

Deelsaneringsplan

De Vlijt fase 1B/1C te Apeldoorn

Kanaal Noord 123-131 en Vlijtseweg 56 /64-66

Documentcode: 15B007.RAP004.AR



Deelsaneringsplan

De Vlijt fase 1B/1C te Apeldoorn
Kanaal Noord 123-131 en Vlijtseweg 56 /64-66

Documentcode: 15B007.RAP004.AR

Opdrachtgever

BPD Ontwikkeling B.V.
Postbus 1
3800 AA APELDOORN

Contactpersoon opdrachtgever

De heer F.J.B. Wigbers
De heer M.H.M. van Gelderen

Contactpersoon LievensenseCSO

Mevrouw A.R.W. Rutten
088 – 910 2111
ARutten@LievensenseCSO.com

Projectcode	15B007
Documentnummer	15B007.RAP004.AR
Versiedatum	19 juli 2018
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
15B007.RAP004.AR	19 juli 2018	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw ing. A.R.W. Rutten	Senior adviseur	19.07.2018	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
De heer ir. J.A.P. Wirtz	Senior adviseur	19.07.2018	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw ing. A.R.W. Rutten	Senior adviseur	19.07.2018	



LIEVENSECSO MILIEU B.V.

BUNNIK
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

LEEUWARDEN
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

MAASTRICHT
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

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

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

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

IBAN: NL63 ABNA 0570208009

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	1
2 Achtergronden.....	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Kabels- en leidingeninformatie	3
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4 Bodembeleid gemeente Apeldoorn	3
2.5 Verontreinigingssituatie voorafgaand aan de sanering	4
2.6 Omvang van de verontreinigingen	6
2.7 Gevalsdefinitie.....	6
2.8 Ernst en spoedeisendheid historische bodemverontreinigingen	7
2.9 Afbakening deelsaneringsplan	7
3 Saneringsvariant, doelstelling en uitgangspunten	8
3.1 Historische bodemverontreiniging.....	8
3.1.1 Saneringsdoelstelling en terugsaneerwaarde	8
3.1.2 Saneringsmethode	8
3.2 'Nieuw' geval van bodemverontreiniging	9
3.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden	9
4 Voorbereidende werkzaamheden	11
4.1 Benodigde vergunningen, goedkeuringen en beschikkingen	11
4.2 Voorbereidende werkzaamheden	11
4.3 Voorlichting en start.....	12
5 Saneringsmaatregelen	13
5.1 Inrichten tijdelijke depots	13
5.2 Verwijderen ondergrondse tank	13
5.3 Slopen van ondergrondse obstakels	13
5.4 Ontgravingen.....	14
5.4.1 Stortgat deelgebied F	14
5.4.2 Stortgat noordoosten deelgebied J	14
5.4.3 Zoutloods.....	14
5.4.4 Maatregelen bovengrond.....	14
5.5 Herschikken en zeven.....	14
5.6 Aanvullingen.....	14
5.7 Bemaling.....	15
5.8 Grondstromen.....	15
5.9 Saneringsresultaat.....	15
5.10 Nazorg immobiele verontreiniging	15

6	Organisatie en veiligheid	16
6.1	Milieukundige begeleiding	16
6.1.1	Algemeen	16
6.1.2	Controle saneringsresultaat	17
6.2	Evaluatieverslag	19
6.3	Veiligheidskundige aspecten	19
6.4	Organisatie	20

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de locatie
Bijlage 2	Situatietekening
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Veiligheidsklassen
Bijlage 5	Ontwerp toekomstige inrichting
Bijlage 6	Verontreinigingscontouren grond (I-contouren)
Bijlage 7	Grondverzet, sloop en asbest
Bijlage 8	Afkortingen en begrippen

1 Inleiding

In opdracht van BPD Ontwikkeling B.V. heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een deelsaneringsplan opgesteld voor het plangebied gelegen aan Kanaal Noord 123-131 en Vlijtseweg 54/64-66 te Apeldoorn, beter bekend als De Vlijt fase 1B/1C. Voor de situering van het plangebied wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

De aanleiding voor het opstellen van het deelsaneringsplan vormt de voorgenomen herontwikkeling van het gebied en de aangetoonde sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie, PCB's en asbest. Daarnaast zijn er verhoogde gehalten chloride aangetoond ter plaatse van de zoutloots.

Dit deelsaneringsplan heeft als doel het uitwerken van een functionele variant en beschrijven van de noodzakelijke saneringsmaatregelen voor de aangetoonde verontreinigingen. Een en ander binnen het kader van een aantal nader te specificeren uitgangspunten en randvoorwaarden. Het uiteindelijke doel van de sanering is dat de locatie na afloop van de saneringswerkzaamheden geschikt is voor de beoogde bestemming (wonen met tuin), waarbij geen verontreinigingen aanwezig zijn die humane risico's veroorzaken.

In hoofdstuk 2 van dit deelsaneringsplan wordt de beschikbare informatie van de saneringslocatie samengevat. In hoofdstuk 3 worden de doelstelling en uitgangspunten omschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de gekozen saneringsaanpak. Hoofdstuk 5 beschrijft de uitvoering en hoofdstuk 6 omschrijft de algemene aspecten waaronder de milieukundige begeleiding.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 8.

2 Achtergronden

2.1 Locatiegegevens



Het plangebied ligt ten noordoosten van het centrum van Apeldoorn, globaal tussen Kanaal Noord en de Vlijtseweg, en maakt deel uit van herontwikkelingslocatie De Vlijt-Zuid. Het plangebied is in de uitgevoerde bodemonderzoeken verdeeld in een viertal deelgebieden: Deelgebied F: Kanaal Noord 123-125
Deelgebied I : Kanaal Noord 127A
Deelgebied J : Vlijtseweg 54 / 64-66 (gemeentewerf)
Deelgebied K: Kanaal Noord (openbare weg ten oosten van de genoemde adressen)
Deze indeling is weergegeven in bijlage 2.

De algemene gegevens van de locatie zijn in onderstaand overzicht samengevat en in bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen. Fase 1C is deelgebied J zijnde de gemeentewerf.

Projectnaam:	De Vlijt fase 1B/1C
Adres:	Kanaal Noord 123-131 en Vlijtseweg 54/64-66 te Apeldoorn
Kadastrale gegevens:	gemeente Apeldoorn, sectie Z, perceelnummers 2504, 3881, 4085, 4086, 4796, 6896, 7618 (gedeeltelijk), en 7670.
Zakelijk recht van toepassing:	Ja, Liander Infra Oost NV en KPN BV
Eigenaren:	Nikkel Projectlocaties B.V., BPD Ontwikkeling B.V., gemeente Apeldoorn
Oppervlakte:	Circa 19.000 m ²
Grondwaterstand:	Circa 2,0 m-mv
Huidig gebruik:	Braakliggend, leegstaande gebouwen, zoutloods en openbare weg
Toekomstig gebruik:	Wonen met tuin en openbare weg
Voormalig gebruik:	Diverse bedrijfsactiviteiten
Gebruik omgeving:	Bedrijven / openbare weg / wonen met tuin / kanaal
Verharding:	Asfalt, stelconplaten, tegels en klinkers
Ondergrondse tanks:	Vermoedelijk ten oosten van de stalling (deelgebied J)
Asbest:	Deelgebied F; asbest boven de interventiewaarde

Het plangebied wordt ingericht als wonen met tuin, waarbij de openbare weg Kanaal Noord gehandhaafd blijft en wordt ingericht als openbare kade. Een schetsontwerp van de toekomstige inrichting is weergegeven in bijlage 5. Hierin zijn tevens de verontreinigingscontouren opgenomen. Ten behoeve van de herinrichting worden de huidige opstallen gesloopt.

De kadastrale kaart en gegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

2.2 Kabels- en leidingeninformatie

Binnen de grenzen van de herinrichtingslocatie zijn diverse kabels en leidingen aanwezig, onder andere:

- Liander: laagspanning en middenspanning;
- Liander: gas lage druk;
- Gemeente Apeldoorn: datatransport;
- Gemeente Apeldoorn: vrij verval riool;
- KPN: datatransport;
- UPC: datatransport;
- Vitens: waterleiding.

Voor aanvang van de saneringswerkzaamheden dient tijdig contact te worden gezocht met de eigenaren van kabels en/of leidingen die zakelijke rechten hebben binnen het plangebied.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad IJsseldal (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1975). Apeldoorn ligt op de oostflank van een stuwwal (het Veluwe-complex). De maaiveldhoogte in oostelijk Apeldoorn varieert van tot 10 m+NAP en bedraagt gemiddeld circa 7 m+NAP. De regionale bodemopbouw in oostelijk Apeldoorn kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP (m)	Geohydrologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
2 tot -5	Matig doorlatende deklaag	Formaties van Twente	Fijn zand
-5 tot -7	Slecht doorlatende laag	Eemformatie	Klei
-7 tot -40	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheije	(Matig) grof zand
-40 tot -130	Eerste scheidende laag	Formatie van Drenthe	Klei

De locatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 2 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in oostelijke richting. In Apeldoorn worden op enkele punten relatief grote hoeveelheden grondwater onttrokken. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket wordt hierdoor op regionale schaal echter niet beïnvloed.

Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied is 'Amersfoortseweg', gelegen tegen het westen van de bebouwde kom van Apeldoorn.

2.4 Bodembeleid gemeente Apeldoorn

Om de diffuse verontreiniging in beeld te brengen heeft de gemeente voor het 'stedelijk' gebied een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Apeldoorn is hierbij ingedeeld in tien diffuus verontreinigde zones.

Onderhavige saneringslocatie is volgens het 'Nota Bodembeheer' gelegen binnen de zone 'Industrie 1B'. De gemeente Apeldoorn maakt voor de zone 'Industrie 1B' geen onderscheid tussen de boven- (0,0-0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5-2,0 m-mv). In tabel 2.2 is het bodembeleid van de gemeente Apeldoorn voor deze zone samengevat.

Tabel 2.2 Regionale bodemopbouw

"Inundatie"	Bodemfunctieklasse	Ontgravingskwaliteit	Toepassingseis
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	Wonen	Niet toepasbaar (koper)	Stedelijk Wonen*
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Wonen	Niet toepasbaar (koper)	Landbouw/natuur

* Voor de toepassing stedelijk wonen gelden de klassengrenzen van de bodemkwaliteitsklasse industrie met uitzondering van lood. Hiervoor geldt een maximale waarde van 270 mg/kg ds. in verband met humane risico's. (Bron: Nota Bodembeheer)

2.5 Verontreinigingssituatie voorafgaand aan de sanering

Binnen het plangebied zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Een overzicht van de belangrijkste onderzoeken is opgenomen in het bodemonderzoek uitgevoerd door Dusseldorp :

- *Actualiserend bodemonderzoek Herontwikkeling De Vlijt-Zuid fase 1, Dusseldorp Aannemersbedrijf b.v., 15 maart 2006, kenmerk 310888.AH.D02.*

Voorafgaande aan het opstellen van het onderhavige deelsaneringsplan is de bodemkwaliteit en de verontreinigingssituatie geactualiseerd:

- *Actualiserend en aanvullend bodemonderzoek De Vlijt fase 1B/1C en 1C te Apeldoorn, LieverseCSO Milieu B.V., 19 juli 2018, rapportnummer 15B007.RAP003.AR.*

Op basis van de resultaten van genoemde bodemonderzoeken is voor het plangebied De Vlijt fase 1B/1C de bodemkwaliteit afgeleid voor enerzijds het plangebied in het algemeen en anderzijds voor verschillende specifieke deelgebieden. Per (deel)gebied is onderstaand de verontreinigingssituatie beschreven. Een overzichtstekening met de diverse (deel)locaties is weergegeven in bijlage 2.

Algemeen plangebied

- De bodemopbouw op de locatie bestaat hoofdzakelijk uit matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Zeer plaatselijk wordt dieper dan 1 m-mv een matig tot sterk zandige kleilaag of veenlaag aangetroffen;
- Verdeeld over het gehele plangebied worden zwakke tot matige bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen zoals brokken asfalt, puin, bakstenen, metselgranulaat, koolassen, sintels, slakken, glas, metaal en plastic;
- Zowel in de grove fractie als in de fijne fractie is in de grond geen asbest aangetoond.
- De zandige bovengrond is, met uitzondering van de diverse deellocaties, licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie. De licht verontreinigde bovengrond voldoet indien indicatief geclassificeerd minimaal aan 'Stedelijk Wonen';
- De ondergrond is maximaal licht verontreinigd met PAK en kan indicatief geclassificeerd worden als klasse 'AW2000';

Deelgebied F

- De zandige grond op het voorterrein is tot circa 1 m-mv sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met diverse andere zware metalen en PAK. Deze bodemlaag kan indicatief geclassificeerd worden als ‘Niet toepasbaar’;
- Binnen het gebied is een stortgat aanwezig. Het stortmateriaal ter plaatse van de voormalige bebouwing bestaat uit baksteen, glas, metaal en kolengruis en is sterk verontreinigd koper, PCB's en asbest en licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK en OCB's. Het stortmateriaal bevindt zich in zandige grond en dient te worden beschouwd als bodem;
- De zintuiglijke schone bodemlaag onder het stort is nog sterk verontreinigd met cadmium en PCB's;
- Het zandige stortmateriaal is indicatief als ‘Niet toepasbaar’ geclassificeerd.

Deelgebied I

- Ter plaatse van een voormalige inrit is de zandige grond tot 1 m-mv een matige verontreiniging met koper en een lichte verontreiniging met overige zware metalen en PAK aangetoond;
- In de boven- en ondergrond op het overige deel van dit gebied zijn maximaal licht verhoogde gehalten koper aangetoond;
- Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Deelgebied J

- In de bodemlagen onder de tegelverharding in de zoutloods zijn hoge gehalten chloride aangetoond die te hoog zijn voor de toekomstige bestemming ‘wonen met tuin’. Ter plaatse van het buitenterrein rondom de zoutloods liggen de gehalten in de bovengrond onder de asfaltverharding beduidend lager (factor 16 in de bovenste meter);
- Ter plaatse van de voormalige opslag van geïmpregneerd hout is een spot sterk verontreinigde grond met PAK aangetoond in de bodemlaag van 0,6-1,0 m-mv;
- In de bovengrond ter plaatse van de stalling van materieel wordt in één boring een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond (motorolie). In de overige boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten minerale olie aangetoond.
- Ten oosten en noordoosten van Vlijtseweg 64 zijn tot een diepte van circa 2 m-mv zwakke tot sterke bijmengingen aangetroffen zoals puin, metaal, glas, kolengruis, baksteen en brokken asfalt. De bovengrond is sterk verontreinigd met diverse zware metalen en PAK. De sterke verontreiniging met PAK is aanwezig tot circa 1,5 m-mv. De sterke verontreiniging met zink is nog aanwezig op een diepte van 3 m-mv. Het grondwater (peilbuis I1001) is hier sterk verontreinigd met koper, lood en zink.

Deelgebied K – openbare weg

- De funderingslaag bestaat uit baksteen en metselpuin en is sterk verontreinigd met zink, PAK en minerale olie;
- De zandige bovengrond met sporen van baksteen en resten metselpuin is licht verontreinigd met lood, PAK, PCB's en minerale olie en kan indicatief geclassificeerd worden als klasse ‘Industrie’;
- Tijdens het veldonderzoek zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de fijne fractie is in de grond asbest aangetoond beneden de restconcentratienorm;
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium en chloride.

2.6 Omvang van de verontreinigingen

In bijlage 6 zijn de globale interventiewaarde-contouren in de grond ingetekend. De ingeschatte omvang van de aangetroffen verontreinigingen is in tabel 2.3 weergegeven.

Tabel 2.3: globale inschatting omvang (sterke) verontreinigingen

Deelgebied	Verontreiniging	Oppervlakte (m ²)	Dieptetraject (m-mv)	Omvang (m ³)
F	Koper	700	0,30 – 1,00	350
F; stortmateriaal	Koper, cadmium, PCB's, asbest	400	0,00 – 2,00	800
J; noordoosten	Zware metalen/zink	150	0,30 – 2,50*/**	350
J; noordoosten	PAK / minerale olie	100	0,20 – 1,50**	130
J; diverse spotjes	PAK / zware metalen	1.500	0,00 – 0,50	750
J; zoutloods	Chloride (zout)	375	0,00 – 2,00	750

* Het dieptetraject is een gemiddelde. In de kern is op 3 m-mv nog een interventiewaarde overschrijding voor zink gemeten.

** De verontreiniging overschrijdt de grens van het plangebied. De genoemde oppervlakte is de oppervlakte binnen de grenzen van het plangebied. Een eventuele verontreiniging met zink en PAK onder het gebouw met huisnummer 64 is niet uit te sluiten.

2.7 Gevalsdefinitie

Historische bodemverontreinigingen

Ter plaatse van plangebied De Vliet fase 1B/1C is op basis van de oorzaak van de vastgestelde verontreinigingen sprake van een tweetal gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft een verontreiniging met zware metalen in grond en grondwater (deellocatie J) en een verontreiniging met PAK, PCB's en asbest (deellocatie F) in grond.

De sterke verontreiniging met metalen en PAK in grond en grondwater (deellocatie J) is veroorzaakt door de voormalige bedrijfsactiviteiten binnen het plangebied en ten noorden van het plangebied. Als bron van de verontreiniging kunnen onder andere de voormalige koperpletterijen, die hier gevestigd waren ten noorden van het onderhavige plangebied, worden aangewezen.

De sterke verontreiniging met PAK, PCB's, zware metalen en asbest ter plaatse van deelgebied F is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten aldaar, onder andere de insecticidefabriek. De bedrijfsactiviteiten die de verontreinigingen hebben veroorzaakt hebben plaats gevonden voor 1987. De hiervoor genoemde verontreinigingen met zware metalen/PAK en PAK/PCB's/asbest worden derhalve beschouwd als historische gevallen van bodemverontreiniging.

'Nieuw' geval van verontreiniging

De verhoogde gehalten chloride ter plaatse van de zoutloods worden veroorzaakt door de opslag van strooizout. Uit de archiefstukken blijkt dat de opslag van zout en de stalling voor zoutstrooiers sinds 1988 op de gemeentewerf aanwezig zijn. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek lag er nog steeds zout opgeslagen in de loods. De verontreiniging is veroorzaakt na 1987 en kan daarom als 'nieuw' geval kan worden beschouwd.

Dit betekent dat het zorgplichtartikel (artikel 13) uit de Wet bodembescherming van toepassing is en dat de gemeente als huidige eigenaar en veroorzaker aansprakelijk is voor het saneren van de verontreiniging bij de zoutloots.

2.8 Ernst en spoedeisendheid historische bodemverontreinigingen

Op basis van de onderzoeksgegevens is, voor de gevallen van ernstige bodemverontreiniging, de saneringsnoodzaak en saneringsurgentie bepaald met behulp van het computerprogramma Sanscrit. De urgentie van een sanering is afhankelijk van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die veroorzaakt worden door de aanwezige bodemverontreinigingen.

De aanwezige verontreiniging met zware metalen wordt gezien als een geval van ernstige bodemverontreiniging wat, bij het huidige gebruik, spoedeisendheid zou zijn indien er geen verhardingslaag aanwezig was. Door de verhardingslaag zijn er momenteel geen contactmogelijkheden met de verontreinigde grond. Bij het toekomstige gebruik van de locatie als wonen met tuin zijn er onaanvaardbare humane risico's veroorzaakt door de PCB's in het stortmateriaal ter plaatse van deelgebied F en door de verontreiniging met zware metalen in de bovengrond ten noordoosten van huisnummer 64.

Voor de parameter chloride is geen achtergrond- of interventiewaarde in de grond vastgesteld. De aangetoonde gehalten zijn, cultuurtechnisch gezien, niet geschikt voor de toekomstige bestemming wonen met tuin. Derhalve wordt deze bodemverontreiniging ontgraven tot minimaal het grondwaterniveau (circa 2 m-mv). Aangezien chloride (zout) goed oplosbaar is in water wordt verwacht dat eventueel verhoogde gehalten beneden het grondwaterniveau zullen dalen nadat de bron (opslag van strooizout) is verwijderd en de grond tot grondwaterniveau is ontgraven.

De aangetoonde concentraties in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstig gebruik als wonen met tuin.

2.9 Afbakening deelsaneringsplan

Tussen BPD Ontwikkeling B.V. en gemeente Apeldoorn is een overeenkomst gesloten ten aanzien van de aanpak van de mobiele verontreinigingen ter plaatse van het plangebied. Concreet betekent dit dat de saneringsmaatregelen voor de verontreinigingen in het grondwater door de gemeente Apeldoorn worden uitgevoerd in het kader van een gebiedsgerichte aanpak waardoor de sanering van deze verontreinigingen (kosten)efficiënter kan worden uitgevoerd.

Naar aanleiding van bovenstaande worden de saneringsmaatregelen gemoeid met de verontreinigingen in het grondwater niet nader uitgewerkt in onderhavig deelsaneringsplan. In dit deelsaneringsplan worden enkel de saneringsmaatregelen uitgewerkt die betrekking hebben op de verontreinigde grond tot maximaal 2 m-mv. Dit betreft onder andere de genoemde historische verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB's en/of asbest. Daarnaast wordt eveneens de aanpak van het nieuwe geval van bodemverontreiniging met chloride beschreven.

3 Saneringsvariant, doelstelling en uitgangspunten

In dit hoofdstuk is een onderscheid gemaakt tussen de historische bodemverontreinigingen en het ‘nieuwe’ geval van bodemverontreiniging. Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging hoeft officieel geen saneringsplan te worden opgesteld en te worden ingediend bij de provincie Gelderland. Voor plangebied De Vliet fase 1B/1C is er voor gekozen om de sanering van de aangetroffen verontreinigingen in één allesomvattend document onder te brengen.

3.1 Historische bodemverontreiniging

3.1.1 Saneringsdoelstelling en terugsaneerwaarde

Het doel van de sanering is het op een zodanige wijze saneren van de verontreinigingen ter plaatse van het plangebied, dat een milieuhygiënisch aanvaardbaar resultaat bereikt wordt en de locatie geschikt is voor het toekomstig gebruik, zijnde wonen met tuin. Zoals aangegeven in voorgaand hoofdstuk geldt voor het plangebied dat in onderhavig deelsaneringsplan alleen de noodzakelijke maatregelen voor de grond tot maximaal 2 m-mv nader dienen te worden uitgewerkt.

Bovengrond

Ten aanzien van de saneringsdoelstelling voor de immobiele verontreiniging met metalen, PAK(10), PCB's, minerale olie en asbest in de grond geldt dat contactmogelijkheden met de verontreinigde grond dienen te worden voorkomen. De sterke verontreinigingen (> I-waarde) worden in zijn geheel ontgraven. Voor de terugsaneerwaarde wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen de bovengrond en de ondergrond, waarbij de scheiding op 1,0 m-toekomstig maaiveld ligt. In tabel 3.1 is dit weergegeven.

Tabel 3.1 Terugsaneerwaarde

Diepte t.o.v. toekomstig maaiveld (meter)	Terugsaneerwaarde
< 1,0	'Stedelijk Wonen' uit Nota Bodembeheer gemeente Apeldoorn
> 1,0	< Interventiewaarde

Na afloop van de ontgravingswerkzaamheden zal, door middel van het samenstellen van controlemonsters en analyse op de kritieke parameters, het behaalde saneringsresultaat worden vastgesteld.

3.1.2 Saneringsmethode

De immobiele verontreinigingen boven de interventiewaarde worden in zijn geheel verwijderd door middel van ontgraving.

Als aanvulling op het saneren van de immobiele verontreinigingen worden, ter plaatse van toekomstige tuinen, de bodemlagen met grotere hoeveelheden bodemvreemd materiaal tot minimaal 0,5 m - toekomstig maaiveld ontgraven, onafhankelijk van de milieuhygiënische kwaliteit.

Tijdens de uitvoering wordt bepaald of ter plaatse van de tuinen wordt aangevuld met gezeefde grond of grond die voldoet aan de Lokale Maximale Waarden (LMW - stedelijk wonen), aangevoerd van elders of vrijkomend binnen de grenzen van het plangebied.

3.2 'Nieuw' geval van bodemverontreiniging

Voor de parameter chloride is geen achtergrond- of interventiewaarde in de grond vastgesteld. De aangetoonde gehalten zijn, cultuurtechnisch gezien, niet geschikt voor de toekomstige bestemming wonen met tuin. Derhalve wordt deze bodemverontreiniging ontgraven tot minimaal het grondwaterniveau (circa 2 m-mv). Aangezien chloride (zout) goed oplosbaar is in water wordt verwacht dat eventueel verhoogde gehalten beneden het grondwaterniveau zullen dalen nadat de bron (opslag van strooizout) is verwijderd en de grond tot grondwaterniveau is ontgraven.

3.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gelden voor onderhavige deelsanering:

- de verontreinigingssituatie wijkt niet significant af van de situatie zoals aangetroffen in de bodemonderzoeken;
- voorafgaande aan de saneringsmaatregelen zal de bestaande bebouwing worden gesloopt en de verhardingen worden verwijderd;
- in principe is het de bedoeling dat de saneringswerkzaamheden in één fase worden uitgevoerd. Er bestaat echter een mogelijkheid dat de sanering ter plaatse van de gemeentewerf (fase 1C) op een later tijdstip wordt uitgevoerd;
- indien er meer dan 3 maanden tussen het afronden van fase 1B en het opstarten van fase 1C zit wordt een tussentijds evaluatierapport opgesteld en ter goedkeuring aan de provincie Gelderland verstuurd;
- de materialen die vrijkomen bij sloop en/of het verwijderen van de verhardingen worden op milieuverantwoorde wijze afgevoerd of hergebruikt;
- de saneringswijze van de aangetoonde immobiele verontreiniging bestaat uit het ontgraven van de sterke verontreinigingen tot beneden de in paragraaf 3.1 genoemde terugsaneerwaarde;
- de toekomstige functie van het gebied is wonen met tuin;
- het toekomstige maaiveldniveau ligt gemiddeld hoger dan het huidige maaiveldniveau, hierbij wordt aansluiting gezocht met het maaiveldniveau in fase 1A (circa 14 m+NAP) en het maaiveldniveau van de Vlijtseweg (circa 15 m+NAP);
- ten behoeve van het vaststellen van het behaalde saneringsresultaat worden controlemonsters van putbodem en putwanden samengesteld en geanalyseerd op de kritieke parameters;
- ten behoeve van het ontgraven van de immobiele verontreiniging tot circa 2 m-mv is gezien de gemiddelde grondwaterstand geen bemaling noodzakelijk;
- de voorziene ontgravingswerkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder het aanvullend treffen van civieltechnische maatregelen, met uitzondering van de particuliere opstallen grenzend aan de westkant van het plangebied;
- de kwaliteit van de aan te brengen aanvulgrond dient te voldoen aan de LMW voor de zone Industrie 1B/1C (De Vlijt). Daarnaast dient de grond geen bodemvreemde materialen te bevatten;

- mogelijk is ten behoeve van het aanbrengen van de riolering plaatselijk bemaling van (verontreinigd) grondwater noodzakelijk, de noodzakelijk vergunning of melding hiervoor wordt aangevraagd bij het Waterschap;
- de sanering wordt onder milieukundige begeleiding uitgevoerd;
- de maatregelen worden zodanig uitgevoerd dat de hinder en overlast voor de omgeving tot een minimum worden beperkt;
- het gebied wordt zodanig afgesloten dat ook na werktijd sprake is van een veilige situatie.

4 Voorbereidende werkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van de sanering uiteengezet. Het onderhavige deelsaneringsplan geeft de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de saneringsmaatregelen (saneringsdoelstelling) en de hoofdlijnen van de technische uitvoering.

4.1 Benodigde vergunningen, goedkeuringen en beschikkingen

Goedkeuring deelsaneringsplan

Voor aanvang van alle bodemsaneringswerkzaamheden dient het deelsaneringsplan, door middel van het afgeven van een beschikking, te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, in deze de provincie Gelderland.

Meldingen/vergunningen

Voorafgaand aan de sanering dienen de volgende vergunningen te worden aangevraagd of meldingen te worden gedaan:

- eventuele kapvergunning voor bomen binnen het plangebied;
- eventueel vergunning voor het onttrekken van grondwater bij Waterschap Veluwe;
- melding startdatum sanering aan provincie Gelderland;
- eventueel melding grondwateronttrekking aan Waterschap Veluwe;
- eventueel melding lozing onttrokken grondwater aan gemeente Apeldoorn;

Voor het overige hoeven in het kader van de sanering geen meldingen te worden gedaan of vergunningen te worden aangevraagd.

4.2 Voorbereidende werkzaamheden

Voorafgaand aan de feitelijke sanering worden de onderstaande voorbereidingen getroffen:

- opstellen van een V&G-plan door de aannemer, aan de hand van een V&G-plan ontwerpfasen;
- bovengronds slopen van de opstallen en de afvoer van de bij de sloop vrijkomende materialen;
- uitvoeren van een KLIC-melding en afstemming met partijen die zakelijke belangen hebben binnen het plangebied;
- het, onder milieukundige begeleiding, verwijderen van verhardingen, vloeren en funderingen;
- inrichten werkterrein door de aannemer met (veiligheids)voorzieningen (sanitaire unit, schaftkeet, borstelplaats, hekken en dergelijke);
- verwijderen van alle afval, sloopresten, afasteringen, etc. (boven maaiveld);
- selecteren van een verwerker voor de af te voeren grond;
- afsluiten, ontkoppelen of omleggen van de in gebruik zijnde kabels en leidingen onder milieukundige begeleiding;
- treffen van verkeersvoorzieningen in verband met aan- en afvoer van bouwverkeer;
- eventueel uitvoeren van een vooropname van aangrenzende opstallen;

4.3 Voorlichting en start

Voorafgaand aan de uitvoering van de saneringswerkzaamheden worden de betrokkenen en direct omwonenden/bedrijven ingelicht over de aard en het tijdstip van de uit te voeren werkzaamheden. De voorlichting wordt verzorgd door de opdrachtgever.

Startoverleg

Ter waarborging van de gestelde saneringsdoelstelling wordt voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden een startoverleg/kick-off meeting gehouden. De volgende partijen zijn hierbij in ieder geval betrokken:

- directie (opdrachtgever of gevolmachtigde van de opdrachtgever);
- milieukundig begeleider (MKB);
- aannemer;
- veiligheidskundige (HVK);
- andere belanghebbenden.

5 Saneringsmaatregelen

In dit hoofdstuk worden de maatregelen ten behoeve van de saneringswerkzaamheden beschreven. De werkzaamheden worden afgestemd op de toekomstige inrichting. In principe worden de saneringswerkzaamheden in één fase uitgevoerd. Echter omdat de gemeentewerf nog in gebruik is door de gemeente kan het zijn dat de werkzaamheden gefaseerd worden uitgevoerd, waarbij de gemeentewerf in een later stadium wordt gesaneerd.

5.1 Inrichten tijdelijke depots

Bij het realiseren van een bovenste meter grond die geschikt is voor de bestemming wonen met tuin komen diverse grond- en materiaalstromen vrij. Een deel van de sterk verontreinigde grond wordt direct afgevoerd naar een erkende eindverwerker. De overige grond- en materiaalstromen, die in het kader van het bouwrijp maken vrijkomen, worden tijdelijk in depot geplaatst om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden en/of verwerking te bepalen. Het coördineren en samenstellen van de diverse verontreinigde grond- en materiaalstromen die vrijkomen gebeurt onder toezicht van een milieukundig begeleider. De rol van de milieukundige begeleiding is nader uitgewerkt in hoofdstuk 6.

De inrichting van het tijdelijke depot dient te voldoen aan de eisen en voorschriften voor het tijdelijk opslaan van (verontreinigde) grond binnen de grenzen van een saneringslocatie. De definitieve locatie voor het tijdelijke depot wordt ten tijde van de uitvoering bepaald in overleg met de aannemer en de opdrachtgever.

5.2 Verwijderen ondergrondse tank

Ten oosten van stalling in deelgebied J heeft in het verleden een ondergrondse HBO-tank gelegen. Conform het bodemonderzoek uit 1995 en het uitgevoerde historische bodemonderzoek uit 2002 zou deze tank verwijderd zijn. In de grond en het grondwater zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op een verontreiniging met olieproducten. In het asfalt ter plaatse van de locatie waar deze ondergrondse tank gelegen heeft is nog een putdeksel aangetroffen. Het vermoeden bestaat dat deze tank nog aanwezig is. Mogelijk is de tank wel gesaneerd door middel van cleanen en opvullen met zand. Aan maaiveld zijn, met uitzondering van het putdeksel, geen verdere herkenningspunten voor de aanwezigheid van een tank aangetroffen zoals vulpunten of ontluchtingen.

Indien de ondergrondse HBO-tank nog aanwezig is dient deze in het kader van de herinrichting te worden verwijderd door een gecertificeerd bedrijf onder de BRL-K902/03. Van de uitgevoerde tanksaneringen worden certificaten opgesteld door het tanksaneringsbedrijf. De certificaten en de verschromtingsbewijzen worden opgenomen in het evaluatieverslag.

5.3 Slopen van ondergrondse obstakels

Tijdens het slopen van ondergrondse obstakels, zoals onder andere funderingen, komt de sloper plaatselijk in aanraking met (sterk) verontreinigde grond. Het slopen van ondergrondse obstakels dient daarom te gebeuren onder milieukundige begeleiding.

5.4 Ontgravingen

5.4.1 Stortgat deelgebied F

De sterk met cadmium, koper, PCB's en asbest verontreinigde bodem aan de westkant van deelgebied F, beter bekend als het 'stortgat', wordt in zijn geheel ontgraven tot circa 2 à 2,5 meter – toekomstig maaiveld over een oppervlakte van circa 400 m².

5.4.2 Stortgat noordoosten deelgebied J

De sterk met zware metalen en PAK verontreinigde bodem aan de noordoostkant van deelgebied J wordt eveneens in zijn geheel ontgraven tot circa 2,5 à 3,0 meter – toekomstig maaiveld over een oppervlakte van ca. 200 m².

5.4.3 Zoutloods

De grond met verhoogde gehalten chloride onder de huidige zoutloods wordt ontgraven tot de grondwaterstand. Hierbij wordt in horizontale richting de contour van de zoutloods aangehouden aangezien hier de hoogste gehalten worden aangetoond. Dit betekent dat er circa 750 m³ grond wordt ontgraven. Deze grond wordt direct afgevoerd naar een eindverwerker.

5.4.4 Maatregelen bovengrond

Ten aanzien van de immobiele verontreiniging geldt dat de sterk verontreinigde grond (gehalten boven de interventiewaarde) wordt ontgraven en de kwaliteit van de bovenste meter na sanering voldoet aan de LMW voor de zone Industrie 1B/1C (De Vlijt) zoals vastgesteld in de Nota bodembeheer van gemeente Apeldoorn.

5.5 Herschikken en zeven

Het herschikken van grond met minimale kwaliteit 'Stedelijk Wonen' is mogelijk binnen de grenzen van het plangebied. Indien dit voor de toekomstige bestemming wenselijk is wordt de 'tijdelijk' vrijkomende grond 'cosmetisch gezeefd' alvorens deze wordt toegepast. Op basis van zintuiglijke waarnemingen en aanwijzingen van de milieukundig begeleider wordt bepaald of het zinvol is om de grond 'tijdelijk' uit te nemen en 'cosmetisch' te zeven. Van de gezeefde grond wordt (indicatief) de kwaliteit bepaald en, indien blijkt dat deze geschikt is, hergebruikt binnen het plangebied.

5.6 Aanvullingen

Aanvullingen van ontgravingen dient in eerste instantie plaats te vinden met grond die binnen het plangebied vrijkomt en die na een indicatieve keuring minimaal voldoet aan de LMW voor de zone Industrie 1B/1C (De Vlijt) of met grond die van elders wordt aangevoerd en eveneens minimaal voldoet aan deze LMW. De LMW voor deze zone is 'stedelijk wonen'.

5.7 Bemaling

Gezien de maximale ontgravingsdiepte en de gemiddelde grondwaterstand wordt verwacht dat mogelijk bij het ontgraven van de stortgaten, in deelgebied F en J, bemaling noodzakelijk is om in den droge te kunnen ontgraven. Verwacht wordt dat het debiet ten hoogste 20 m³/uur zal bedragen. Het vrijkomende water zal via een zandvang en een olie-waterafscheider worden geloosd. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat geloosd kan worden op het riool. Gezien de mate van aangetoonde verontreinigingen in het grondwater zijn (aanvullende) zuiveringsmaatregelen niet noodzakelijk. Indien noodzakelijk wordt hiervoor een vergunning aangevraagd bij het Waterschap Veluwe.

5.8 Grondstromen

Op basis van de gegevens ten aanzien van de verontreinigingen wordt een globaal overzicht van de af te voeren grondstromen verwacht zoals samengevat in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Globaal overzicht af te voeren grondstromen

Deelgebied	Spot	Indicatieve kwaliteitsklasse	Oppervlakte (m ²)	Diepte (m-mv)	Hoeveelheid te ontgraven (vaste m ³)	Af te voeren (vaste m ³)
F	stortgat	Niet toepasbaar	400	0,0 – 2,5	1.000	1.000
	koper	Niet toepasbaar	900	0,4 – 1,0	540	540
I	koper	Niet toepasbaar	100	0,0 – 1,0	100	100
J	zoutloos	Niet toepasbaar	400	0,0 – 2,0	800	800
	stortgat	Niet toepasbaar	250	0,0 – 2,0	500	500
	diverse	Niet toepasbaar	1.500	0,0 – 0,5	750	750
Totaal					3.690	3.690

5.9 Saneringsresultaat

Na afloop van de uitgevoerde saneringsmaatregelen zal zeer lokaal sprake zijn van een sterke verontreiniging met zware metalen in het grondwater.

In de grond tot 1,0 m-toekomstig maaiveld voldoet de bodemkwaliteit aan 'Stedelijk Wonen'. De gehalten in de grond dieper dan 1,0 m-toekomstig maaiveld liggen beneden de interventiewaarde voor zware metalen en/of PAK (10).

Het plangebied is na de saneringswerkzaamheden geschikt voor de bestemming 'Wonen met tuin'.

5.10 Nazorg immobiele verontreiniging

Op de gehele locatie voldoet de kwaliteit van de bovenste meter grond aan de kwaliteit die behoort bij de zone genoemd in de Nota Bodembeheer van de gemeente Apeldoorn, zijnde 'Stedelijk Wonen'. Eventuele specifieke nazorgsmaatregelen na afloop van de saneringswerkzaamheden, worden beschreven in het evaluatieverslag.

6 Organisatie en veiligheid

6.1 Milieukundige begeleiding

De saneringswerkzaamheden worden onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. De milieukundig begeleider adviseert de directie over de milieukundige en milieuhygiënisch gerelateerde veiligheidskundige aspecten van het werk teneinde de saneringsdoeleinden te bereiken zoals beschreven in het saneringsplan en het nog op te stellen plan van aanpak.

6.1.1 Algemeen

In de BRL SIKB 6000 is beschreven dat de milieukundige begeleiding in twee taken is te verdelen, namelijk de milieukundige processturing en de milieukundige verificatie. Tevens is vastgelegd dat de milieukundige verificatie geen (financieel) belang mag hebben bij het weergeven van het milieuhygiënisch resultaat van de bodemsanering. Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende taken en bevoegdheden.

Milieukundige processturing

Dit betreft de deskundige aansturing van de bodemsanering in het veld bij het maken van afwegingen, zoals het aangeven van de grenzen van de verontreiniging en het aangeven van de bestemming van de vrijgekomen grond- en afvalstromen. De werkzaamheden van de milieukundige processturing vallen onder de verantwoordelijkheid van de directie. Besluiten worden dan ook genomen door de directie en kunnen consequenties hebben voor de opdrachtgever in termen van financiën, planning en het werken conform de voorschriften en bestekken.

Milieukundige verificatie

Dit betreft het vaststellen van het eindresultaat van de sanering teneinde te kunnen beoordelen of de saneringsdoelstelling is bereikt zoals die is vastgelegd in de beschikking of goedkeuringsverklaring door het bevoegd gezag op het saneringsplan.

De milieukundige processturing alsmede de monsterneming voor de eindcontrole (verificatie) en indien het saneringsplan dit voorschrijft, de tussentijdse (verificatie) controles worden verricht op de locatie door een hiervoor erkend milieukundig begeleider. De leiding van het saneringsproject wordt gegeven door de voor het project aangestelde projectleider. De projectleider stuurt de milieukundig begeleider aan, onderhoudt het contact met de opdrachtgever en directievoerder, verifieert de onderzoeksresultaten en stelt de evaluatierapportage op. Bij aanvang van het project worden de namen van de projectleider, de milieukundig begeleider en de verantwoordelijke voor de milieukundige verificatie medegedeeld.

Specifiek voor onderhavig project bestaan de taken voor de milieukundige begeleiding onder andere uit:

- Het toezien op het verwijderen van vloeren en de ondergrondse sloop in verband met de aanwezige verontreinigingen;
- Coördineren en registreren van de grondstromen bij het ontgraven en aanvullen;
- Het (laten) verzorgen van depotbemonsteringen;
- Monitoring van lozingswater indien bemaling noodzakelijk is;

- Het bijhouden van een dagboek cq. logboek;
- Het geven van aanvullende adviezen inzake de milieuhygiënische aspecten van het werk;
- Het verzorgen van onderstaande meldingen. Bij gefaseerde werkzaamheden kan het zijn dat meerdere meldingen noodzakelijk zijn:
 - afwijkingen op saneringsplan;
 - einddiepte ontgravingen;
 - einde sanering.
- het na afloop van de sanering uitvoeren van een eindcontrole om na te gaan of de sanering volgens de gestelde uitgangspunten is uitgevoerd;
- de verslaglegging van de diverse werkzaamheden in een evaluatieverslag.

6.1.2 Controle saneringsresultaat

In principe geldt dat gezien de gekozen saneringsmethode, het isoleren van de verontreiniging door middel van het aanbrengen van een leeflaag, geen controlemonsters van de putbodem te worden genomen teneinde het saneringsresultaat vast te stellen. Gezien het vermoeden dat mogelijk na de noodzakelijk ontgravings-werkzaamheden de sterk verontreinigd grond (nagenoeg) geheel is verwijderd, worden waarschijnlijk wel controlemonsters samengesteld ten behoeve van het bepalen van het bereikte saneringsresultaat.

De controle bemonstering zal conform de SIKB BRL 6001 worden uitgevoerd. De verontreiniging op de locatie met metalen, PAK(10), PCB en zout dient te worden geclassificeerd als een niet-mobiele verontreiniging. Hiervoor geldt het onderstaande bemonsteringsschema voor putwanden en bodem:

Putbodem	• per 100 m² ontgravingsvlak; • analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 10 gutssteken; • indien het oppervlak kleiner is dan 100 m² dan is het aantal steken proportioneel kleiner met het oppervlak (minimum van 5); • bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur.
Putwanden	• per 50 m² ontgravingsvlak met een maximale verticale laagdikte van 1 meter; • analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 10 gutssteken; • indien het oppervlak kleiner is dan 50 m² dan is het aantal steken proportioneel kleiner met het oppervlak (minimum van 5); • bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur.
Parameters	• te saneren verontreinigingen
Steekdiepte	• 0,1-0,3 m achter het ontgraven oppervlak

Voor asbest geldt:

Putbodem	- per 200 m² ontgravingsvlak; - visuele inspectie op de aanwezigheid van grove asbestverdachte materialen (stukken groter dan 16 mm) van totale bodemoppervlak; - monsterneming op basis van 10 ondiepe grepen conform NEN 5707 (paragraaf 8.2.2) voor het maken van een mengmonster; - analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 20 grepen van 0,5 kg uit het oorspronkelijke mengmonster na monstervoorbehandeling op locatie conform NEN 5707; - monstervoorbehandeling op locatie conform NEN 5707 (paragraaf 7.3.4); - analyse van verzamelde asbestverdachte materialen conform NEN 5707; - bemonstering per te onderscheiden deelgebied met een vergelijkbare dichtheid aan asbestverdachte stukjes. Bij duidelijk afwijkende dichtheid van asbestplaatjes moet tot een herziene indeling van deelgebieden worden gekomen.
Putwanden	- per 50 m² ontgravingsvlak met een maximale verticale laagdikte van 1 meter; - visuele inspectie op de aanwezigheid van grove asbestverdachte materialen (stukken groter dan 16 mm) van totale bodemoppervlak; - monsterneming op basis van 10 ondiepe grepen conform NEN 5707 (paragraaf 8.2.2) voor maken van mengmonster; - analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 20 grepen van 0,5 kg uit het oorspronkelijke mengmonster na monstervoorbehandeling op locatie conform NEN 5707; - monstervoorbehandeling op locatie conform NEN 5707 (paragraaf 7.3.4); - analyse van verzamelde asbestverdachte materialen conform NEN 5707; - bemonstering per te onderscheiden deelgebied met een vergelijkbare dichtheid aan asbestverdachte stukjes.
Steekdiepte	0,1-0,3 m achter het ontgraven oppervlak.

Op basis van bovengenoemd schema en de verontreinigingsgegevens is in tabel 6.1 een overzicht gegeven van het aantal controlemonsters.

Tabel 6.1: Controlebemonstering grond

Deellocatie - Verontreiniging	Oppervlakte (m ²)	Putbodem (aantal)	Putwand (aantal)	Totaal (aantal)
F – stortgat (cadmium, koper, PCB's)	400	4	6	10
F – stortgat (asbest)	400	2	6	8
F – algemeen (koper, lood, zink en/of PAK)	900	9	4	13
I – algemeen (koper)	100	1	4	5
J – stortgat (metalen, PAK, minerale olie)	250	3	8	11
J – algemeen (koper, lood, zink en/of PAK)	1.500	15	16	31
J – zoutloods (chloride)	400	4	8	12
Totaal:				
• Cadmium, koper, PCB's				10
• Asbest				8
• Zware metalen, PAK, minerale olie				11
• Koper, lood, zink en/of PAK				44
• chloride				12

6.2 Evaluatieverslag

Alle bevindingen van de milieukundige verificatie worden opgenomen in het evaluatieverslag. Tevens zal worden getoetst of de sanering voldoet aan de doelstellingen uit het saneringsplan. In het evaluatieverslag is minimaal het volgende opgenomen:

- Uitgangssituatie;
- Beschrijving van de werkzaamheden;
- Afwijkingen op dit deelsaneringsplan
- Registratie grondstromen;
- Resultaten grondmonsters;
- Beschrijving van de eindsituatie;
- Nazorgplan (indien nodig);
- Foto's van het werk en de opgetreden bijzonderheden.

Het evaluatieverslag wordt uiterlijk 2 maanden na uitvoering van de bodem-saneringswerkzaamheden in concept aan de opdrachtgever gestuurd. Na bespreking wordt het evaluatieverslag ter goedkeuring bij het bevoegd gezag ingediend.

Indien de saneringswerkzaamheden daadwerkelijk in 2 fases worden uitgevoerd en er meer dan drie maanden tussen het einde van fase 1B en de start van fase 1C zit, wordt een tussentijds evaluatieverslag opgesteld en ter goedkeuring naar het bevoegd gezag gestuurd.

6.3 Veiligheidskundige aspecten

Voor de saneringswerkzaamheden dient, volgens artikel 5 van het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandighedenwet, een Veiligheids- en Gezondheidsplan (ontwerp- en uitvoeringsfase) te worden opgesteld. Dit V&G-plan is afgestemd op de relevante publicaties van de Arbeidsinspectie en op publicatie 132 van het CROW. Met het oog op de uitvoering zijn eveneens de veiligheidsklassen op basis van de CROW publicatie 400 weergegeven.

Met het V&G-plan ontwerpfase wordt voor het ontwerp en de planfase een analyse gemaakt van de risico's van de uit te voeren werkzaamheden. Eventueel vindt een aanpassing van de geplande werkzaamheden plaats om de risico's te beperken. Het V&G-plan ontwerpfase is een verplichting van de opdrachtgever en wordt als bijlage op het bestek of werkomschrijving toegevoegd. Op basis van het bestek, het V&G-plan ontwerpfase en het plan van aanpak van de aannemer wordt een V&G-plan uitvoeringsfase opgesteld. Het V&G-plan uitvoeringsfase is een verplichting van de aannemer.

Publicatie 132

Verwacht wordt dat een groot deel van de saneringswerkzaamheden gezien de aard en het concentratieniveau van de verontreinigingen in klasse 3T (potentieel toxische stoffen aanwezig, veroorzaakt door lood, cadmium, PAK en asbest) en OF (potentieel ontvlambare stoffen) vallen. De T- en F-klassen worden berekend volgens de CROW 132. Volgens deze methode wordt gerekend met de hoogst aangetoonde concentraties in de bodemonderzoeken.

Voor de bijbehorende veiligheidsvoorzieningen, metingen en maatregelen wordt verwezen naar publicatie 132 van het CROW of het SZW-publicatieblad 22 van de Arbeidsinspectie. Gezien de beperkte risico's tijdens de saneringswerkzaamheden zijn, bij het naleven van de veiligheidsvoorschriften, geen risico's voor de omgeving te verwachten. Wel dient ten tijde van de sanering van het sterk met asbest verontreinigde materiaal er voor gezorgd te worden dat de vochtigheid boven de 10% blijft en dat stofvorming te allen tijde voorkomen dient te worden.

Publicatie 400

Rekenend met de hoogste concentraties geldt voor de werkzaamheden:

- ter plaatse van asbest stortgaten in deelgebied F: zwart niet vluchtig;
- ter plaatse van stortgaten in deelgebied J: rood niet vluchtig;
- ter plaatse van koperverontreiniging in deelgebied F: geen veiligheidsklasse;
- ter plaatse van zinkverontreiniging in deelgebied K: geen veiligheidsklasse.

De bijbehorende veiligheidsvoorzieningen, metingen en maatregelen voor zwart niet vluchtig en rood niet vluchtig dienen door een hogere veiligheidkundige te worden bepaald.

6.4 Organisatie

Bij de uitvoering van de sanering zijn de volgende partijen betrokken:

a. Opdrachtgever sanering / eigenaar van de locatie

Bedrijf / Instantie : VOF BPD Nikkels
Adres : Postbus 1
Postcode / plaats : 3800 AA Amersfoort
Contactpersoon : dhr. F. Wigbers
Telefoon : 033 - 253 17 27
E-mail : f.wigbers@bpd.nl

b. Bevoegd gezag

Bedrijf / Instantie : Provincie Gelderland
Adres : Postbus 9090
Postcode / plaats : 6800 GX Arnhem
Contactpersoon :
Telefoon : 026 – 359 91 11
E-mail :

c. Directievoerder (nog niet bekend)

Bedrijf / Instantie :
Adres :
Postcode / plaats :
Contactpersoon :
Telefoon :
E-mail :

d. Aannemer (nog niet bekend)

Bedrijf / Instantie :
Adres :
Postcode / plaats :
Contactpersoon :
Telefoon :
E-mail :

e. Milieukundige begeleiding (nog niet bekend)

Bedrijf / Instantie :
Adres :
Postcode / plaats :
Contactpersoon :
Telefoon :
E-mail :

De aannemer is primair verantwoordelijk voor de veiligheid en bescherming van de gezondheid van werknemers, passanten, omwonenden e.d. Tijdens het werk dient door de aannemer een logboek te worden bijgehouden waarin onder meer worden opgenomen:

- de dagelijks verrichte werkzaamheden;
- de situaties waarin wordt afgeweken van het saneringsplan en het nog op te stellen plan van aanpak (of een eventueel door de aannemer op te stellen draaiboek) en de aanleiding daartoe;
- de resultaten van de metingen die tijdens het werk worden uitgevoerd, voorzien van plaats en tijdstip;
- de gebeurtenissen die van belang zijn voor de veiligheid en gezondheid van werknemers, passanten, omwonenden, e.d.

Tijdsplanning

Voorafgaand aan de sanering dienen de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

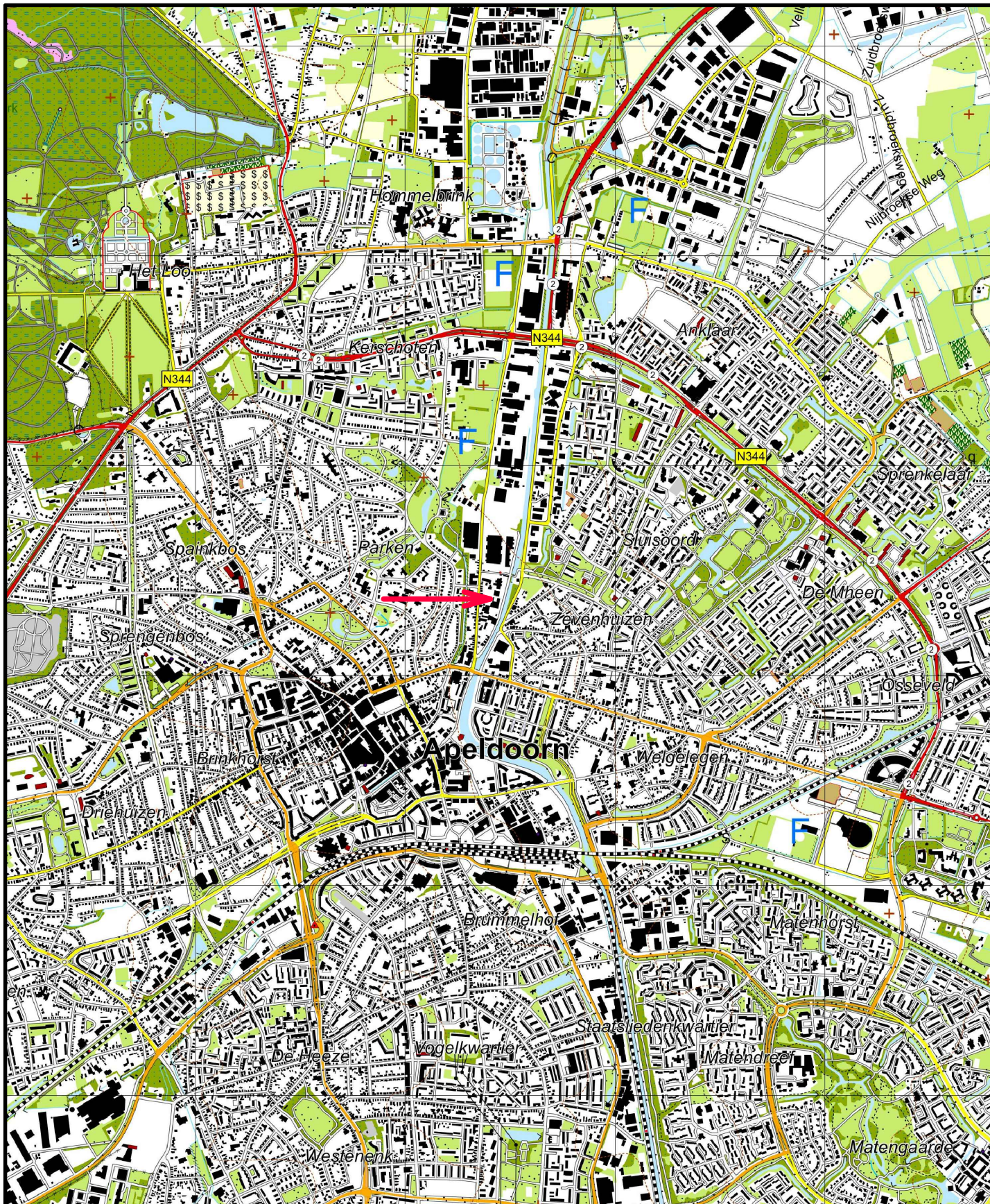
- indienen saneringsplan bij de provincie Gelderland;
- aanvragen van eventueel benodigde vergunningen, ontheffingen, e.d.;
- opstellen plan van aanpak op basis van definitieve inrichting;
- opstellen bestek of werkschrijving in combinatie met sloop en/of bouwrijp maken;
- selectie aannemer(s);
- aanbesteding en gunning;
- melding start sanering;
- voorlichting betrokkenen.

Het tijdstip van aanvang van de saneringswerkzaamheden is momenteel nog niet bekend. Geschat wordt dat de genoemde saneringswerkzaamheden met betrekking tot de grond in totaal in circa drie maanden kunnen worden uitgevoerd waarvan circa twee maanden benodigd zijn voor de graafwerkzaamheden. De overige weken dienen voor het inrichten en opruimen van de saneringslocatie.

Opgemerkt wordt dat de meldingsprocedure bij de provincie Gelderland ten behoeve van een beschikking op dit saneringsplan 15 weken in beslag neemt.

Bijlagen

Bijlage 1 Regionale ligging van de locatie



Legenda



Locatie

Opdrachtgever Gemeente Apeldoorn

Project nummer 15B007

Locatie De Vliet 1b te Apeldoorn

Titel Regionale ligging

Bron Topografische kaartbladen NL, kaart 33B

Tekenaar R. Kuijpers

2de Tekenaar -

Gezien door

Datum 31-12-2015

Schaal 1:25.000 Formaat A4

0 250 500 750 m

Bijlage

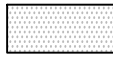
1

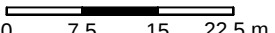


Bijlage 2 Situatietekening



Legenda

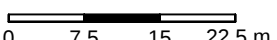
-  Bebouwing
-  Voormalige Bebouwing
-  Grens onderzoekslocatie

Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn	Bijlage 2 
Project nummer	15B007	
Locatie	De Vlijt te Apeldoorn	
Titel	Saneringsplan de Vlijt fase 1b	
Subtitel	Overzicht De Vlijt fase 1b	
Tekenaar	R. Kuijpers	
Veldwerker(s)	K. Hoogeboom	
Datum veldwerk	7 t/m 22-1-2016	
Datum tekening	29-1-2016	
Schaal	1:750	Formaat A3
		
infra water milieu Lieveense CSO 		



Legenda

	Bebouwing		Proefsleuf doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv		Boring tot 4,0 m-mv
	Voormalige Bebouwing		Asfaltboring Ø 120		Peilbuis
	Puingaten		Proefgat met doorboring tot 1,0 m-mv		Bestaande peilbuis spoelen
	Depots Grond		Proefgat met doorboring tot 2,0 m-mv		Asbestverdacht materiaal aangetroffen op maaiveld
	Grens onderzoekslocatie		Boring tot 1,0 m-mv		
	Toegangshek		Boring tot 2,0 m-mv		
			Boring tot 3,0 m-mv		

Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn		Bijlage 2.1 
Project nummer	15B007		
Locatie	De Vlijt te Apeldoorn		
Titel	Saneringsplan de Vlijt fase 1b		
Subtitel	Overzichtstekening totaal		
Tekenaar	R. Kuijpers		
Veldwerker(s)	K. Hoogeboom		
Datum veldwerk	7 t/m 22-1-2016		
Datum tekening	29-1-2016		
Schaal	1: 750	Formaat	A3
		infra water milieu Lieveense CSO 	

Bijlage 3 Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object APELDOORN Z 4796
Kanaal Noord 131, 7317 AB APELDOORN
CC-BY Kadaster.



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



Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Apeldoorn Z 2504](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076360250470000

Locatie KANAAL N 127
7317 AA APELDOORN

Grootte 2.119 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 194947 - 470324

Omschrijving Bedrijvigheid (industrie)
Terrein (industrie)

AANTEKENINGEN

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

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

Overige aantekening Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57916/192](#)

Ingeschreven op 15-04-2010

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 60843/39](#)

Ingeschreven op 07-12-2011

Naam gerechtigde [Nikkels Projectlocaties B.V.](#)

Adres Zuiderlaan 1
7391 TZ TWELLO

Postadres Postbus 156
7390 AD TWELLO

Statutaire zetel TWELLO

KvK-nummer [08048946](#) (Bron: Handelsregister)

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



BETREFT

Apeldoorn Z 2504

UW REFERENTIE

SOM006003

GELEVERD OP

18-07-2018 - 15:30

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11009458359

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

17-07-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

11-07-2018

BLAD

2 van 2

**1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet
Privaatrecht op gedeelte van perceel**

Afkomstig uit stuk [Hyp4 2893/101 Arnhem](#)

Ingeschreven op 29-08-1958

Naam gerechtigde [Liander Infra N.V.](#)

Adres Utrechtseweg 68
6812 AH ARNHEM

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [08021677](#) (Bron: Handelsregister)

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Apeldoorn Z 3881](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076360388170000

Grootte 442 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 194961 - 470356

Omschrijving Erf - Tuin

AANTEKENINGEN

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

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Overige aantekening Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57916/192](#)

Ingeschreven op 15-04-2010

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 60843/39](#)

Ingeschreven op 07-12-2011

Naam gerechtigde [Nikkels Projectlocaties B.V.](#)

Adres Zuiderlaan 1
7391 TZ TWELLO

Postadres Postbus 156
7390 AD TWELLO

Statutaire zetel TWELLO

KvK-nummer [08048946](#) (Bron: Handelsregister)

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

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht

Afkomstig uit stuk [Hyp4 6409/5 Arnhem](#)

Naam gerechtigde [KPN B.V.](#)



BETREFT

Apeldoorn Z 3881

UW REFERENTIE

SOM006003

GELEVERD OP

18-07-2018 - 15:30

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11009458416

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

17-07-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

11-07-2018

BLAD

2 van 2

Adres Maanplein 55
2516 CK 'S-GRAVENHAGE

Statutaire zetel 'S-GRAVENHAGE

KvK-nummer [27124701](#) (Bron: Handelsregister)

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Apeldoorn Z 4085](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076360408570000

Locatie KANAAL N 127
7317 AA APELDOORN

Grootte 360 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 194931 - 470377

Omschrijving Bedrijvigheid (industrie)

Erf - Tuin

Koopsom € 522.731

Koopjaar 2012

AANTEKENINGEN

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

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Overige aantekening Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57916/192](#)

Ingeschreven op 15-04-2010

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 61096/143](#)

Ingeschreven op 02-02-2012

Naam gerechtigde [Nikkels Projectlocaties B.V.](#)

Adres Zuiderlaan 1
7391 TZ TWELLO

Postadres Postbus 156
7390 AD TWELLO

Statutaire zetel TWELLO

KvK-nummer [08048946](#) (Bron: Handelsregister)

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

Verkregen namens Vennootschap onder firma
samenwerkingsverband

Betrokken [V.O.F. BOUWFONDS-NIKKELS](#)
samenwerkingsverband

Adres De Brand 30
3823 LK AMERSFOORT

KvK-nummer [52581179](#) (Bron: Handelsregister)

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

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 61096/143](#)

Ingeschreven op 02-02-2012

Naam gerechtigde [BPD Ontwikkeling B.V.](#)

Adres IJsbaanpad 1 A
1076 CV AMSTERDAM

Statutaire zetel HOEVELAKEN

KvK-nummer [08013158](#) (Bron: Handelsregister)

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

Verkregen namens Vennootschap onder firma
samenwerkingsverband

Betrokken [V.O.F. BOUWFONDS-NIKKELS](#)
samenwerkingsverband

Adres De Brand 30
3823 LK AMERSFOORT

KvK-nummer [52581179](#) (Bron: Handelsregister)

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

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 2893/101 Arnhem](#)

Ingeschreven op 29-08-1958

Naam gerechtigde [Liander Infra N.V.](#)

Adres Utrechtseweg 68
6812 AH ARNHEM

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [08021677](#) (Bron: Handelsregister)

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Apeldoorn Z 4086](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076360408670000

Grootte 4 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 194948 - 470373

Omschrijving Erf - Tuin

AANTEKENINGEN

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

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Overige aantekening Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57916/192](#)

Ingeschreven op 15-04-2010

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk 84 APD01/70038

Naam gerechtigde [Gemeente Apeldoorn](#)

Adres Marktpllein 1
7311 LG APELDOORN

Postadres Postbus 9033
7300 ES APELDOORN

Statutaire zetel APELDOORN

KvK-nummer [08223882](#) (Bron: Handelsregister)

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

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 2893/101 Arnhem](#)

Ingeschreven op 29-08-1958

Naam gerechtigde [Liander Infra N.V.](#)



BETREFT

Apeldoorn Z 4086

UW REFERENTIE

SOM006003

GELEVERD OP

18-07-2018 - 15:31

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11009458484

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

17-07-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

11-07-2018

BLAD

2 van 2

Adres Utrechtseweg 68
6812 AH ARNHEM

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [08021677](#) (Bron: Handelsregister)

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Apeldoorn Z 4796](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076360479670000

Locaties KANAAL N 131
7317 AB APELDOORN

Vlijtseweg 54
7317 AJ Apeldoorn

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Vlijtseweg 64
7317 AJ Apeldoorn

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Grootte 11.786 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 194917 - 470470

Omschrijving Bedrijvigheid (kantoor)

Erf - Tuin

Ontstaan uit [Apeldoorn Z 539](#)

[Apeldoorn Z 1951](#)

[Apeldoorn Z 3857](#)

[Apeldoorn Z 3912](#)

[Apeldoorn Z 3914](#)

[Apeldoorn Z 3914](#)

[Apeldoorn Z 4087](#)

AANTEKENINGEN

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

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

Overige aantekening Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57916/192](#)

Ingeschreven op 15-04-2010

RECHTEN

- 1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (1.1), Zakelijk recht

als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (1.2) en Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (1.3)

Soort recht	Eigendom (recht van)
Afkomstig uit stukken	84 APD01/70038 Hyp4 7154/69 Arnhem 84 APD01/70033 Hyp4 4450/1 Arnhem 84 APD01/70017 84 APD01/71102 Hyp4 7977/61 Arnhem
Naam gerechtigde	Gemeente Apeldoorn
Adres	Marktplaats 1 7311 LG APELDOORN
Postadres	Postbus 9033 7300 ES APELDOORN
Statutaire zetel	APELDOORN
KvK-nummer	08223882 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 2893/101 Arnhem	Ingeschreven op 29-08-1958
Naam gerechtigde	Liander Infra N.V.	
Adres	Utrechtseweg 68 6812 AH ARNHEM	
Statutaire zetel	ARNHEM	
KvK-nummer	08021677 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

1.2 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	84 APD01/71102
Naam gerechtigde	KPN B.V.
Adres	Maanplein 55 2516 CK 'S-GRAVENHAGE
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE
KvK-nummer	27124701 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.3 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk 84 APD01/50564

Naam gerechtigde [KPN B.V.](#)

Adres Maanplein 55
2516 CK 'S-GRAVENHAGE

Statutaire zetel 'S-GRAVENHAGE

KvK-nummer [27124701](#) (Bron: Handelsregister)

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Apeldoorn Z 6896](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076360689670000

Grootte 211 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 194896 - 470337

Omschrijving Erf - Tuin

Ontstaan uit [Apeldoorn Z 6764](#)

AANTEKENINGEN

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

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Overige aantekening Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57916/192](#)

Ingeschreven op 15-04-2010

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 53855/37](#)

Ingeschreven op 03-01-2008

Naam gerechtigde [Nikkels Projectlocaties B.V.](#)

Adres Zuiderlaan 1
7391 TZ TWELLO

Postadres Postbus 156
7390 AD TWELLO

Statutaire zetel TWELLO

KvK-nummer [08048946](#) (Bron: Handelsregister)

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

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 53855/37](#)

Ingeschreven op 03-01-2008

Naam gerechtigde [BPD Ontwikkeling B.V.](#)

Adres IJsbaanpad 1 A

1076 CV AMSTERDAM

Statutaire zetel HOEVELAKEN

KvK-nummer [08013158](#) (Bron: Handelsregister)

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

**1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet
Privaatrecht op gedeelte van perceel**

Afkomstig uit stuk [Hyp4 2893/101 Arnhem](#)

Ingeschreven op 29-08-1958

Naam gerechtigde [Liander Infra N.V.](#)

Adres Utrechtseweg 68

6812 AH ARNHEM

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [08021677](#) (Bron: Handelsregister)

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



BETREFT

Apeldoorn Z 7618

UW REFERENTIE

SOM006003

GELEVERD OP

18-07-2018 - 15:29

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11009458316

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

17-07-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

11-07-2018

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Apeldoorn Z 7618](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076360761870000

Grootte 5.437 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 194847 - 470093**Omschrijving** Wegen**Ontstaan uit** [Apeldoorn Z 4795](#)

AANTEKENINGEN

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

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 60807/43](#)**Ingeschreven op** 01-12-2011**Naam gerechtigde** [Gemeente Apeldoorn](#)**Adres** Marktpllein 1
7311 LG APELDOORN**Postadres** Postbus 9033
7300 ES APELDOORN**Statutaire zetel** APELDOORN**KvK-nummer** [08223882](#) (Bron: Handelsregister)

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

Bijlage 4 Veiligheidsklassen

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 1T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	De Vlijt fase 1B Apeldoorn
Werkgever	LCSO
Monsternummer	S06/S07/S08 - stortgat deelgebied F
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

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

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	1T
Bepalende stof(fen)	Koper, PCB (som7)
Brandbaarheidklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

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

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

Stoffen en concentraties:

Organische stof 2.00
Lutum 2.70

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Koper	160.0	0.0
Cadmium	3.6	0.0
PCB (som7)	1.3139	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

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

Stof	Koper
Concentratie grond	160.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	94.05
Maximale waarde wonen (grond)	54.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	26.73
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Cadmium
Concentratie grond	3.6
Interventiewaarde grond	13.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	7.202
Maximale waarde wonen (grond)	0.6
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.6648
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	6.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Stof	PCB (som7)
Concentratie grond	1.3139
Interventiewaarde grond	1.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.2
Maximale waarde wonen (grond)	0.04
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.008
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.01
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Koper
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

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

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper

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

Vluchtige stof

2.3.7.3 Verontreiniging alleen in grond --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper, PCB (som7)

Voorwaarden voor gebruik

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

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

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

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 1T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	De Vlijt fase 1B Apeldoorn
Werkgever	LCSO
Monsternummer	koperverontreiniging voorterrein deelgebied F
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

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

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	1T
Bepalende stof(fen)	Koper
Brandbaarheidklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

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

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

Stoffen en concentraties:

Organische stof 2.00
Lutum 2.70

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Koper	439.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

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

Stof	Koper
Concentratie grond	439.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	94.05
Maximale waarde wonen (grond)	54.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	26.73
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Koper
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

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

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper

Voorwaarden voor gebruik

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

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

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

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 3T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	De Vlijt fase 1B Apeldoorn
Werkgever	LCSO
Monsternummer	J1024 - stortgat deelgebied J
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

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

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	Lood, Cadmium, PAK (som 10)
Brandbaarheidklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

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

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

Stoffen en concentraties:

Organische stof 4.90
Lutum 1.90

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Koper	1490.0	0.0
Lood	8120.0	0.0
Nikkel	137.0	0.0
Zink	170000.0	0.0
Cadmium	167.0	0.0
Barium	4260.0	0.0
PAK (som 10)	101.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

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

Stof	Koper
Concentratie grond	1490.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	101.0167
Maximale waarde wonen (grond)	54.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	28.71
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Lood
Concentratie grond	8120.0
Interventiewaarde grond	530.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	354.7882
Maximale waarde wonen (grond)	210.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	140.5765
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Nikkel
Concentratie grond	137.0
Interventiewaarde grond	100.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	34.2857
Maximale waarde wonen (grond)	39.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	13.3714
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Zink
Concentratie grond	170000.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	325.8
Maximale waarde wonen (grond)	200.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	90.5
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Cadmium
Concentratie grond	167.0
Interventiewaarde grond	13.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	7.02
Maximale waarde wonen (grond)	0.6
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.648

Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	6.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Barium
Concentratie grond	4260.0
Interventiewaarde grond	920.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	237.4194
Maximale waarde wonen (grond)	550.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	141.9355
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	625.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	101.0
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Maximale waarde wonen (grond)	6.8
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	6.8
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Koper
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

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

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper

Stof	Lood
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Niet vluchtige stof

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

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Stof	Nikkel
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

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

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Stof	Zink
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

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

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Stof	Cadmium
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Niet vluchtige stof

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

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood, Cadmium

Stof	Barium
Voorlopige veiligheidsklasse T	2
Veiligheidsklasse T	2T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 2

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood, Cadmium

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

Niet vluchtige stof

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

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood, Cadmium, PAK (som 10)

Voorwaarden voor gebruik

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

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

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

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 18-06-02018 versie: 1.0
locatie: De Vlijt Apeldoorn
kadastraalnummer: deelgebied F
uitvoerende partij: LCSO
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

oranje vluchtig

- **Naftaleen**
concentratie grond: 23 mg/kg
interventiewaarde: 40 mg/kg
tussenwaarde: 20 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: oranje vluchtig

zwart niet vluchtig

- **Asbest mg/kg d.s. g.g.**
concentratie grond: 246.5 mg/kg
interventiewaarde: > 100 mg/kg
carcinogeen: ja
mutageen: nee
veiligheidsklasse grond: zwart niet vluchtig

Ingepulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Lood	300	0	0	nee	nee
Zink	439	0	0	nee	nee
Naftaleen	23	0	0	nee	nee

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Fenantreen	370	0	0	nee	nee
Antraceen	94	0	0	nee	nee
Fluorantheen	400	0	0	nee	nee
Chryseen	140	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	160	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	140	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	70	0	0	nee	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	75	0	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	69	0	0	nee	nee
Asbest mg/kg d.s. g.g.	246.5	0	0	ja	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 18-06-02018 versie: 1.0

locatie: De Vlijt Apeldoorn

kadastraalnummer: Deelgebied J, boring 1024

uitvoerende partij: LCSO

op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood niet vluchtig

- **Zink**

concentratie grond: 170000 mg/kg

SRC grond oranje, 75%: 34575 mg/kg

SRC grond rood, 100%: 46100 mg/kg

carcinogeen: nee

mutageen: nee

veiligheidsklasse grond: rood niet vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Zink	170000	0	0	nee	nee
Naftaleen	1.2	0	0	nee	nee
Fenantreen	28	0	0	nee	nee
Antraceen	8.4	0	0	nee	nee
Fluorantheen	25	0	0	nee	nee
Chryseen	8.2	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	9.8	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	8.1	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	3.8	0	0	nee	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	4.3	0	0	ja	nee

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Benzo(ghi)peryleen	4	0	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 18-06-02018 versie: 1.0
locatie: De Vlijt Apeldoorn
kadastraalnummer: Deelgebied K
uitvoerende partij: LCSO
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Inge vulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Zink	1760	0	0	nee	nee
Naftaleen	0.46	0	0	nee	nee
Fenantreen	6.1	0	0	nee	nee
Antraceen	2.6	0	0	nee	nee
Fluorantheen	10	0	0	nee	nee
Chryseen	4.6	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	5.6	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	6.3	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	3.1	0	0	nee	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	3.6	0	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	3.8	0	0	nee	nee

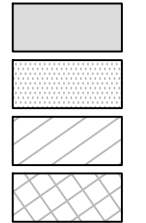
Bijlage 5 Ontwerp toekomstige inrichting inclusief contouren



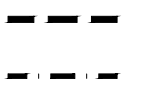
Bijlage 6 Verontreinigingscontouren grond (I-contouren)



Legenda



Bebouwing
Voormalige Bebouwing
Depots Grond
Puingaten



Grens onderzoekslocatie
Toegangshek



Proefsleuf doorgezet tot
minimaal 1,0 m-mv
Asfaltboring Ø 120
Proefgat met doorboring
tot 1,0 m-mv
Proefgat met doorboring
tot 2,0 m-mv
Boring tot 1,0 m-mv
Boring tot 2,0 m-mv
Boring tot 3,0 m-mv



Boring tot 4,0 m-mv
Peilbuis
Bestaande peilbuis spoelen
Asbestverdacht materiaal
aangetroffen op maaiveld
I-waarde contour PCB's/
koper / cadmium
I-waarde contour zink
I-waarde contour koper
I-waarde contour PAK
verontreiniging met chloride

Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn	Bijlage	6
Project nummer	15B007		
Locatie	De Vlijt te Apeldoorn		
Titel	Saneringsplan de Vlijt fase 1b		
Subtitel	Overzichtstekening I-contouren grond		
Tekenaar	K.Verheggen		
Veldwerker(s)	n.v.t.		
Datum veldwerk	n.v.t.		
Datum tekening	11-10-2016		
Schaal	1: 750	Formaat	A3
0 7,5 15 22,5 m			

Bijlage 7 Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan LieveenseCSO Milieu B.V. aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. LieveenseCSO Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan LieveenseCSO Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 8 Afkortingen en begrippen

Algemeen

M-mv: meter beneden het maaiveld

Bodem: Driedimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering) liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkennd bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerend pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

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

Inzijing: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Parameters

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen

relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB: PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijsmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnlachten veroorzaken.

PAK: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder ben-zo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.