte) en het einde van de sanering worden gemeld bij het bevoegd gezag.

8.2 Arbeidshygiëne en veiligheid

Voor aanvang van de werkzaamheden dient door de aannemer een draaiboek te worden opgesteld met daarin onder andere de veiligheidsvoorschriften. De zorg voor de uitvoering van en het toezicht op de voorgestelde veiligheidsmaatregelen behoort tot de verantwoordelijkheid van de aannemer. Voorafgaand aan de uitvoering wordt een Veiligheid- & Gezondheidsplan (V&G-plan) opgesteld. De stichting CROW heeft samen met het veiligheidsinstituut een classificatiesysteem ontwikkeld ten aanzien van de veiligheidsmaatregelen (CROW publicatie 132, 4^e druk).

Op basis van dit systeem worden de werkzaamheden op de locatie ingedeeld in een tweetal risicoklassen, namelijk:

- T-klasse (blootstellingsrisico);
- F-klasse (explosierisico).

Voor de werkzaamheden op de locatie moeten de 'Algemeen geldende maatregelen (basispakket)' voor het werken in verontreinigde grond worden gehanteerd. Daarnaast dienen de aanvullende maatregelen voor het werken in de desbetreffende T- en F-klassen te worden nageleefd. Voor nadere informatie wordt verwezen naar het AI-blad 22 van de Arbeidsinspectie.

De veiligheidsklassen zullen ten behoeve van het V&G-plan worden vastgesteld. De milieukundig begeleider beoordeelt tijdens de uitvoering, in overleg met de veiligheidsdeskundige van de aannemer of de werkzaamheden in relatie met de aangetroffen verontreinigingen op de juiste wijze worden uitgevoerd.

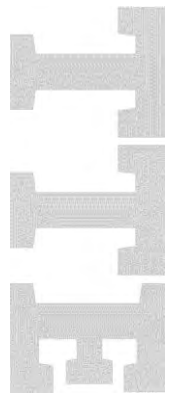
8.3 Organisatie en communicatie

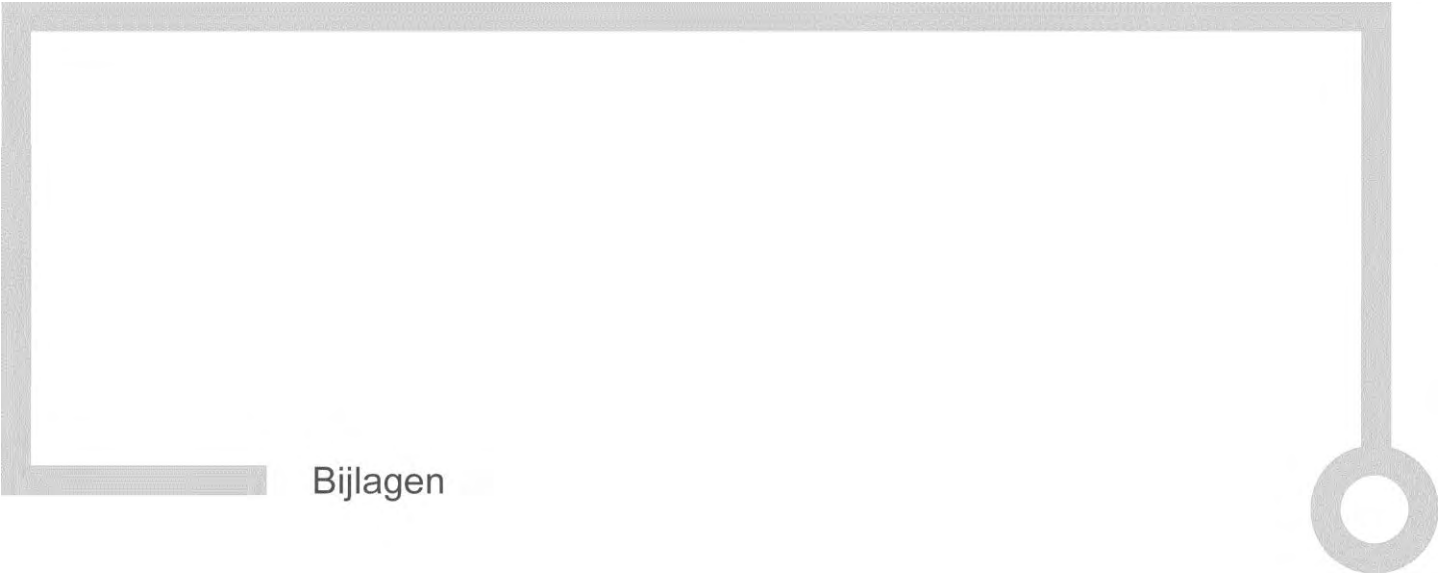
De exacte organisatie van de sanering is nog niet bekend.

Naar verwachting zal de overlast van de bodemsaneringswerkzaamheden voor de omgeving beperkt zijn. Het is van belang in ieder geval de gemeente Uden vooraf op de hoogte te stellen van de voorgenomen saneringswerkzaamheden. In overleg met de gemeente wordt bepaald of een informatie-avond gewenst is. Daarnaast wordt ook de directe (woon)omgeving vooraf schriftelijk geïnformeerd over de voorgenomen saneringswerkzaamheden en de mogelijke hinder die zij daarvan kan ervaren.

8.4 Planning

De saneringswerkzaamheden zullen naar verwachting medio 2017 van start gaan en worden, zoals beschreven in hoofdstuk 5, gefaseerd uitgevoerd.





Bijlagen

ITIE

SANERINGSPLAN

TITEL

SANERINGSPLAN



Bijlage 1: Referenties

	Document	Opsteller	Datum
1	Onderzoek naar de mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse van een bouwlocatie op het bedrijfsterrein te Uden	DHV	Januari 1990
2	Indicatief onderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse van bedrijfsterrein DICO B.V. te Uden	DHV	Januari 1990
3	Vervolgonderzoek naar bodemverontreiniging t.p.v. het bedrijfsterrein	DHV	Augustus 1990
4	Grondwateronderzoek aan stroomafwaartse zijde van het bedrijfsterrein van DICO B.V. te Uden (concept)	DHV	Februari 1994
5	Inventariserend onderzoek in het kader van de hinderwetvergunning DICO B.V.	DHV	April 1994
6	Eindrapport verkennend en actualiserend bodemonderzoek Losplaats 3 te Uden (DICO-terrein)	Sagro Milieu Advies	Augustus 2001
7	Resultaten aanvullend bodemonderzoek	Sagro Milieu Advies	November 2001
8	Nader bodemonderzoek DICO-terrein Uden	Geofox	Maart 2004
9	Aanvullend onderzoek DICO-terrein	Heijmans	November 2006
10	Aanvullend grondwateronderzoek	Heijmans	Maart 2007
11	Verkennend bodemonderzoek groenstrook	Heijmans	Juni 2007
12	Aanvullend grondwateronderzoek	Heijmans	Juni 2007
13	Samenvatting onderzoeken en overzicht rapporten	Heijmans	Februari 2008
14	Binnenluchtonderzoek m.b.t. VOCl in woonwijk Zoggel te Uden	ProMonitoring	Mei 2008
15	Actualiserend onderzoek VOCl-verontreiniging in grondwater Losplaats 3 te Uden	Aveco de Bondt	December 2013
16	Saneringsplan stabiele eindsituatie (trede 3) grondwaterverontreiniging Uden-Centrum	Promeco B.V	November 2014
17	Notitie aanvullingen op Saneringsplan		Oktober 2015
18	Beschikking instemmen met een vervangend saneringsplan locatie Uden-Centrum (Z.429860/D.126190)	Omgevingsdienst Zuid-oost Brabant	Januari 2016
19	Nader bodemonderzoek PCB Velmolenweg te Uden	NIPA	Februari 2016
20	Beschikking nader bodemonderzoek en deelsaneringsplan locatie Velmolenweg PCB te Uden (Z.46677/D.171862)	Omgevingsdienst Zuid-oost Brabant	Augustus 2016

TITEL

SANERINGSPLAN



Bijlage 2: Kadastrale gegevens (I-contour grondverontreinigingen)

SANERINGSPLAN

ITIE

TITEL

SANERINGSPLAN

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN C 5102 23-11-2016
Volkelseweg UDEN 8:39:04
Uw referentie: C14027
Toestandsdatum: 22-11-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN C 5102
Grootte: 3 ha 59 a 92 ca
Coördinaten: 171883-407282
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN
Locatie: Volkelseweg
UDEN
Ontstaan op: 18-2-2016
Ontstaan uit: UDEN C 4837

Aantekening kadastraal object

MEETTARIEF VERSCHULDIGD
Ontleend aan: 75 UDN00/2016 d.d. 18-2-2016
VOORLOPIGE KADASTRALE GRENS EN OPPERVLAKTE
Ontleend aan: 75 UDN00/2016 d.d. 18-2-2016

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Uden
Markt 145
5401 EJ UDEN
Zetel: UDEN
KvK-nummer: 17279334 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 8946/34 reeks EINDHOVEN
d.d. 1-12-1989
Eerst genoemde object in
brondocument: UDEN M 5011
Recht ontleend aan: HYP4 9483/1 reeks EINDHOVEN
d.d. 28-6-1991
Eerst genoemde object in
brondocument: UDEN C 4500
Recht ontleend aan: HYP4 9271/68 reeks EINDHOVEN
d.d. 15-11-1990
Eerst genoemde object in
brondocument: UDEN C 4491 gedeeltelijk

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 2161 1-11-2016
14:24:28

Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 2161
Grootte: 24 a 18 ca
Coördinaten: 171282-407156
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Koopsom: € 15.178.357 Jaar: 2006
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 4-2-1988

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2161
brondocument:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP

Betrokken persoon:

Veldmolen C.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 2481 1-11-2016
Maasstraat UDEN 14:25:05
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 2481
Grootte: 19 a 12 ca
Coördinaten: 171306-407185
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Maasstraat
UDEN
Koopsom: € 15.178.357 Jaar: 2006
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 25-10-1989
Ontstaan uit: UDEN I 2382 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2481
brondocument:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: UDEN I 2485 1-11-2016
Runmolenstraat UDEN 14:23:52
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 2485
Grootte: 84 a 22 ca
Coördinaten: 171211-407166
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Runmolenstraat
UDEN
Koopsom: € 15.178.357 Jaar: 2006
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 25-10-1989
Ontstaan uit: UDEN I 2403 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2485
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 2492 1-11-2016
Runmolenstraat UDEN 14:23:30
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 2492
Grootte: 32 a 81 ca
Coördinaten: 171181-407226
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Runmolenstraat
UDEN
Koopsom: € 15.178.357 Jaar: 2006
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 25-10-1989
Ontstaan uit: UDEN I 2305 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2492
brondocument:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 2493 1-11-2016
Runmolenstraat UDEN 14:23:15
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 2493
Grootte: 35 ca
Coördinaten: 171146-407217
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Runmolenstraat
UDEN
Koopsom: € 15.178.357 Jaar: 2006
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 25-10-1989
Ontstaan uit: UDEN I 2401 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2493
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: UDEN I 2494 1-11-2016
Runmolenstraat UDEN 14:22:59
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 2494
Grootte: 19 a 53 ca
Coördinaten: 171151-407259
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie: Runmolenstraat
UDEN
Koopsom: € 15.178.357 Jaar: 2006
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 25-10-1989
Ontstaan uit: UDEN I 2130 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING
Betrokken bestuursorgaan: Provincie Noord-Brabant
Ontleend aan: HYP4 68790/178 d.d. 29-9-2016

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2494
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3273 1-11-2016
Velmolenweg UDEN 14:24:12
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3273
Grootte: 23 a 67 ca
Coördinaten: 171248-407129
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVGHEID
Locatie: Velmolenweg
UDEN
Koopsom: € 15.178.357 Jaar: 2006
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 1-5-1995
Ontstaan uit: UDEN I 2213 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 3273
brondocument:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: UDEN I 3507 23-11-2016
Velmolenweg UDEN 8:37:31
Uw referentie: C14027
Toestandsdatum: 22-11-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3507
Grootte: 1 ha 12 a 97 ca
Coördinaten: 171156-407153
Omschrijving kadastraal object: WEGEN
Locatie: Velmolenweg
UDEN
Ontstaan op: 29-10-1996
Ontstaan uit: UDEN I 3442 gedeeltelijk
UDEN I 3271

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING
Betrokken bestuursorgaan: Provincie Noord-Brabant
Ontleend aan: HYP4 68790/178 d.d. 29-9-2016

Betreft: UDEN I 3507
 Velmolenweg UDEN
 Uw referentie: C14027
 Toestandsdatum: 22-11-2016

23-11-2016
 8:37:31

Gerechtigde
EIGENDOM

Gemeente Uden

Markt 145

5401 EJ UDEN

Zetel: UDEN

KvK-nummer: 17279334 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: 84 UDN00/24742 d.d. 19-2-1988
 Eerst genoemde object in UDEN I 2330
 brondocument:

Recht ontleend aan: 84 UDN00/20283 d.d. 4-2-1988
 Eerst genoemde object in UDEN I 844
 brondocument:

Recht ontleend aan: HYP4 8418/14 reeks EINDHOVEN
 d.d. 30-6-1988

Eerst genoemde object in UDEN I 2216 gedeeltelijk
 brondocument:

Recht ontleend aan: 84 UDN00/24743 d.d. 11-2-1988
 Eerst genoemde object in UDEN I 2401
 brondocument:

Recht ontleend aan: HYP4 8526/4 reeks EINDHOVEN
 d.d. 14-10-1988

Eerst genoemde object in UDEN I 1869 gedeeltelijk
 brondocument:

Recht ontleend aan: 84 UDN00/822 d.d. 11-2-1988
 Eerst genoemde object in UDEN I 1868
 brondocument:

Recht ontleend aan: 84 UDN00/24744 d.d. 2-3-1988
 Eerst genoemde object in UDEN I 2410
 brondocument:

Recht ontleend aan: HYP4 8241/25 reeks EINDHOVEN
 UDEN I 2403

Eerst genoemde object in UDEN I 2403
 brondocument:

Recht ontleend aan: HYP4 8972/9 reeks EINDHOVEN
 d.d. 21-12-1989

Eerst genoemde object in UDEN I 2056
 brondocument:

Recht ontleend aan: 84 UDN00/24741 d.d. 11-2-1988
 Eerst genoemde object in UDEN I 2008
 brondocument:

(Er zijn meer brondocumenten waaraan het recht ontleend is, dan maximaal getoond worden)

Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
 belang:

 Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3699 1-11-2016
Losplaats UDEN 14:22:33
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3699
Grootte: 87 a 4 ca
Coördinaten: 171213-407289
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Losplaats
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 3246

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

Veldmolen Beheer B.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

Zetel:

'S-HERTOGENBOSCH

KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Eerst genoemde object in UDEN I 3246

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009

belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP

Betrokken persoon:

Veldmolen C.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

KvK-nummer:

17143676 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3700 1-11-2016
Losplaats UDEN 14:25:33
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3700
Grootte: 61 a 35 ca
Coördinaten: 171286-407268
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Losplaats
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 3246

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

Veldmolen Beheer B.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

Zetel:

'S-HERTOGENBOSCH

KvK-nummer:

32073074 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Eerst genoemde object in UDEN I 3246

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009

belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP

Betrokken persoon:

Veldmolen C.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

KvK-nummer:

17143676 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3701 1-11-2016
Losplaats UDEN 14:26:27
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3701
Grootte: 1 ha 40 a 90 ca
Coördinaten: 171368-407348
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Losplaats
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 3246

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 3246
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3702 1-11-2016
Losplaats UDEN 14:31:50
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3702
Grootte: 19 a 85 ca
Coördinaten: 171375-407275
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Losplaats
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 3246

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

Zetel:

'S-HERTOGENBOSCH

KvK-nummer:

32073074 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Eerst genoemde object in UDEN I 3246

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009

belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP

Betrokken persoon:

Veldmolen C.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

KvK-nummer:

17143676 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3703 1-11-2016
Losplaats UDEN 14:24:47
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3703
Grootte: 13 a 15 ca
Coördinaten: 171277-407212
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVGHEID
Locatie: Losplaats
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 3246

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 3246
brondocument:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3704 1-11-2016
Maasstraat UDEN 14:31:19
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3704
Grootte: 10 a 55 ca
Coördinaten: 171412-407292
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Maasstraat
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 2063

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

Veldmolen Beheer B.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2063
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP

Betrokken persoon:

Veldmolen C.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3705 1-11-2016
Maasstraat UDEN 14:31:00
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3705
Grootte: 18 a 60 ca
Coördinaten: 171442-407312
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Maasstraat
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 2063

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2063
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3706 1-11-2016
Boekelsedijk UDEN 14:27:23
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3706
Grootte: 5 a 85 ca
Coördinaten: 171465-407357
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Boekelsedijk
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 2132

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2132
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP

Betrokken persoon:

Veldmolen C.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3707 1-11-2016
Boekelsedijk UDEN 14:30:36
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3707
Grootte: 10 a 15 ca
Coördinaten: 171463-407330
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Boekelsedijk
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 2132

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

Veldmolen Beheer B.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2132
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP

Betrokken persoon:

Veldmolen C.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3708 1-11-2016
Boekelsedijk UDEN 14:26:46
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3708
Grootte: 12 a 60 ca
Coördinaten: 171468-407383
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Boekelsedijk
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 2194

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2194
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP

Betrokken persoon:

Veldmolen C.V.

I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST

KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: UDEN I 3709 1-11-2016
Boekelsedijk UDEN 14:27:01
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3709
Grootte: 16 a 85 ca
Coördinaten: 171495-407383
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Boekelsedijk
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 2194

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2194
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3710 1-11-2016
Maasstraat UDEN 14:25:53
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3710
Grootte: 10 a 85 ca
Coördinaten: 171343-407252
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Maasstraat
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 2479

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2479
brondocument:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: UDEN I 3711 1-11-2016
Maasstraat UDEN 14:26:08
Uw referentie: DICO
Toestandsdatum: 31-10-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN I 3711
Grootte: 32 a 45 ca
Coördinaten: 171347-407218
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVIGHEID
Locatie: Maasstraat
UDEN
Ontstaan op: 3-12-2008
Ontstaan uit: UDEN I 2479

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

Veldmolen Beheer B.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
Zetel: 'S-HERTOGENBOSCH
KvK-nummer: 32073074 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006
Eerst genoemde object in UDEN I 2479
brondocument:

Aantekening recht

VERKREGEN TEN BEHOEVE VAN COMMANDITAIRE VENNOOTSCHAP
Betrokken persoon:
Veldmolen C.V.
I.B.C.-weg 2
5683 PK BEST
KvK-nummer: 17143676 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Ontleend aan: HYP4 50094/13 d.d. 26-6-2006

Einde overzicht

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: UDEN M 7786 23-11-2016
Losplaats UDEN 8:35:54
Uw referentie: C14027
Toestandsdatum: 22-11-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN M 7786
Grootte: 3 ha 73 a 4 ca
Coördinaten: 171245-407390
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-BEDRIJVGHEID
Locatie: Losplaats
UDEN
Parallelweg
UDEN
Ontstaan op: 30-5-2006
Ontstaan uit: UDEN M 7586

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING
Betrokken bestuursorgaan: Provincie Noord-Brabant
Ontleend aan: HYP4 62973/20 d.d. 11-6-2013

Gerechtigde**EIGENDOM**

Gemeente Uden
Markt 145
5401 EJ UDEN
Zetel: UDEN
KvK-nummer: 17279334 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Brondocumenten mogelijk van HYP4 57436/159 d.d. 11-11-2009
belang:

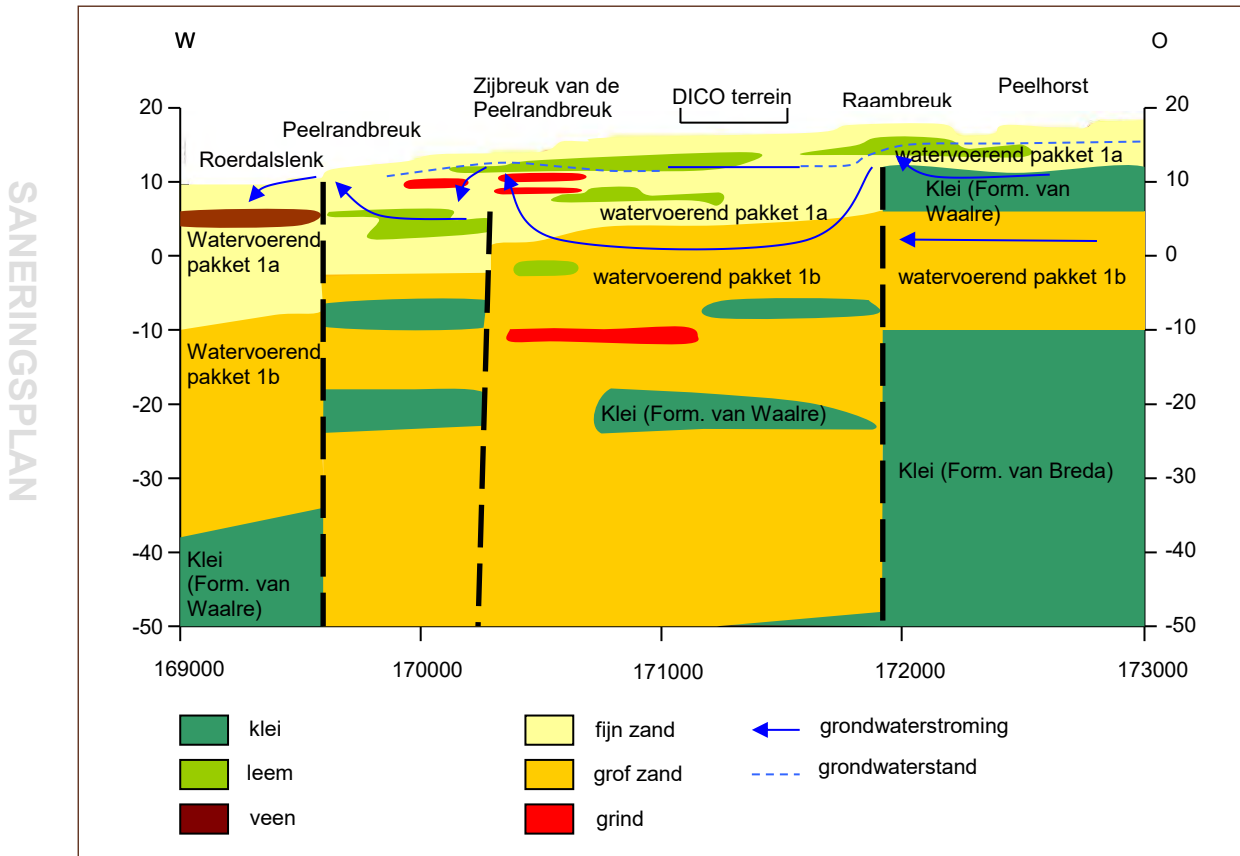
Einde overzicht

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

Bijlage 3: Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

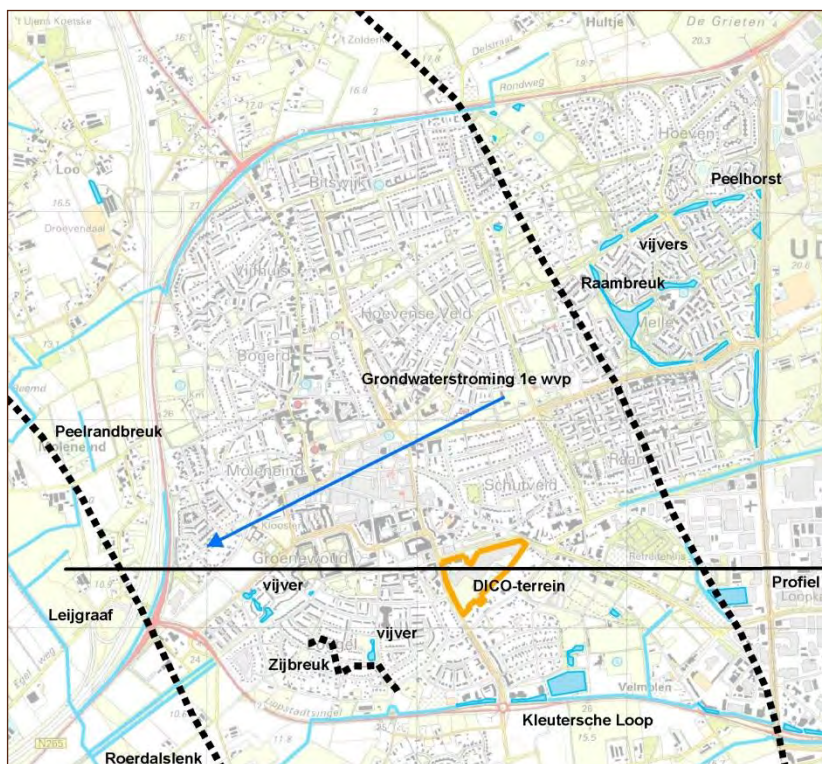
De bodemopbouw is geschematiseerd op basis van de boringen die in Dino-loket zijn opgenomen, diepe boringen die zijn uitgevoerd in het kader van eerdere onderzoeken in de wijk Zoggel, vier aanvullende boringen tot 35 m-mv die in oktober 2006 zijn gezet en afgewerkt met peilbuizen (400-serie) en de boorbeschrijvingen van PROMECO (Aanvullend Nader Onderzoek Losplaats 3 Uden, NB/550/008). Een dwarsprofiel uit dit model is getekend in figuur 1. De ligging van de dwarsprofiel is weergegeven in figuur 2.



Figuur 1: Geologisch dwarsprofiel met de grondwaterstroming

Uit figuur 1 blijkt dat het DICO-terrein tussen twee hoofdbreuken ligt die de overgang markeren van de Peelhorst naar de Roerdalslenk. De westelijke breuk is de Peelrandbreuk genaamd en de oostelijke breuk de Raambreuk. Tussen deze twee hoofdbreuken is een zijbreuk aanwezig die van west naar oost onder wijk Zoggel doorloopt (zie figuur 2). Het maaiveld loopt sterk af van +21 m NAP in het noordoosten (op de Peelhorst) naar +10 m NAP in het zuidwesten (in de Roerdalslenk).

De bodemopbouw wordt beschreven op basis van de ontstaanswijze (geogenese). Dit betekent dat de bodemopbouw wordt beschreven van diep naar ondiep. De geohydrologische basis wordt gevormd door afzettingen van de Formatie van Breda. Ten westen van de Peelrandbreuk ligt deze dieper dan -165 m NAP. Tussen de Peelrandbreuk en de Raambreuk ligt de hydrologische basis op een diepte van ongeveer -55 m NAP (circa 70 m -mv). In dit gebied tussen de hoofdbreuken is een zijbreuk aanwezig van de Peelrandbreuk. Ten westen en oosten van deze zijbreuk zijn kleine verschillen aanwezig qua dikte van het fijne zandpakket.



Figuur 2: Situering breuken rondom het DICO-terrein

Ten oosten van de Raambreuk ligt de hydrologische basis op ongeveer -10 m NAP (circa 30 m – mv). Vanwege het wegzakken van de Roerdalslenk (bodemtektoniek) heeft zich hier meer zand en klei kunnen afzetten en is het bodempakket dat westelijk van de Peelrandbreuk op de geohydrologische basis ligt, dikker ontwikkeld dan het bodempakket tussen de Peelrandbreuk en de Raambreuk in en is deze laatste op zijn beurt weer dikker dan het bodempakket ten oosten van de Raambreuk (Peelhorst). In tabel 1 is de regionale bodemopbouw samengevat.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

Diepteligging in m NAP			Lithologie	Stratigrafie
Westelijk van Peelrandbreuk	Oostelijk van Peelrandbreuk	Oostelijk van Raambreuk		
+10 tot -10	+15 tot 0	+20 tot +12	fijn tot zeer grof zand, grind- en leem-lagen	Formatie van Boxtel, Beegden
-10 tot -35	0 tot -19	+12 tot +8	Grof zand	Formatie van Waalre
-35 tot -50	-19 tot -22	+8 tot -10	Klei	Formatie van Waalre
	-22 tot -50		Grof zand	re, Oosterhout
	>-50	-10 tot -50	Klei en fijn zand	Formatie van Breda

Op plaatsen waar breuken voorkomen komt het ijzerrijke grondwater dicht aan het maaiveld. Door blootstelling van het ijzer aan bodemlucht oxideert het ijzer uit het grondwater en kunnen ijzeroerbanken ontstaan (zie figuur 3).



Figuur 3: IJzeroerbank

Regionale geohydrologie

Op basis van de regionale bodemopbouw in tabel 1 is in tabel 2 de indeling in watervoerende en waterscheidende pakketten weergegeven. Het 1^e waterscheidende pakket (SDL1) wordt gevormd door de Formatie van Waalre. De geohydrologische basis is het 2^e waterscheidende pakket (SDL2). De beweging van de aardkorst nabij de breuken zorgt ervoor dat ook de watervoerende en waterscheidende pakketten ten oosten en ten westen van de breuk op verschillende diepten liggen (zie figuur 1).

Tabel 2: Regionale geohydrologie

Diepteligging in m NAP			Lithologie	Geohydrologie
Westelijk peel-randbreuk	Oostelijk peel-randbreuk	Oostelijk raambreuk		
+10 tot -10	+15 tot 0	+20 tot +12	fijn tot zeer grof zand, grind- en leem-lagen	WVP1a
-10 tot -35	0 tot -19		Grof zand	WVP1b
-35 tot -50	-19 tot -22	+12 tot +8	Klei	SDL1
	-25 tot -50	+8 tot -10	Grof zand	WVP 2a
	>-50	-10 tot -50	Klei en fijn zand	SDL2

De meeste grondwatermetingen zijn gedaan in het 1^e watervoerende pakket (WVP1a). Hierbij is in deze studie onderscheid is gemaakt tussen watervoerend pakket 1a en watervoerend pakket 1b (WVP1b), hetgeen niet door een eerdere studie (DHV(1993)) naar het DICO terrein is gedaan. Reden voor dit onderscheid is dat in watervoerend pakket 1a plaatselijk leemlagen en kleilagen voorkomen, terwijl dit niet het geval is in watervoerend pakket 1b. Deze leem- en kleilagen zijn mede verantwoordelijk voor de wijstverschijnselen (zie figuur 1).

Wijstverschijnselen in Uden

Zoals uit de beschrijving van het dwarsprofiel blijkt, ligt het DICO-terrein tussen de Raambreuk en de Peelrandbreuk (figuur 1). Verder bevindt zich tussen beide breuken, in de nabijheid van het DICO-terrein, een zijbreuk van de Peelrandbreuk (Promeco, 1997). De aanwezigheid van deze breuken in combinatie met slecht doorlatende lagen (kleilagen) in de ondergrond zorgen voor opstuwning van grondwater naar het oppervlak. Er ontstaan daardoor kwelsituaties, die bekend staan onder de naam "Wijstverschijnsel" (zie kader Wijstverschijnsel).

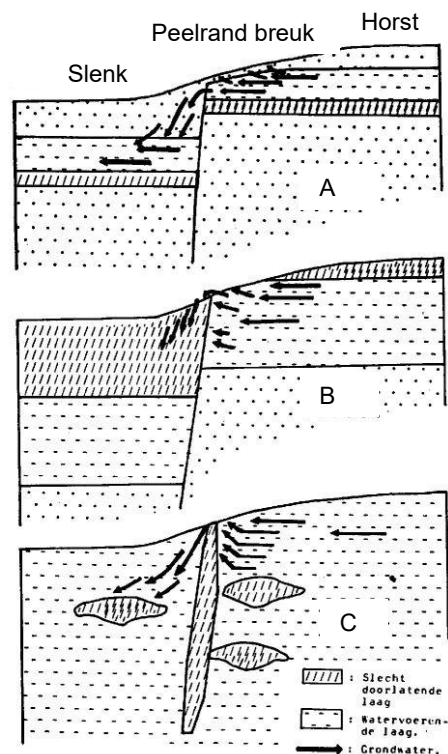
Wijstverschijnsel

De pijlen geven de stroomrichting aan van het grondwater, de verticale schuine streepjes de ondoorlatende lagen en de stippels de zandlagen. De breuk wordt aangegeven door de verticale lijn (zie afb. A en B) of de verticale kleilaag (zie afb. C) tussen de horst en de slenk. De horizontale strepen geven een overgang aan naar een laag die anders van samenstelling is.

In figuur A ligt de kleilaag op de horst nagenoeg aan het oppervlak. Daarboven ligt een dunne laag grof zand. Hierdoor is de grondwaterstand hoog. Bij de breuk is de zandlaag dun en door de druk van het water richting de breuk, veroorzaakt door water dat van hogere delen naar lagere delen stroomt, komt hier het water aan het oppervlak. Eenmaal door de breuk zakt het water in de slenk, waar dezelfde kleilagen liggen maar dan een stuk lager, gemakkelijk weg door het zand.

In figuur B ligt in de slenk een kleilaag bovenop. Hierdoor wordt het water dat uit de horst richting slenk stroomt, bij het breukvlak omhoog gestuwd en gaat het over de kleilaag in de slenk verder haar weg.

In figuur C bestaat de breuk uit een versmeerde kleilaag. Hierdoor moet het water uit de horst weer omhoog. In het uittredende grondwater kan ijzer oxideren. In combinatie met humus (plantenresten) kunnen verticale oerbanken worden gevormd. Deze werken eveneens wateropstuwend.



Figuur 2 geeft de regionale grondwaterstroming in het studiegebied aan in het 1^e watervoerende pakket, die ruwweg zuidwestelijk gericht is. Het grondwater stroomt van de hoger gelegen Peelhorst naar de Roerdalslenk. De wijstverschijnselen treden ten oosten van iedere breuk op, in de hoger gelegen gebieden. Dit zijn dan ook veelal de nattere gebieden. Direct ten westen van de breuken treedt infiltratie op en zijn de gebieden veel droger. Droge en natte gebieden liggen dus bij de breukzones heel dicht bij elkaar.

De belangrijkste hydrologische fenomenen rondom het DICO-terrein zijn vooral de zijbreuk en de Kleutersche Loop: een sloot die afwatert op de Leijgraaf. Verder zijn er een aantal vijvers in de wijk Zoggel die gebruikt worden voor waterberging van hemelwater. Aangezien zich bij de vijvers kwel-situatie voordoen, kan het water niet de grond in trekken en daarom worden zo nu en dan de vijvers via een serie stuwen afgewaterd op nabijgelegen sloten (mondelinge mededeling Waterschap Aa en Maas).



Bijlage 4: Grondwaterverontreinigingen DICO en Uden-Centrum

SANERINGSPLAN

ITIE

TITEL

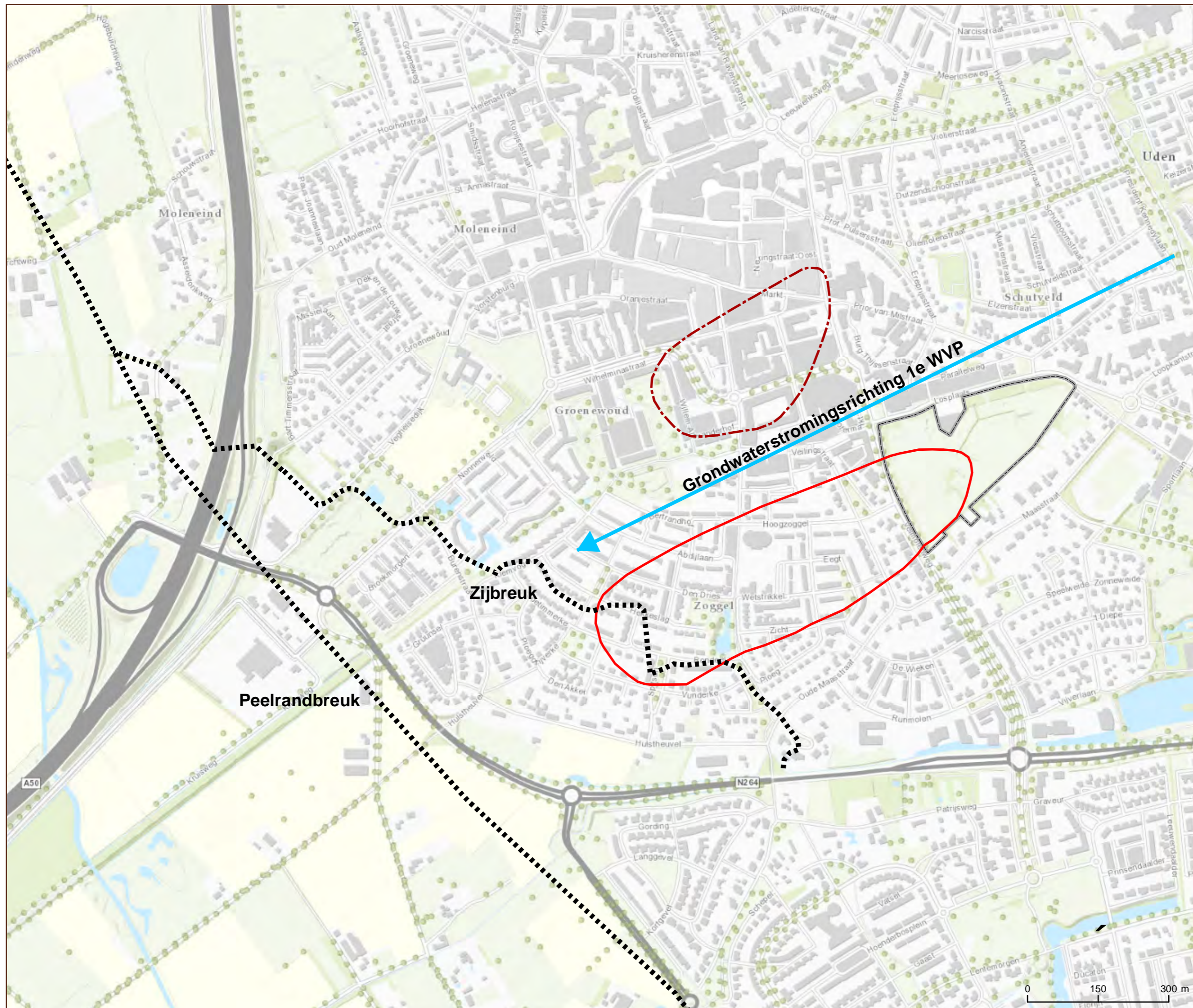
SANERINGSPLAN

DICO-terrein, Uden

I-contouren grondwater
breuklijn en stromingsrichting

Legenda

- Breuklijn
- ▭ Interventiewaarde contour Uden Centrum (1997)
- ▭ Interventiewaarde contour DICO-terrein (2013)
- ▭ begrenzing DICO-terrein



Opdrachtgever
CV Veldmolen

Projectnaam
DICO-terrein, Uden

Toelichting
I-contouren grondwater
breuklijn en stromingsrichting

Datum 06-01-17	Schaal 1:7.500	Formaat A3	Bijlage -
--------------------------	--------------------------	----------------------	---------------------



Bijlage 5: Risicobeoordeling toekomstige situatie

SANERINGSPLAN

ITIE

TITEL

SANERINGSPLAN

Resultaten berekening Volasoil

Basisgegevens		
Gebruiker	bussink@engineers.nl	
Datum		11-2-2016
Versienummer model	2.1	
Rekenvariant	Kruipruimte nieuwbouw DICO-terrein	
Scenario	Homogene grondwaterverontreiniging	

Resultaten		Eenheid
Concentratie in binnenlucht	7,75E-04	ug/l
Toegestane concentratie in binnenlucht	2,00E-01	ug/l
Risico-index	3,87E-03	
Assessmentfactor afbraak	nvt	-
Concentratie in kruipruimte	8,77E-01	ug/l
Concentratie in bodemlucht	2,78E+02	ug/l

Parameters	Waarde	Eenheid
Stofparameters		
Stofnaam	Trichlooretheen	
Concentratie in grondwater	1,00E+03	ug/l
Henry coëfficiënt	6,55E+02	Pa m3/mol
Dimensieloze henry coëfficiënt	2,78E-01	-
Diffusiecoëfficiënt in lucht	2,74E-02	m2/h
Bodem		
Bodemsoort	Gemiddeld zand	
Luchtgevulde porositeit	0,25	-
Permeabiliteit	1,00E-11	m2
Capilaire stijghoogte	4,00E-01	m
Gemiddelde diepte verontreiniging	2,60E+00	m
Lengte bodemkolom	2,1	m
Conductiviteit bodem	1,67E-03	m2/Pa h
Diffusiecoëfficiënt in bodemlucht	1,68E-03	m2/h
Fluxen		
Luchtflux van bodem naar kruipruimte	7,94E-04	m3/m2 h
Stofflux van bodem naar kruipruimte	3,52E-04	g m2/h
Luchtflux van kruipruimte naar binnenruimte	1,33E-03	m3/m2 h
Stofflux van kruipruimte naar binnenruimte	1,16E-06	g m2/h
Gebouw		
Ventilatievoud kruipruimte	8,02E-01	-
Ventilatievoud binnenlucht	5,00E-01	-
Hoogte kruipruimte	0,5	m
Fractie openingen in vloer	2,00E-06	-

Resultaten berekening Volasoil

Basisgegevens		
Gebruiker	bussink@engineers.nl	
Datum		11-7-2016
Versienummer model	2.1	
Rekenvariant	Kruipruimte nieuwbouw DICO-terrein	
Scenario	Homogene grondwaterverontreiniging	

Resultaten		Eenheid
Concentratie in binnenlucht	2,51E-03	ug/l
Toegestane concentratie in binnenlucht	3,00E-02	ug/l
Risico-index	8,36E-02	
Assessmentfactor afbraak	nvt	-
Concentratie in kruipruimte	2,84E+00	ug/l
Concentratie in bodemlucht	8,21E+02	ug/l

Parameters	Waarde	Eenheid
Stofparameters		
Stofnaam	1,2-dichlooretheen (cis)	
Concentratie in grondwater	1,00E+03	ug/l
Henry coëfficiënt	1,93E+03	Pa m ³ /mol
Dimensieloze henry coëfficiënt	8,21E-01	-
Diffusiecoëfficiënt in lucht	3,19E-02	m ² /h
Bodem		
Bodemsoort	Gemiddeld zand	
Luchtgevulde porositeit	0,25	-
Permeabiliteit	1,00E-11	m ²
Capilaire stijghoogte	4,00E-01	m
Gemiddelde diepte verontreiniging	2,60E+00	m
Lengte bodemkolom	2,1	m
Conductiviteit bodem	1,67E-03	m ² /Pa h
Diffusiecoëfficiënt in bodemlucht	1,96E-03	m ² /h
Fluxen		
Luchtflux van bodem naar kruipruimte	7,94E-04	m ³ /m ² h
Stofflux van bodem naar kruipruimte	1,14E-03	g m ² /h
Luchtflux van kruipruimte naar binnenruimte	1,33E-03	m ³ /m ² h
Stofflux van kruipruimte naar binnenruimte	3,77E-06	g m ² /h
Gebouw		
Ventilatievoud kruipruimte	8,02E-01	-
Ventilatievoud binnenlucht	5,00E-01	-
Hoogte kruipruimte	0,5	m
Fractie openingen in vloer	2,00E-06	-

Resultaten berekening Volasoil

Basisgegevens		
Gebruiker	bussink@engineers.nl	
Datum		11-2-2016
Versienummer model	2.1	
Rekenvariant	Kruipruimte nieuwbouw DICO-terrein	
Scenario	Homogene grondwaterverontreiniging	

Resultaten		Eenheid
Concentratie in binnenlucht	3,63E-03	ug/l
Toegestane concentratie in binnenlucht	3,60E-03	ug/l
Risico-index	1,01E+00	
Assessmentfactor afbraak	0,75	-
Concentratie in kruipruimte	5,49E+00	ug/l
Concentratie in bodemlucht	1,37E+03	ug/l

Parameters	Waarde	Eenheid
Stofparameters		
Stofnaam	Vinylchloride (monochlooretheen)	
Concentratie in grondwater	6,00E+02	ug/l
Henry coëfficiënt	5,37E+03	Pa m ³ /mol
Dimensieloze henry coëfficiënt	2,28E+00	-
Diffusiecoëfficiënt in lucht	3,97E-02	m ² /h
Bodem		
Bodemsoort	Gemiddeld zand	
Luchtgevulde porositeit	0,25	-
Permeabiliteit	1,00E-11	m ²
Capilaire stijghoogte	4,00E-01	m
Gemiddelde diepte verontreiniging	2,60E+00	m
Lengte bodemkolom	2,1	m
Conductiviteit bodem	1,67E-03	m ² /Pa h
Diffusiecoëfficiënt in bodemlucht	2,44E-03	m ² /h
Fluxen		
Luchtflux van bodem naar kruipruimte	7,94E-04	m ³ /m ² h
Stofflux van bodem naar kruipruimte	2,20E-03	g m ² /h
Luchtflux van kruipruimte naar binnenruimte	1,33E-03	m ³ /m ² h
Stofflux van kruipruimte naar binnenruimte	7,28E-06	g m ² /h
Gebouw		
Ventilatievoud kruipruimte	8,02E-01	-
Ventilatievoud binnenlucht	5,00E-01	-
Hoogte kruipruimte	0,5	m
Fractie openingen in vloer	2,00E-06	-



Bijlage 6: Tekeningen saneringsmaatregelen

- Saneringsgrenzen geval 1
- Saneringsgrenzen geval 2
- Saneringsgrenzen geval 3

SANERINGSPLAN

ITIE

TITEL

SANERINGSPLAN



DICO-terrein, Uden

Verwachte saneringsgrenzen geval 1

- Legenda**
- DICO-terreingrens
 - Verwachte saneringsgrenzen geval 1
 - perceel

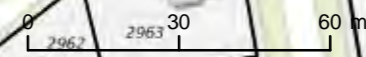


Opdrachtgever
CV Veldmolen

Projectnaam
DICO-terrein, Uden

Toelichting
Verwachte saneringsgrenzen geval 1

Datum 21-11-16	Schaal 1:1.500	Formaat A3	Bijlage -
--------------------------	--------------------------	----------------------	---------------------

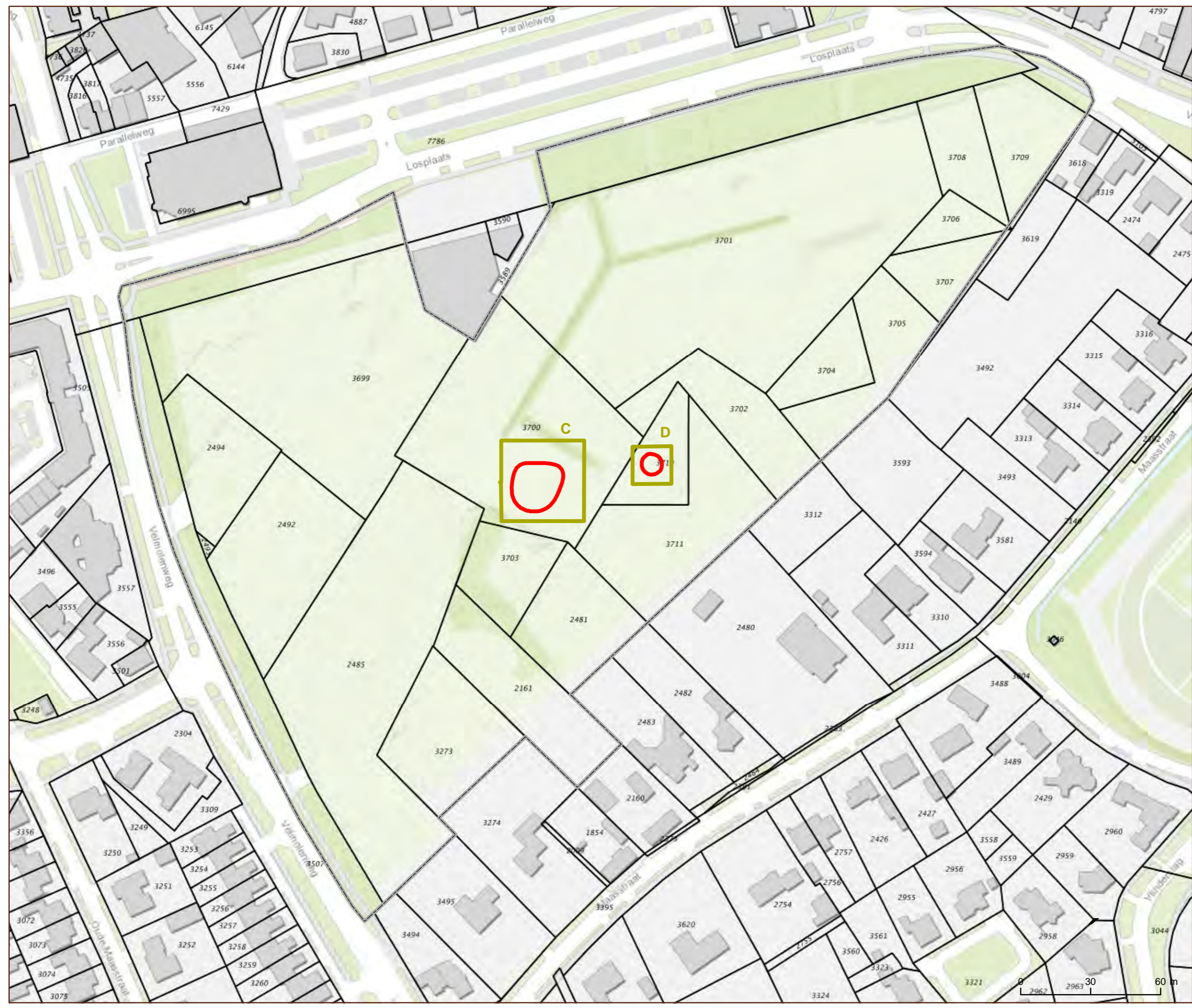


K3014014027 Uden, afsneding Dico-terrein 21-11-16, A3 saneringsgrenzen, geval 1.mxd

DICO-terrein, Uden

Verwachte saneringsgrenzen geval 2

- Legenda**
- Verwachte saneringsgrenzen geval 2
 - I-contour grond
 - begrenzing DICO-terrein
 - perceel



Opdrachtgever
CV Veldmolen

Projectnaam
DICO-terrein, Uden

Toelichting
Verwachte saneringsgrenzen geval 2

Datum 21-11-16	Schaal 1:1.500	Formaat A4	Bijlage 2
--------------------------	--------------------------	----------------------	---------------------




K:\2014\01407_Uden_advisering_DICO\GAM\21-11-16_A3_Graad.mxd



DICO-terrein, Uden

Bronzone (geval 3)

Legenda

-  Bronzone (geval 3)
-  begrenzing DICO-terrein
-  perceel



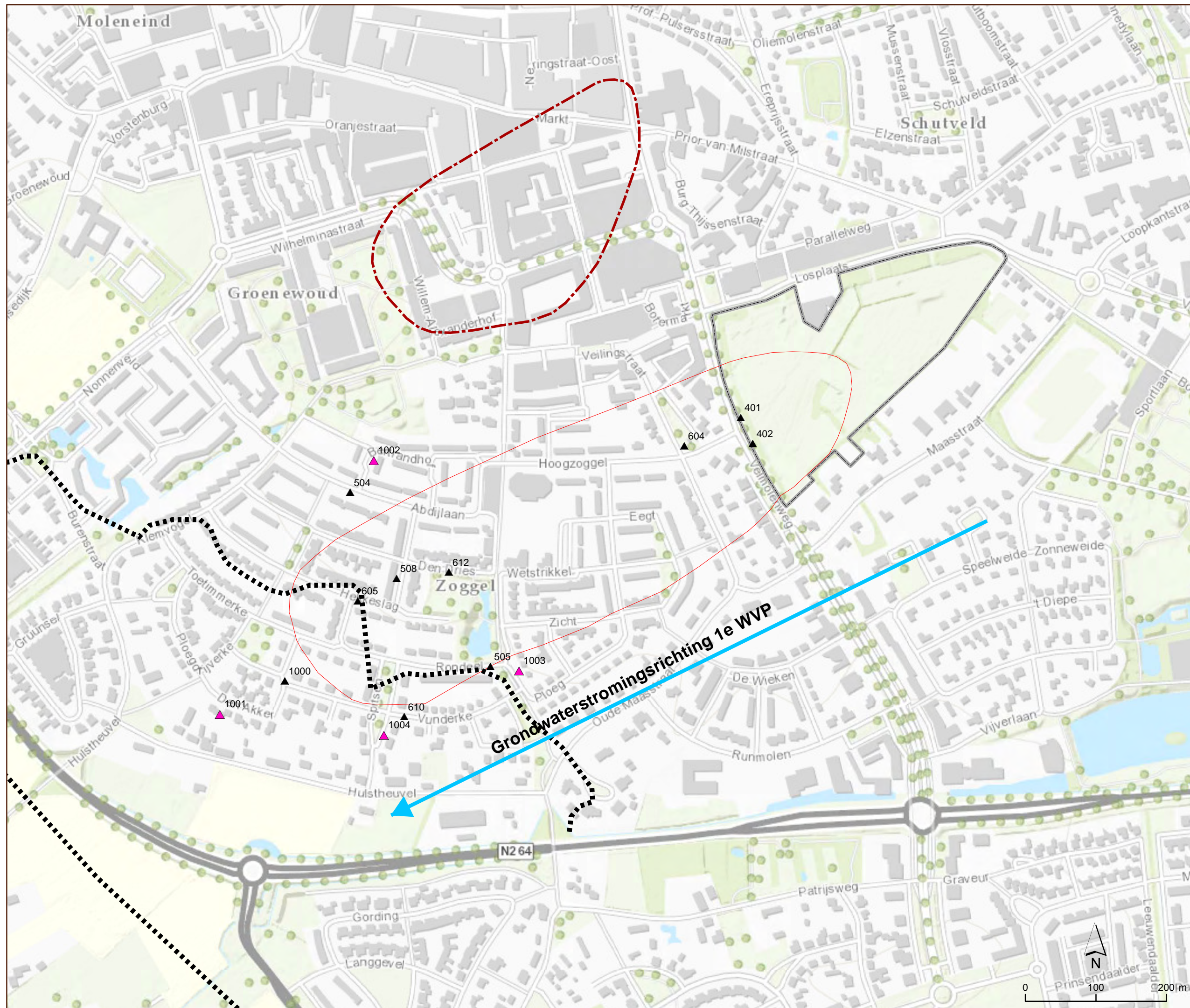
Opdrachtgever
CV Veldmolen

Projectnaam
DICO-terrein, Uden

Toelichting
Bronzone (geval 3)

Datum 21-11-16	Schaal 1:1.500	Formaat A4	Bijlage 3
--------------------------	--------------------------	----------------------	---------------------

K:\2014\027_Uden_advisering_DICO\06\mxd\1-1-16_A3_Grand.mxd



DICO-terrein, Uden

Monitoringssysteem

- Legenda**
- ▲ Monitoringspeilbuis
 - ▲ Eventueel bij te plaatsen monitoringspeilbuis
 - Breuklijn
 - ▭ Interventiewaarde contour Uden Centrum (1997)
 - ▭ Interventiewaarde contour DICO-terrein (2013)
 - ▭ begrenzing DICO-terrein



Opdrachtgever
CV Veldmolen

Projectnaam
DICO-terrein, Uden

Toelichting
Monitoringssysteem

Datum 09-01-17	Schaal 1:5.000	Formaat A3	Bijlage -
--------------------------	--------------------------	----------------------	---------------------



K:\2014\14027_Uden_ankering_DicoAanpak\09-01-17_A3_Monitoringssysteem.mxd



Bijlage 7: meetresultaten monitoringspeilbuizen

Meetpunt 401, filter +2,46 tot +1,46 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI		130		200
DCE		3,2		7
VC		0,11		6

Meetpunt 401, filter -7,54 tot -8,54 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI		0,11		100
DCE		<0,1		5,8
VC		<0,1		0,56

Meetpunt 402, filter +2,46 tot +1,46 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI		9.200		2.200
DCE		240		150
VC		<10		7,4

Meetpunt 402, filter -7,54 tot -8,54 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI		1,6		1.000
DCE		0,21		490
VC		<0,1		<1,0

Meetpunt 504, filter +12,92 tot +11,92 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI			0,38	<0,6
DCE			<0,1	0,14
VC			<0,1	<0,1

Meetpunt 504, filter +1,90 tot +0,9 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI			170	90
DCE			29	15
VC			<1	<0,1

Meetpunt 504, filter -13,10 tot -14,10 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI			<1	61
DCE			0,16	5,5
VC			<0,1	0,12

Meetpunt 505, filter +11,68 tot +10,67 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI			12	25
DCE			1,7	7,1
VC			<0,1	4,8

Meetpunt 505, filter -4,32 tot -5,32 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI			760	390
DCE			40	20
VC			2,9	<1,0

Meetpunt 505, filter -14,30 tot -15,30 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI			11	70
DCE			4,2	5,1
VC			<0,1	0,74

Meetpunt 604, filter +7,44 tot +6,44 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				680
DCE				67
VC				<1,0

Meetpunt 604, filter -7,55 tot -8,55 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				0,91
DCE				0,77
VC				<0,1

Meetpunt 605, filter +10,33 tot +9,33 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				<0,6
DCE				0,14
VC				<0,1

Meetpunt 605, filter +0,36 tot -0,64 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				2,3
DCE				0,48
VC				<0,1

Meetpunt 605, filter -9,66 tot -10,66 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				680
DCE				49
VC				6,5

Meetpunt 610, filter +9,33 tot +8,33 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				<0,6
DCE				0,14
VC				<0,1

Meetpunt 610, filter -0,67 tot -1,67 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				<0,6
DCE				0,14
VC				<0,1

Meetpunt 610, filter 10,70 tot -11,70 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				<0,6
DCE				0,14
VC				<0,1

Meetpunt 612, filter +11,13 tot +10,13 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				610
DCE				92
VC				2,4

Meetpunt 610, filter +6,12 tot +5,12 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				420
DCE				70
VC				<2,0

Meetpunt 612, filter -8,80 tot -9,80 m NAP [concentraties in µg/l]

Stof	2003	2006	2007	2013
TRI				19
DCE				1,9
VC				<0,2

Streef- en interventiewaarden [in µg/l]

Stof	S	I
TRI	24	500
DCE	0,01	20
VC	0,01	5