BAAC

ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU

'S-HERTOGENBOSCH - DEVENTER

GEMEENTE BERNHEZE

PLANGEBIED SINT SERVATIUSSTRAAT 35 TE HEESWIJK-DINTHER

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC rapport V-10.0228 juli 2010

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

GEMEENTE BERNHEZE

PLANGEBIED SINT SERVATIUSSTRAAT 35 TE HEESWIJK-DINTHER

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC rapport V-10.0228 juli 2010

Status
definitief

Auteur(s)
W.A. Bergman

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

Colofon

ISSN 1873-9350

Auteur(s) W.A. Bergman

Redactie J.R. Mulder

Cartografie R.B. Sperwer

Copyright ZLTO Advies te Tilburg / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole	J.R. Mulder		07-07-2010
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. mw. J. de Winter		07-07-2010

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ZLTO Advies te Tilburg en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS ‘s-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Datum opdracht	10 juni 2010
Datum veldwerk	30 juni 2010
Datum rapportage	7 juli 2010
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	W.A. Bergman w.bergman@baac.nl
BAAC-rapport	V-10.0228
Opdrachtgever	ZLTO Advies H.P.M. Manders Postbus 91 5000 MA Tilburg 013-5836580
Bevoegde overheid	Gemeente Bernheze Postbus 19 5384ZG Heesch 0412-458888
Beheer documentatie	BAAC bv

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant	
Gemeente	Bernheze	
Plaats	Heeswijk-Dinther	
Toponiem	Sint Servatiusstraat 35	
Kadastrale gegevens	Gemeente Heeswijk-Dinther, sectie C nr. 3683	
Kaartblad	45G	
Oppervlakte	600 m^2	
RD-coördinaten	161.070 / 406.623 161.088 / 406.623 161.073 / 406.590 161.056 / 406.595	
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer	41597
	Onderzoeksnummer	31516
	AMK-terrein	N.v.t.
	Waarnemingnummer(s)	N.v.t.
	Vondstmeldingsnummer(s)	N.v.t.
	Periode(s)	N.v.t.

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens **3**

Inhoudsopgave **5**

1 Inleiding **7**
1.1 Onderzoekskader 7
1.2 Ligging van het gebied 7

2 Bureauonderzoek **9**
2.1 Werkwijze 9
2.2 Landschappelijke ontwikkeling 9
2.3 Bewoningsgeschiedenis 11
2.3.1 Inleiding 11
2.3.2 Archeologie 12
2.4 Archeologische verwachting 13
2.4.1 Algemeen 13
2.4.2 Verwachting paleolithicum tot de Romeinse tijd 13
2.4.3 Verwachting Romeinse tot de late middeleeuwen 13
2.4.4 Verwachting late middeleeuwen tot heden 14

3 Inventariserend Veldonderzoek **15**
3.1 Werkwijze 15
3.2 Veldwaarnemingen 16
3.3 Karterend booronderzoek 17
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw 17
3.3.2 Archeologische indicatoren 17
3.4 Archeologische interpretatie 17

4 Conclusie en aanbevelingen **19**
4.1 Conclusie 19
4.2 Aanbevelingen 19

Geraadpleegde bronnen **21**

Bijlagen
Bijlage 1 overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
Bijlage 3 boorstaten

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van ZLTO Advies heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Sint Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther.
Aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging, waarbij nieuwbouw gerealiseerd zal worden. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij dus een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.
Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld. Tevens worden grondboringen uitgevoerd om de intactheid en de opbouw van het bodemprofiel te beoordelen en (extra) informatie te verkrijgen over bekende dan wel nieuw te ontdekken archeologische waarden binnen het plangebied.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak[1] te worden beantwoord:

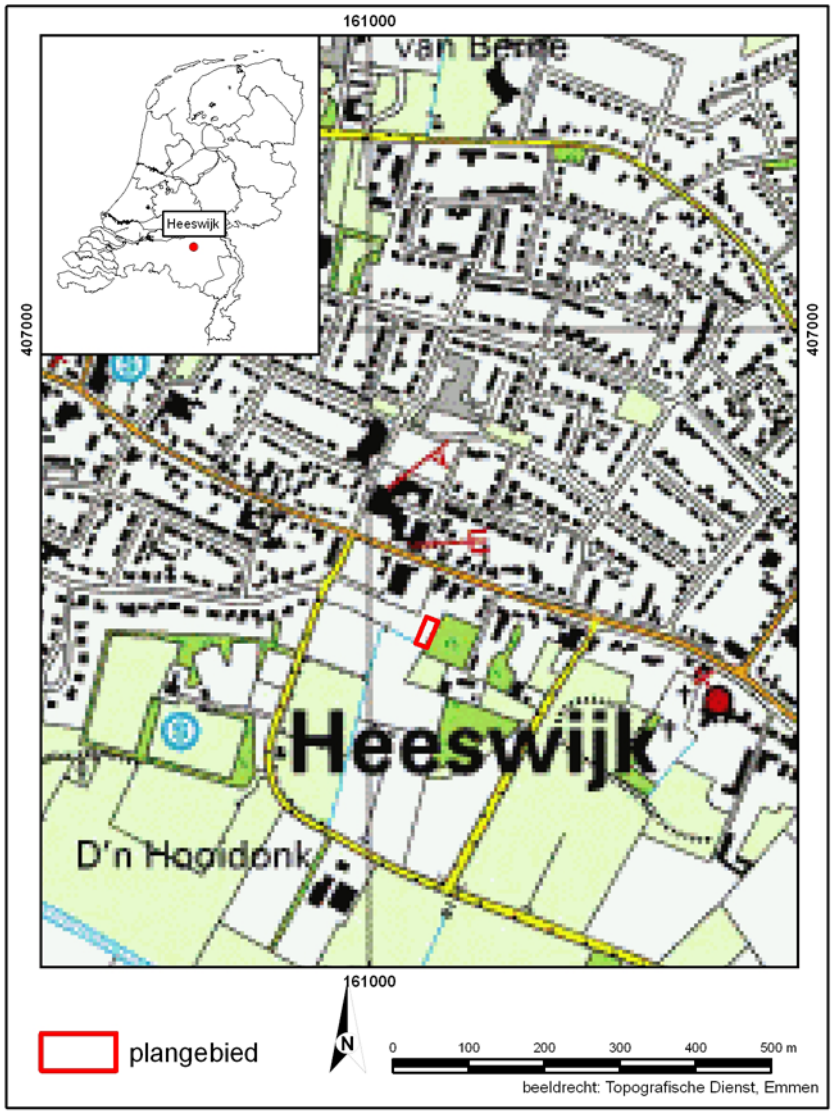
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het gebied archeologische resten aanwezig?
- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1[2] en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt in het zuidelijke deel van de bebouwde kom van Heeswijk-Dinther. Het plangebied wordt begrensd door een woning met tuin aan de westzijde en verder door bos Het plangebied zelf is als bos in gebruik. De oppervlakte bedraagt circa 600 m^2. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. De hoogte van het plangebied ligt op circa 8,3 m +NAP.[3]

[1] De Bondt 2010.
[2] SIKB 2006a.
[3] AHN 2010.



Figuur 1.1 *Ligging van het plangebied*[4]

[4] ANWB 2004.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant en de conceptversie van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bernheze zijn geraadpleegd. Er is contact gelegd met de heemkundekring “De Wojstap”. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het zuidelijke pleistocene zandgebied.[5] Voor het plangebied is geen geologische kaart schaal 1:50.000 uitgebracht. Het plangebied ligt volgens de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Bernheze op een middelhoge dekzandrug[6] en volgens de geomorfologische kaart op de flank van een dekzandrug al dan niet met een oud-bouwlanddek (vormeenheid 3K14).[7] Het plangebied grenst direct aan een beekdal. Dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.[8]

Het gebied is niet door landijs bedekt geweest. Wel is het klimaat tijdens de laatste ijstijd in het Weichselien (118.000 tot 10.000 jaar geleden) van invloed geweest op het huidige landschap. Tijdens de koudste periodes van het Weichselien bestond het landschap uit een poolwoestijn of toendra. Doordat in deze periodes weinig vegetatie aanwezig was, kon lokaal zand gemakkelijk door de wind worden verplaatst.[9] Dit zand werd als een afdekkend pakket afgezet en wordt dekzand genoemd. Het dekzandreliëf bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelvingen. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan 1,5 m boven hun omgeving uitsteken. De dekzandwelvingen zijn minder geaccidenteerd en zichtbaar. Behalve

[5] Berendsen 2000.
[6] Buesink *et al.* 2010
[7] Stiboka/RGD 1983.
[8] De Mulder *et al*. 2003.
[9] Berendsen 1998.

deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet en lokaal verspoeld is door het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's. Kenmerkend voor dekzand zijn de afgeronde korrels en het goed gesorteerde fijne zand. Op grond van een eventueel aanwezige bodem kan binnen de top van het dekzand deze in twee pakketten worden opgedeeld (Jong Dekzand I en II). Op de overgang tussen deze twee pakketten is op sommige plaatsen een dunne bodem gevormd.[10] Deze laag staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiinghorizont die zich ontwikkeld heeft op een voormalig landoppervlak of als een veenlaag. Deze laag dateert uit het Bølling- en/of Allerød-interstadiaal.

In het Holoceen, dat circa 10.000 jaar geleden begon, werd gedurende een warmer en vochtiger wordend klimaat het dekzandreliëf door vegetatie vastgelegd. De vegetatie verhinderde ook verstuiving en erosie van de dekzanden, waardoor zich een bodem kon gaan vormen.

Volgens de bodemkaart van Nederland[11] komt in het plangebied een zwarte enkeerdgrond (eenheid zEZ23) met grondwatertrap VII voor. Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld (cm -mv) en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer dan 120 cm –mv. Enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Dit plaggendek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij gelegen gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal gelegd om de uitwerpselen en urine van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in plaggendekken vaak zogenaamd mestaardewerk voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen worden verbouwd, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.
De *hoge zwarte enkeerdgronden* hebben meestal een zandig tot zwak lemig plaggendek. De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen. Ter plaatse van de plaggendekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist is verlaagd. Bij hele dikke plaggendekken (> 1 m) is soms sprake van een bruin plaggendek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart plaggendek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerfasige opbouw van het plaggendek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.

[10] Berendsen 1998.
[11] Stiboka 1976.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het landschap was vroeger in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor een vestigingsplaats. De ligging van archeologische vindplaatsen is dan ook in hoge mate bepaald door het landschap. De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap in de buurt van beek- en rivierlopen. Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. De bevolkingsdichtheid nam aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, en nam in de middeleeuwen weer toe.[12] Slecht ontwaterde gebieden werden zelden of nooit als woonplaats of begraafplaats gekozen, maar werden, zoals blijkt uit losse archeologische vondsten, wel bezocht. Door de toenemende bevolking vanaf de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhogingen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. De grond op de dekzandruggen werd vruchtbaar gemaakt met schapenmest en heideplaggen waardoor essen of enken zijn ontstaan.

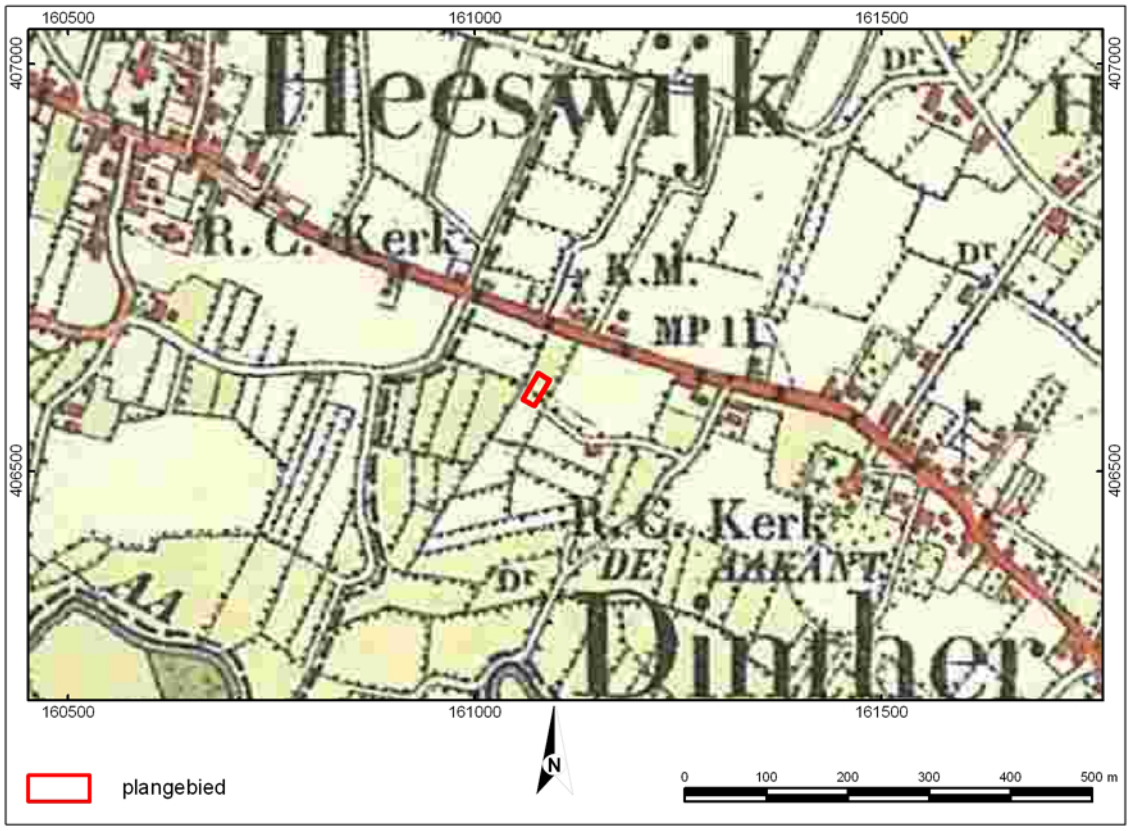
Heeswijk en Dinther zijn van oorsprong beekdalnederzettingen, ontstaan in de vroege middeleeuwen. De nederzettingen werden voor het eerst genoemd in de eerste helft van de twaalfde eeuw. In een oorkonde uit 1139 van paus Innocentius II is er sprake van de ‘Ecclasia de Dinthre’. In een oorkonde uit omstreeks 1150 doet ene Amelrick van Heeswijk een schenking aan de Norbertijnen.

Een theorie voor het ontstaan van de naam Heeswijk zou kunnen zijn dat ‘hees’ (beuken)bos betekent. In het geval van Dinther zou het oude ‘thia’ een open plaats kunnen betekenen. Dinther zou dan ‘dorp in gerooid bos’ inhouden.

Dinther heeft veel te lijden gehad van oorlogshandelingen. Zo werd het dorp in 1398 en 1512 door de Geldersen in de “asch” gelegd.[13]

Dinther bestond in het midden van de negentiende eeuw uit 233 huizen, bewoond door 292 huisgezinnen. Het totaal aantal inwoners bedroeg destijds 1300.[14] In dezelfde tijd telde Heeswijk 152 huizen, bewoond door 186 huisgezinnen. 950 inwoners vormden de bevolking.[15] De inwoners van beide dorpen vonden hun bestaan meest in de landbouw en veeteelt. Daarnaast werd er handel gedreven in steen, hetgeen werd aangevoerd langs de Zuid-Willemsvaart. Volgens de eerste kadastrale kaarten uit de periode 1820-1832[16] bestaat het plangebied uit bouwland. Op een kaart uit 1896 (figuur 2.1) is zichtbaar dat het plangebied deels op bouwland en deels op weiland is gesitueerd. Gaandeweg groeiden Heeswijk en Dinther aan elkaar. Tot 1969 waren Heeswijk en Dinther aparte gemeenten. Per 1 januari 1969 ontstond door samenvoeging van de kerkdorpen Dinther, Heeswijk en Loosbroek, alsook een zestal buurtschappen, de gemeente Heeswijk-Dinther.

[12] De Bont 1993.
[13] Van der Aa 1851.
[14] Van der Aa 1851.
[15] Van der Aa, 1851.
[16] WatWasWaar 2010.



Figuur 2.1 *Uitsnede van de topografische kaart uit 1896.*[17] *De ligging van het plangebied is met de rode contour aangegeven. De lichtgroene vlakken zijn grasland, de witte vlakken zijn bouwland en de rode vlakken zijn bebouwing.*

2.3.2 Archeologie

De archeologische verwachting voor het plangebied is volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (concept), de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) hoog.

Als bijlage 2 is een kaart opgenomen met daarop gecombineerd de IKAW, Archeologische Monumenten Kaart (AMK), ARCHIS-meldingen en onderzoeksmeldingen. Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied bevinden zich geen monumententerreinen of waarnemingen. Op circa 50 m ten noordwesten van het plangebied is door Becker en van de Graaf een archeologisch booronderzoek uitgevoerd, waarvan de resultaten niet bekend zijn gemaakt.[18] Enkele honderden meters ten noorden van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een bouwdossieronderzoek en een booronderzoek wordt aanbevolen.[19]

Door de heemkundevereniging “De Wojstap” is geen nadere informatie verstrekt.

[17] Uitgeverij Robas Produkties1989.
[18] Onderzoeksmelding 38054.
[19] Onderzoeksmelding 21068.

2.4 Archeologische verwachting

2.4.1 Algemeen

Het plangebied ligt op een dekzandrug, waar een zwarte enkeerdgrond op is gevormd. Enkeerdgronden liggen vaak nabij oude nederzettingen of hoeven en de kans op het aantreffen van vindplaatsen is op deze gronden zeer hoog. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een enkeerdgrond op dekzand worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). De plaggenbemesting kwam vanaf de late middeleeuwen in zwang, zodat vooral vindplaatsen uit de vroege middeleeuwen en eventueel voorafgaande periodes bewaard zijn gebleven. Vanwege de dikte van het plaggendek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog intact aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15^{e}-16^{e} eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking met eergetouw zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel mestaardewerk uit de middeleeuwen en uit recentere perioden is meestal van elders aangevoerd en duidt dan geen vindplaats ter plaatse aan. De grondwaterstand ligt laag en het profiel is daardoor goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn. Hoewel plaggendekken een goede conserverende eigenschap vormen voor de archeologische waarden in de ondergrond is de conserveringsgraad ervan in het plangebied afhankelijk van de dikte van het dek en de invloed van grondbewerking.

2.4.2 Verwachting paleolithicum tot de Romeinse tijd

Het plangebied grens aan een lager gelegen beekdal en kan in de periode laat paleolithicum – vroeg neolithicum een aantrekkelijke jachtlocatie zijn geweest, vanwege de grote variatie in biotoop en drinkend wild.
Uit de periode paleolithicum – vroeg neolithicum worden met name vondststrooïngen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties behorende tot tijdelijke kampementen van jager/verzamelaars verwacht. In de loop van het neolithicum en in de daarop volgende periodes gingen de mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooïng worden verwacht. Bij nederzettingsterreinen kunnen ook grafvelden voorkomen.
Vanaf de late bronstijd worden doden hoofdzakelijk gecremeerd en de as in urnen begraven al dan niet voorzien van een grafmonument (grafheuvel). Uit deze periode kunnen grafvelden naast de nederzettingsterreinen verwacht worden. Aanvankelijk heeft het nederzettingspatroon bestaan uit verspreide groepjes boerderijen met een kleine oppervlakte bouwland. Het bouwlandareaal was zeer beperkt: één tot enkele hectaren. Tot in de ijzertijd kunnen zogenaamde zwervende erven voorkomen. Dit betekent dat huis en erf vaak verplaatst werden en verspreid over een hoger gelegen gebied relatief veel archeologisch resten kunnen worden aangetroffen. De verwachting op het aantreffen van resten vanaf de steentijd tot de Romeinse tijd is hoog.

2.4.3 Verwachting Romeinse tot de late middeleeuwen

Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. Aan het einde van de Romeinse tijd nam de bevolkingsdichtheid sterk af. In de omgeving van het plangebied zijn geen

resten uit de periode vanaf de Romeinse tijd tot de nieuwe tijd aangetroffen. De verwachting op het aantreffen van resten vanaf de ijzertijd tot de midden Romeinse tijd is vanwege de gunstige ligging hoog en voor de laat Romeinse tijd en vroege middeleeuwen vanwege de afname van de bevolking middelhoog.

2.4.4 Verwachting late middeleeuwen tot heden

Akkerland vormde het hart van een areaal intensief gebruikt cultuurland en is tevens het hart van de locale agrarische samenleving. Aanvankelijk zullen boerderijen en nederzettingen midden in een bouwlandcomplex gestaan hebben, maar om het akkercomplex beter te kunnen bewerken werd vooral in de middeleeuwen de bebouwing verplaatst naar de randen van de bouwlandcomplexen. Het plangebied was tot in de twintigste eeuw als bouwland en grasland in gebruik. De verwachting op het aantreffen van sporen uit de late middeleeuwen is hoog en voor de nieuwe tijd laag.

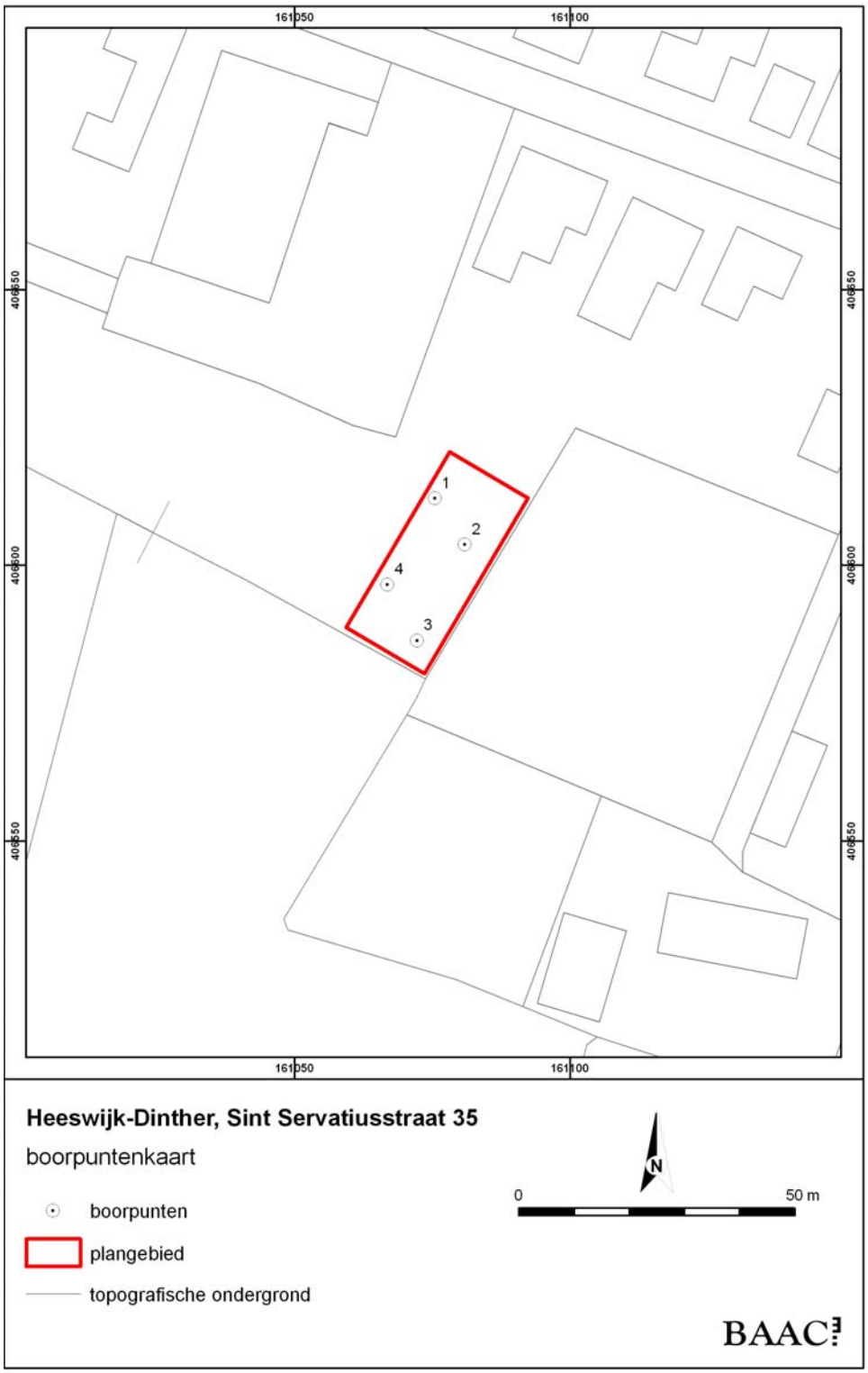
3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst.
Allereerst hebben waarnemingen in het plangebied plaatsgehad om de aanwezigheid van archeologische resten te kunnen beoordelen. Gezien het feit dat het plangebied is begroeid, is de vondstzichtbaarheid ter plaatse zeer gering. Een oppervlaktekartering is derhalve niet uitgevoerd. Vanwege de verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de steentijd is een karterend booronderzoek uitgevoerd volgens standaardmethode A1.[20] Voor het plangebied komt dit neer op één boring. Er wordt echter een minimum van vier boringen gehanteerd. Hierbij wordt er van uitgegaan dat eventuele archeologische vindplaatsen zich kenmerken door de strooiing van overwegend vuursteen. Met deze methode worden gemiddeld 20 boringen per hectare verricht met een edelmanboor met diameter van 15 cm.
In het plangebied zijn vier boringen geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 200 cm beneden maaiveld. De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking circa 2 meter bedraagt. De bodemmonsters zijn in het veld gezeefd over een zeef met maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu is met het oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de betreffende boring(en). Deze indicatoren bestaan bijvoorbeeld uit aardewerk, verbrande huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Eventuele vondsten werden meegenomen, schoongemaakt en gedetermineerd.
Om inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond, zijn de boringen lithologisch[21] en bodemkundig beschreven.[22] Eveneens is gekeken naar de mate van intactheid van het bodemprofiel. Een nog intact bodemprofiel kan betekenen dat een eventueel aanwezige vindplaats nog gaaf en goed geconserveerd is.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 30 juni 2010. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 3.

[20] SIKb 2006b.
[21] NEN 1989.
[22] De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 *Boorpuntenkaart.*

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige begroeiing in het plangebied waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (figuur 3.2).

Figuur 3.2 *Zicht op het plangebied vanaf boring 3 in noordelijke richting.*

3.3 Karterend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

Binnen het plangebied komt een 70 tot 120 cm dik plaggendek voor, waarvan de basis deels is uitgeloogd. Onder het plaggendek is met uitzondering van boring 4 een begraven A-horizont aangetroffen. Ter plaatse van boring 2 gaat de begraven A-horizont geleidelijk over via een 20 cm dikke B-horizont en een even dikke BC- horizont naar het ongeroerde materiaal van de C-horizont. De oorspronkelijke bodem is een veldpodzol. In de overige boringen zijn geen B- of BC-horizonten aangetroffen, maar gaat de A-horizont direct via een geleidelijke grens over in de C-horizont. Deze bodems betreffen oorspronkelijk goor- of beekeerdgronden. Het sediment in de C-horizont betreft dekzand. In boring 1 is vanaf 185 cm –mv onder het dekzand beneden maaiveld een lemige laag aangetroffen. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt in de begraven A-horizont.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Aan de basis van het plaggendek ter plaatse van boring 3 zijn enkele houtskoolspikkels gevonden. Daarnaast zijn bij controle van het opgeboorde bodemmateriaal geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4 Archeologische interpretatie

Het houtskool dat is aangetroffen in boring 3 kan zowel een antropogene als natuurlijke herkomst hebben, maar gezien de vondst aan de basis van het plaggendek wordt dit niet als een vindplaats gezien. Eventuele bewoningssporen worden verwacht vanaf de

onderzijde van de begraven A-horizont. Juist de overgang van een dekzandrug naar een beekdal was zeer geschikt voor bewoning. Met name in de Romeinse tijd gingen mensen graag op dit soort plekken wonen.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Het plangebied ligt op een dekzandrug, waar een zwarte enkeerdgrond op is gevormd. Doorgaans is het aantreffen van vindplaatsen is op deze gronden zeer hoog, omdat hier het plaggendek als afdekkende en afschermende laag dient voor de oorspronkelijke bodem, waar archeologische resten in kunnen voorkomen. Uit het inventariserend veldonderzoek bleek dat een enkeerdgrond op de overgang van de dekzandrug naar een beekdal ligt. Dergelijke gronden waren geschikt voor bewoning.. Bij het uitzeven van de grond zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar grondsporen worden bij een booronderzoek zelden aangetroffen. De kans is groot dat binnen het plangebied sporen in de ondergrond aanwezig zijn. Deze sporen kunnen vanaf circa 90 cm –mv verwacht worden.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek adviseert BAAC bv om bodemingrepen die dieper reiken dan 80 cm –mv te vermijden. Indien dit niet mogelijk is adviseert BAAC bv een proefsleuvenonderzoek in deze zones. Het doel van het proefsleuvenonderzoek zal zijn het vaststellen van de fysieke en inhoudelijke kwaliteit en op basis daarvan de behoudenswaardigheid van een eventuele vindplaats te beoordelen.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Bernheze) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient hiervan melding te maken bij de minister (in praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Aa, A.J. van der, 1851. Aardrijkskundig woordenboek de Nederlanden 1839-1851. Gorinchem..

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2000.*Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Bondt, S de, 2010. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Archeologisch Inventariserend veldonderzoek plangebied Sint Servatiusstraat te Heeswijk-Dinther*. BAAC bv, 's Hertogenbosch.

Bont, C. de, 1993. '*Al het merkwaardige in bonte afwisseling' Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant.* Stichting Brabants Heem, Waalre.

Buesink, A, W.A. Bergman, H.M.M. Geerts en J. de Winter. 2010. *Gemeente Bernheze, archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (concept).* BAAC, Deventer

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Nederlands Centrum van Normalisatie (NEN), 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5104.* Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1.* SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek.* SIKB, Gouda.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004. *Topografische atlas Noord-Brabant (1:25.000).* ANWB, Den Haag.

Stichting voor Bodemkartering, 1976. B*odemkaart van Nederland 1:50.000 Blad 45 Oost 's-Hertogenbosch.* Stiboka, Wageningen.

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1983. *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000. Kaarblad 45 's Hertogenbosch*. Stiboka/RGD, Wageningen.

Uitgeverij Robas Producties, 1989. *Historische Atlas noord-Brabant, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000.* Den Ilp.

Geraadpleegde websites

AHN, 2010. *Actueel Hoogtebestand Nederland,* online geraadpleegd in juni 2010 via www.ahn.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant, 2010. Website geraadpleegd in juni 2010 via http://brabant.esrinl.com/chw/

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2010. *Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)* afkomstig van ARCHIS-II. Amersfoort. Online geraadpleegd in juni 2010.

WatWasWaar, 2010. Website met historisch kaartmateriaal, online geraadpleegd in juni 2010 via http://watwaswaar.nl/.

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

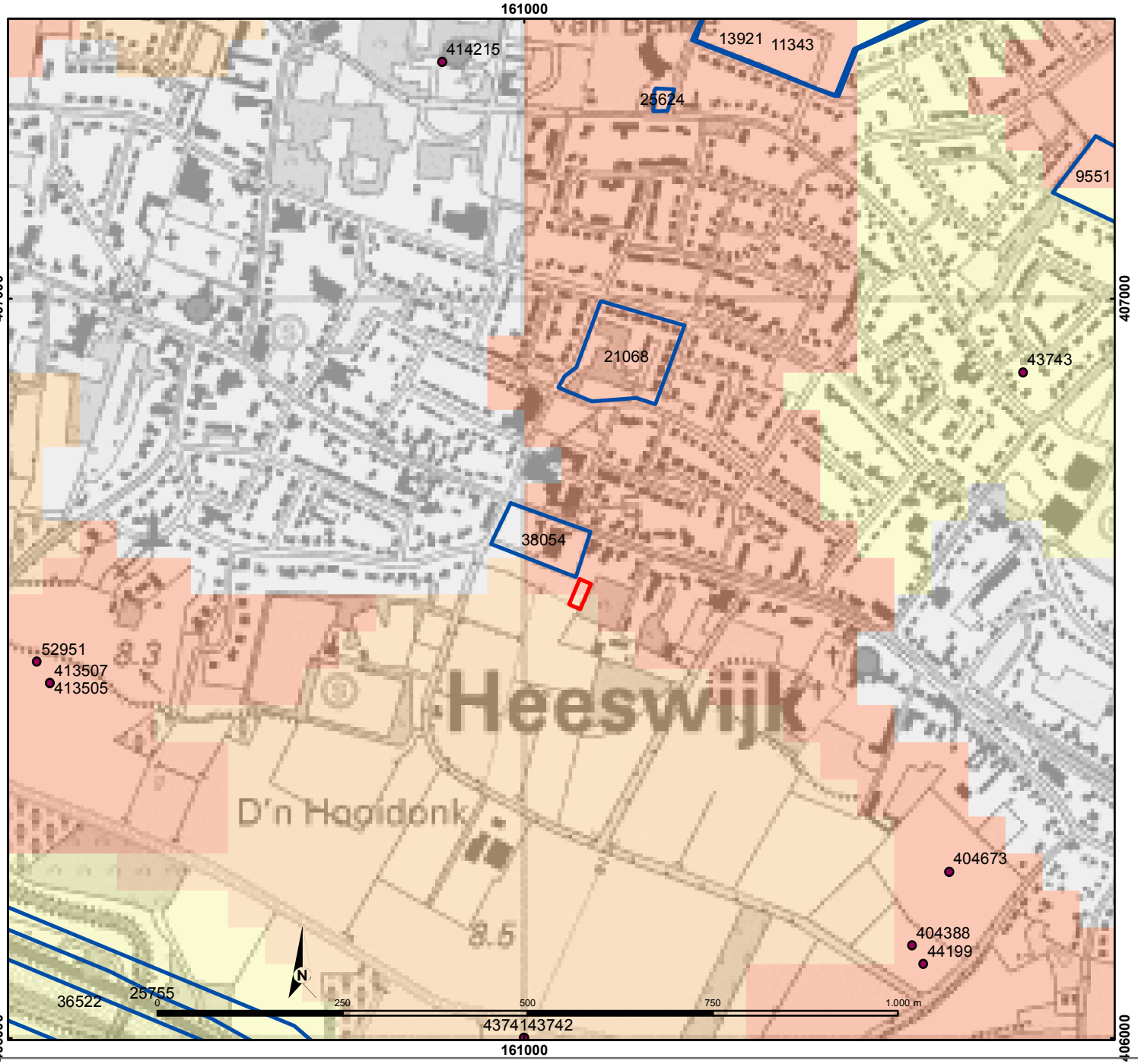
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye		
12.745							Allerød (warm)				
13.675							Vroege Dryas (koud)				
14.025							Bølling (warm)				
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal				
29.000							Midden-Pleniglaciaal	3			
50.000							Vroeg-Pleniglaciaal	4			
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a			
								5b			
								5c			
								5d			
115.000					Eemien (warme periode)			5e		Eem Formatie	
130.000		Midden		Midden		Saalien (ijstijd)		6		Formatie van Drente	
370.000					Holsteinien (warme periode)				Formatie van Urk		
410.000					Elsterien (ijstijd)					Formatie van Peelo	
475.000					Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel		
850.000		Vroeg		Vroeg	Pre-Cromerien						
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	^{14}C jaren	Chronostratigrafie				Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Holoceen	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500								Middeleeuwen
450						Vb1		Romeinse tijd
0								
12						Va		IJzertijd
800								Bronstijd
815	2650		Midden	Subboreaal koeler droger		IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	
2000						IVa		Neolithicum
3755	5000			Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
4900								
5300								Mesolithicum
7020	8000		Vroeg	Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
8240	9000			Preboreaal warmer		I	eerst berk en later den overheersend	
8800								
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800				Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800				Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000								Midden-Paleolithicum
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000				Eemien (warme periode)			loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen		Saalien (ijstijd)				
300.000								Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2

Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken



IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen

Heeswijk-Dinther, Sint Servatiusstraat 35

LEGENDA

plangebied

onderzoeksmeldingen

waarnemingen

AMK-terreinen

- beschermd monument
- zeer hoge archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- archeologische waarde
- archeologische betekenis

indicatieve waarden (IKAW)

- hoge indicatieve waarde
- middelhoge indicatieve waarde
- lage indicatieve waarde
- bebouwing
- water

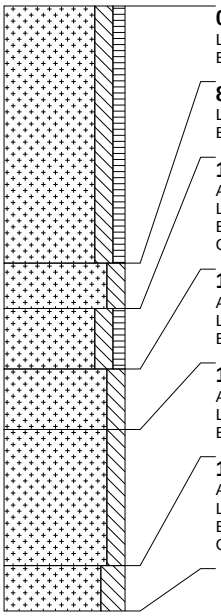
BAAC

Bijlage 3

Boorstaten

boring: 10228-1

beschrijver: WB, datum: 30-6-2010, X: 161.076, Y: 406.612, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45G, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk-Dinther, opdrachtgever: ZLTO advies, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

85 cm -Mv
Lithologie: zand, matig siltig, bruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont

100 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: begraven natuurlijke (ongeploegde) A-horizont
Opmerking: freatische zone

120 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

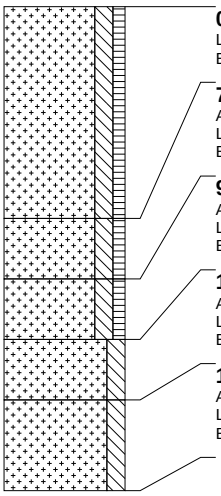
140 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijsgeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

185 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: Brabantse leem

Einde boring op 200 cm -Mv

boring: 10228-2

beschrijver: WB, datum: 30-6-2010, X: 161.081, Y: 406.604, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45G, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk-Dinther, opdrachtgever: ZLTO advies, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, bruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

70 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: begraven natuurlijke (ongeploegde) A-horizont

90 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: B-horizont met ingespoelde humus en ijzer/aluminium

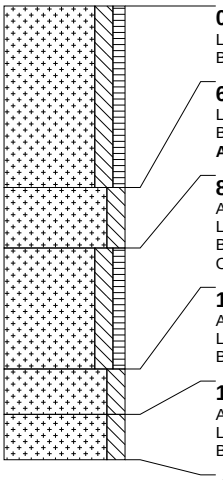
110 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: BC-horizont

130 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont, volledig gereduceerd

Einde boring op 160 cm -Mv

boring: 10228-3

beschrijver: WB, datum: 30-6-2010, X: 161.072, Y: 406.586, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45G, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk-Dinther, opdrachtgever: ZLTO advies, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

60 cm -Mv
Lithologie: zand, matig siltig, bruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont
Archeologie: enkele spikkel houtskool

80 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: begraven natuurlijke (ongeploegde) A-horizont
Opmerking: freatische zone

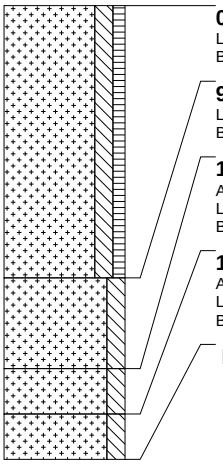
120 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

135 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 150 cm -Mv

boring: 10228-4

beschrijver: WB, datum: 30-6-2010, X: 161.067, Y: 406.597, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45G, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bernheze, plaatsnaam: Heeswijk-Dinther, opdrachtgever: ZLTO advies, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, interpretatie: esdek

90 cm -Mv
Lithologie: zand, matig siltig, bruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont

120 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijsgeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

135 cm -Mv
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, oranje, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: veel Fe-vlekken

Einde boring op 150 cm -Mv

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

SINT SERVATIUSSTRAAT 35
(PERCEEL C 3683 GEDEELTELIJK)

HEESWIJK-DINTHER
GEMEENTE BERNHEZE

Colofon

opdrachtgever	: Gemeente Bernheze
locatie	: Sint Servatiusstraat 35 (perceel C 3683 gedeeltelijk) Heeswijk-Dinther
rapportnummer	: 75021230
status	: Definitief
datum	: 18 mei 2010
projectleider	: N. Drillenburg
vrijgave	: T. Lomme
autorisatie	: ing. M.B. van Rijn paraaf: b.a. PM

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 1

1. INLEIDING 2

2. VOORONDERZOEK 3
2.1 Algemeen 3
2.2 Historisch, huidig en toekomstig gebruik 3
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 4
2.4 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek 4
2.5 Onderzoekshypothese en opzet 4
2.6 Achtergrondgehalten en toetsingskader 5

3. VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK 6
3.1 Veldonderzoek 6
3.1 Laboratoriumonderzoek 6

4. ONDERZOEKSRESULTATEN 7
4.1 Bodemopbouw 7
4.2 Veldwaarnemingen 7
4.3 Analyseresultaten grond 7
4.4 Analyseresultaten grondwater 8
4.5 Evaluatie grond 8
4.6 Evaluatie grondwater 8

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 9

LITERATUUR

BIJLAGE 1 REGIONALE SITUERING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2 LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS (SCHAAL 1:500)

BIJLAGE 3 VOORONDERZOEK EN KADASTRALE GEGEVENS

BIJLAGE 4 BESCHRIJVING BOORPROFIELEN

BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

BIJLAGE 6 TOETSINGSTABELLEN

BIJLAGE 7 TOETSINGSKADER

BIJLAGE 8 SAMENSTELLING ANALYSEPAKKETTEN NEN 5740

SAMENVATTING

In opdracht van gemeente Bernheze heeft het RMB uit Cuijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Sint Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend onder gemeente Heeswijk-Dinther, sectie C, nummer 3683.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de aankoop van de onderzoekslocatie door de gemeente. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als achtertuin bij de woning.

Bij de plaatsing van de boringen is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. Bij de visuele controle van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood. Voor het overige zijn in geen van de mengmonsters verhoogde waarden van de onderzochte parameters gemeten. De gemeten gehalten zijn niet verhoogd ten opzichte van de vastgestelde lokale achtergrondwaarden in de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bernheze. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en zink. De gemeten gehalten zijn niet verhoogd ten opzichte van de vastgestelde lokale achtergrondwaarden.

De hypothese "onverdacht" dient formeel op grond van de aangetroffen verontreinigingen in grond en grondwater te worden verworpen. Verder onderzoek naar aanleiding van de aangetroffen verontreinigingen is niet noodzakelijk. Er is geen sprake van een relevante verontreinigingssituatie van grond en grondwater. Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen aankoop en eventuele bestemmingswijziging van het perceel. De bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie is geschikt voor wonen met tuin.

Vrijkomende grond van de locatie is binnen dezelfde zone van de bodemkwaliteitskaart vrij toepasbaar.

1. INLEIDING

In opdracht van gemeente Bernheze (contactpersoon de heer W. Neelen) is door de afdeling TABC van het RMB uit Cuijk in mei 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Sint Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend onder gemeente Heeswijk-Dinther, sectie C, nummer 3683.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de aankoop van de onderzoekslocatie door de gemeente. Het perceel wordt aangekocht en ontwikkeld voor woningbouw.

Het doel van het verkennend onderzoek is om met een relatief beperkte inspanning een representatieve indruk te verkrijgen van de huidige bodemkwaliteit. Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van opname. De monstername vindt plaats op basis van een steekproefsgewijze methode op deels willekeurig bepaalde locaties. Hierdoor is het niet geheel uit te sluiten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen.

Voorafgaand aan het veldwerk en het laboratoriumonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld of er voor zover bekend op- of nabij het terrein activiteiten hebben plaatsgevonden die tot bodemverontreiniging kunnen hebben geleid en die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksopzet. Tevens is hierbij geïnventariseerd of en welk bodemonderzoek al is uitgevoerd en wat er al over de bodemkwaliteit bekend is. In afwijking van de NEN 5725 is dit vooronderzoek niet apart gerapporteerd, maar maakt onderdeel uit van deze rapportage.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van dit vooronderzoek en de onderzoeksopzet besproken. Verder wordt in dit rapport achtereenvolgens ingegaan op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3) en de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).
Het rapport wordt afgesloten met de conclusies (hoofdstuk 5).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. Hierbij is onderscheid gemaakt in de volgende onderdelen (verminderd basisniveau):

- Historisch, huidig en toekomstig gebruik.
- Bodemopbouw en geohydrologie;.
- Eerder uitgevoerd bodemonderzoek.

2.2 Historisch, huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Sint Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther. De regionale situering op de topografische kaart van Nederland (schaal 1: 25.000) is weergegeven in bijlage 1. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Heeswijk-Dinther, sectie C, nummer 3683. In bijlage 3 zijn de kadastrale gegevens en resultaten van het vooronderzoek opgenomen.

Huidig en toekomstig gebruik
De onderzoekslocatie betreft de achtertuin bij het pand Sint Servatiusstraat 35. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 1.124 m^2. Het perceel wordt aangekocht ten behoeve van verdere ontwikkeling voor woningbouw.

Historische informatie
Voor zover bekend heeft het perceel, voorafgaand aan de bouw van het pand, altijd een agrarische bestemming gehad. Volgens informatie van de gemeente is op de onderzoekslocatie geen milieuvergunning/hinderwetvergunning geregistreerd en er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

Uit Globis (www.bodemloket.nl) blijkt dat er in de directe omgeving (binnen een straat van 50 meter) diverse onderzoekslocaties bevinden:

- Sint Servatiusstraat 25 (NB 172100038)
  Het betreft een AVIA tankstation waar in 1997 voldoende gesaneerd is.
  Het tankstation is nog in gebruik.
- Sint Servatiusstraat 37 (NB 172101766)
  Voldoende onderzocht, verdere gegevens zijn hiervan niet voorhanden.
- Sint Servatiusstraat 38 (NB 172101598)
  Betreft een benzinetank (sinds 1939) waarbij einde activiteiten niet bekend zijn.
  Uitvoeren nader onderzoek, verdere gegevens zijn hiervan niet voorhanden.
- Sint Servatiusstraat 39 (NB 172101754)
  Uitvoeren nader onderzoek, verdere gegevens zijn hiervan niet voorhanden.

De gemeente Bernheze heeft van de directe omgeving diverse bodemonderzoeken in haar bezit. Globaal kan hieruit worden opgemaakt dat in de bovengrond puinsporen en koolresten aanwezig zijn. Analytisch is in de bovengrond PAK's verhoogd aangetroffen. In de ondergrond komen lokaal diverse (lichte) verontreinigingen voor met minerale olie (Sint Servatiusstraat 39-39a) en kwik (Sint Servatiusstraat 38). De concentraties zware metalen in het grondwater variëren van beneden de detectielimiet tot maximaal boven de streefwaarde (S).

In de gemeente Bernheze komen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden in het grondwater voor. Het betreft zware metalen. Deze kunnen per regio en in de tijd sterk fluctueren. Dit komt door de combinatie van de Peelrandbreuk in Nistelrode en agrarische activiteiten binnen de gehele gemeente.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 45 west en 45 oost, juli 1974). Het maaiveld van de locatie bevindt zich op circa NAP + 8,0 m

Regionale bodemopbouw
De globale bodemopbouw in de regio is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Beschrijving regionale bodemopbouw

Dikte laag (m)	Geologische schematisatie	Lithostratigrafie	Samenstelling
circa 20	deklaag	Nuenen Groep, Holoceen	middel fijn tot en met uiterst fijn zand
40	eerste watervoerend pakket	Formaties van Veghel en Sterksel	matig grof tot grove zanden, grindhoudend
circa 40	slecht doorlatende basis	Kedichem en Tertiair	Fijne slibhoudende zanden, klei

Grondwaterstroming
Volgens de isohypsen van de Grondwaterkaart stroomt het freatisch grondwater in zuidwestelijke richting. Het grondwater bevindt zich volgens de grondwaterkaart op circa NAP + 7,0 m.

Grondwateronttrekkingen
De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied (25-jaarszone) van een waterpompstation. Aangenomen mag worden dat binnen een straal van 2,5 km geen industriële grondwateronttrekkingen aanwezig zijn met een invloedsfeer reikend tot aan de onderzoekslocatie.

2.4 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bij de gemeente en in Globis bekend, is op de locatie niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

2.5 Onderzoekshypothese en opzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de locatie als onverdacht beschouwd. Om met een minimale onderzoeksinspanning de bodemkwaliteit te bepalen, is aangesloten op de NEN-5740, strategie ONV. Hiervoor zijn verspreid over de onderzoekslocatie boringen geplaatst en zijn de grondmonsters onderzocht op een breed pakket aan stoffen (NEN-standaard stoffenpakket, zie bijlage 8).

Conform de NEN-5740 dienen de volgende werkzaamheden uitgevoerd te worden (zie tabel 2.2).

Tabel 2.2: Onderzoeksopzet NEN 5740

boringen tot 0,5 m/mv	boringen tot 2,0 m/mv	boringen met peilbuis	mengmonsters bovengrond	mengmonsters ondergrond	monsters grondwater
ONV (1.124 m^2)					
6	1	1	1	1	1

2.6 Achtergrondgehalten en toetsingskader

De gemeente Bernheze heeft een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als toetsingskader voor de achtergrondwaarden wordt uitgegaan van de bodemkwaliteitskaart (zone B1: (historische) oude bebouwing. Voor de gemeten gemiddelde humus- en lutumgehalten in de bovengrond (4,0 %, humus, < 2 % lutum) en ondergrond (0,7 %, humus, 6,1 % lutum) zijn de achtergrondwaarden (P90) in tabel 2.3 opgenomen.

Tabel 2.3: achtergrondgehalten (gehalten grond in mg/kg d.s, grondwater in µg/l)

	cadmium	kwik	koper	nikkel	lood	zink	chroom	arseen	PAK
zone B1	0,4	0,2	17,0	5,9	60,3	92,6	10,9	7,3	1,3
zone O1	0,3	0,1	10,0	8,2	27,0	45,7	12,6	7,5	0,3
grondwater	1,00	0,07	23,00	20,00	13,20	427,00	7,08	7,00	-

3. VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn op 3 mei 2010 (grondboringen en plaatsen peilbuizen) en 10 mei 2010 (bemonstering grondwater) uitgevoerd door een boorploeg van VCMI te Beek onder leiding van erkend veldwerker R. van Uden. De veldwerkzaamheden zijn conform en onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002. De veldmedewerker is geregistreerd onder de erkenning van Bodemplus (certificaatnummer K23753/06). VCMI en RMB zijn op generlei wijze betrokken bij de onderzochte percelen, waarmee een onafhankelijke werkwijze is gewaarborgd. Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de in hoofdstuk 2 gestelde onderzoeksstrategie. De veldwerkzaamheden hebben bestaan uit:

- het verrichten van 6 boringen tot 0,5 meter beneden maaiveld (boornummers 02 tot en met 05 en 07 tot en met 08);
- het verrichten van 1 boring tot ruim onder grondwaterniveau, circa 2 meter beneden maaiveld (boornummer 06);
- het plaatsen van 1 peilbuis tot circa 2,5 m beneden maaiveld (boornummer 01);
- het zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijgekomen grond op bodemkundige eigenschappen en op verontreinigingskenmerken;
- het nemen van grondmonsters in trajecten van maximaal 0,5 meter;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen, minimaal 1 week na plaatsing.

De boringen zijn regelmatig verspreid over de oppervlakte verdeeld. De locaties van de boringen en peilbuizen zijn aangegeven op de tekening in bijlagen 1 en 2.
De veldwerkzaamheden zijn tevens uitgevoerd volgens de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR 5741). De grondmonsters zijn genomen en geconserveerd volgens de NEN 5742 en de NEN 5743. In het veld zijn de beschrijvingen van de opgeboorde grondlagen gemaakt conform de NEN 5104. De beschrijvingen van de boorprofielen zoals gerapporteerd door VCMI zijn als bijlage 4 opgenomen.

3.1 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door onafhankelijk laboratorium ALcontrol te Hoogvliet conform het AS3000 kwaliteitswaarborg. ALcontrol Laboratories werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem en beschikt over de erkenning van de Raad voor Accreditatie (RvA-register L 028) en voldoet daarmee aan de norm NEN-EN-ISO-17025.

Op basis van de locaties van de boringen, de zintuiglijke waarnemingen in het veld en de bodemopbouw is 1 mengmonster van de bovengrond (tot 0,5 m) en 1 mengmonster van de ondergrond (0,5 tot 2,0 m-mv) samengesteld voor analyse op het NEN 5740 standaard analysepakket variant A. Dit pakket is op verzoek van de opdrachtgever uitgebreid met arseen en chroom vanwege mogelijke invloeden vanuit de nabij gelegen Peelrandbreuk.
De samenstelling van de mengmonsters is aangegeven in tabel 3.2.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het NEN 5740 standaard analysepakket variant B. Voor de samenstelling van de analysepakketten wordt verwezen naar bijlage 8. Op verzoek van de opdrachtgever is het analysepakket voor grondwater net als voor de grond uitgebreid met arseen en chroom.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw

De bij de uitvoering van de boringen gevonden bodemopbouw staat in de vorm van beschrijvingen van de boorprofielen weergegeven in bijlage 4. Globaal bestaat de bodem tot 2,2 meter diepte uit matig fijn, matig siltig zand. De bouwvoor (0,00 tot 0,50 m-mv) is zwak humeus. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met eventueel verschil in bodemopbouw en bijmengingen.

4.2 Veldwaarnemingen

Bij de plaatsing van de boringen werd geen bodemvreemd materiaal aangetroffen.
Tijdens de veldwerkzaamheden is extra aandacht besteed aan de (visuele) aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Deze zijn niet aangetroffen.

Grondwater
De peilbuis is na ruim voorpompen door VCMI op 10 mei 2010 bemonsterd. Hierbij zijn in het veld de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. De in het veld geregistreerde grondwatergegevens zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldgegevens grondwater 10 mei 2010

peilbuisnummer	filterdiepte (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µs/cm)
01	1,5 – 2,5	1,76	7,6	519

De pH – en EC-waarden zijn normaal voor de in de regio voorkomende waarden.

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn, op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk, in het laboratorium representieve mengmonsters samengesteld. De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Samenstelling grondmengmonsters

monsternr.	omschrijving	deelmonsters	laagdiepte (m-mv)
MM1 bg	bovengrond onverdacht	01.1+02.1+03.1+04.1+05.1+06.1+07.1+08.1	0,0 – 0,5
MM2 og	ondergrond onverdacht	01.2+1.03+1.04+ 06.2+06.2+06.3+06.4	0,5 – 2,0

4.3 Analyseresultaten grond

De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn samengevat in tabel 4.3.
De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 5. De toetsingswaarden zijn voor wat grond betreft bij organische verbindingen en zware metalen afhankelijk van de grondsoort, met correctiefactoren op basis van het gehalte organische stof en (enkel voor metalen) het lutumgehalte (kleifractie). Conform de NEN 5740 zijn de lutum- en organische stofgehalten van elk grondmengmonster in het laboratorium bepaald. In bijlage 6 zijn de individuele achtergrond- en interventiewaarden opgenomen.

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 7 april 2009, voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247 (zie ook bijlage 7) en aan de vastgestelde achtergrondwaarden (Bkk).

Tabel 4.3: Samenvatting analyseresultaten grond, overschrijding toetsingswaarden (gehalten in mg/kgds)

mengmonster	m-mv	opmerking	> AW2000	> lokale achter- grondgehalten (BBK)	> T-waarde	> I-waarde
MM1 bg	0,0 – 0,5	onverdacht	lood	-	-	-
MM2 og	0,5 – 2,0	onverdacht	-	-	-	-

AW2000: achtergrondwaarde 2000
T: tussenwaarde
I: interventiewaarde

4.4 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten van het onderzochte grondwatermonster is samengevat in de overschrijdingstabel 4.4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 7 april 2009, zie bijlage 7). De analysecertificaten zijn in kopie opgenomen in bijlage 5. De toetsingstabellen zijn in bijlage 6 opgenomen.

Tabel 4.4: Overschrijding toetsingswaarden grondwater (concentraties in µg/l)

peilbuis	filter (m-mv)	> streefwaarde	> achtergrondwaarde (BKK)	> tussenwaarde	> interventiewaarde
01	1,5 – 2,5	Barium* Chroom zink	-	-	-

* Voor barium is geen lokale achtergrondwaarden vastgesteld. Vanwege veel natuurlijk voorkomende fluctuaties van bariumconcentraties in het grondwater is de Circulaire Bodemsanering in april 2009 aangepast. De normstelling voor barium is tijdelijk opgeheven met uitzondering van die situaties waar duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor de onderzoekslocatie is dat laatste niet het geval

4.5 Evaluatie grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met lood. Voor het overige zijn in geen van de mengmonsters verhoogde waarden van de onderzochte parameters gemeten. Het gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de vastgestelde lokale achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters gemeten.

4.6 Evaluatie grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater bij peilbuis 01 de concentraties chroom en zink licht verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende streefwaarden. Het gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de vastgestelde lokale achtergrondwaarden. Voor het overige zijn in het grondwater geen verhoogde waarden van de onderzochte parameters gemeten.

Voor barium is geen lokale achtergrondwaarde vastgesteld. Vanwege veel natuurlijk voorkomende fluctuaties van bariumconcentraties in het grondwater is de Circulaire Bodemsanering in april 2009 aangepast. De normstelling voor barium is tijdelijk opgeheven met uitzondering van die situaties waar duidelijk sprake is van antropogene bodem-verontreiniging. Voor de onderzoekslocatie is dat laatste niet het geval. De verhoogde concentratie barium die in het grondwater van peilbuis 01 is aangetroffen, betreft zeer waarschijnlijk een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. De concentraties chroom en zink zijn niet verhoogd ten opzichte van de vastgestelde achtergrondconcentraties van de bodemkwaliteitskaart. Strikt genomen dient de hypothese "onverdacht" op grond van de verontreinigingen in grond en grondwater te worden verworpen. Gezien de geringe overschrijdingen is er geen sprake van een relevante grond- en grondwaterverontreiniging. Een vervolgonderzoek is echter niet noodzakelijk. De bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie is geschikt voor wonen met tuin.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van het door het RMB voor de locatie Sint Servatiusstraat 35 (perceel C 3683 gedeeltelijk) te Heeswijk-Dinther, gemeente Bernheze uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd.

Globaal bestaat de bodem tot 2,5 meter diepte uit matig fijn, zwak siltig zand. De bovenste 0,5 meter is zwak humeus. Het grondwater bevondt zich ten tijde van het onderzoek op 0,9 m-mv. Bij de plaatsing van de boringen is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. Bij de visuele controle van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood. Voor het overige zijn in geen van de mengmonsters verhoogde waarden van de onderzochte parameters gemeten. Het gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de vastgestelde lokale achtergrondwaarden. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en zink. De gemeten gehalten zijn niet verhoogd ten opzichte van de vastgestelde lokale achtergrondwaarden.

De hypothese "onverdacht" dient op grond van de verontreinigingen in grond en grondwater te worden verworpen. Verder onderzoek naar aanleiding van de aangetroffen verontreinigingen is niet noodzakelijk. Er is geen sprake van een relevante verontreinigingssituatie van grond en grondwater. Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen aankoop en eventuele bestemmingswijziging van het perceel. De bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie is geschikt voor wonen met tuin.

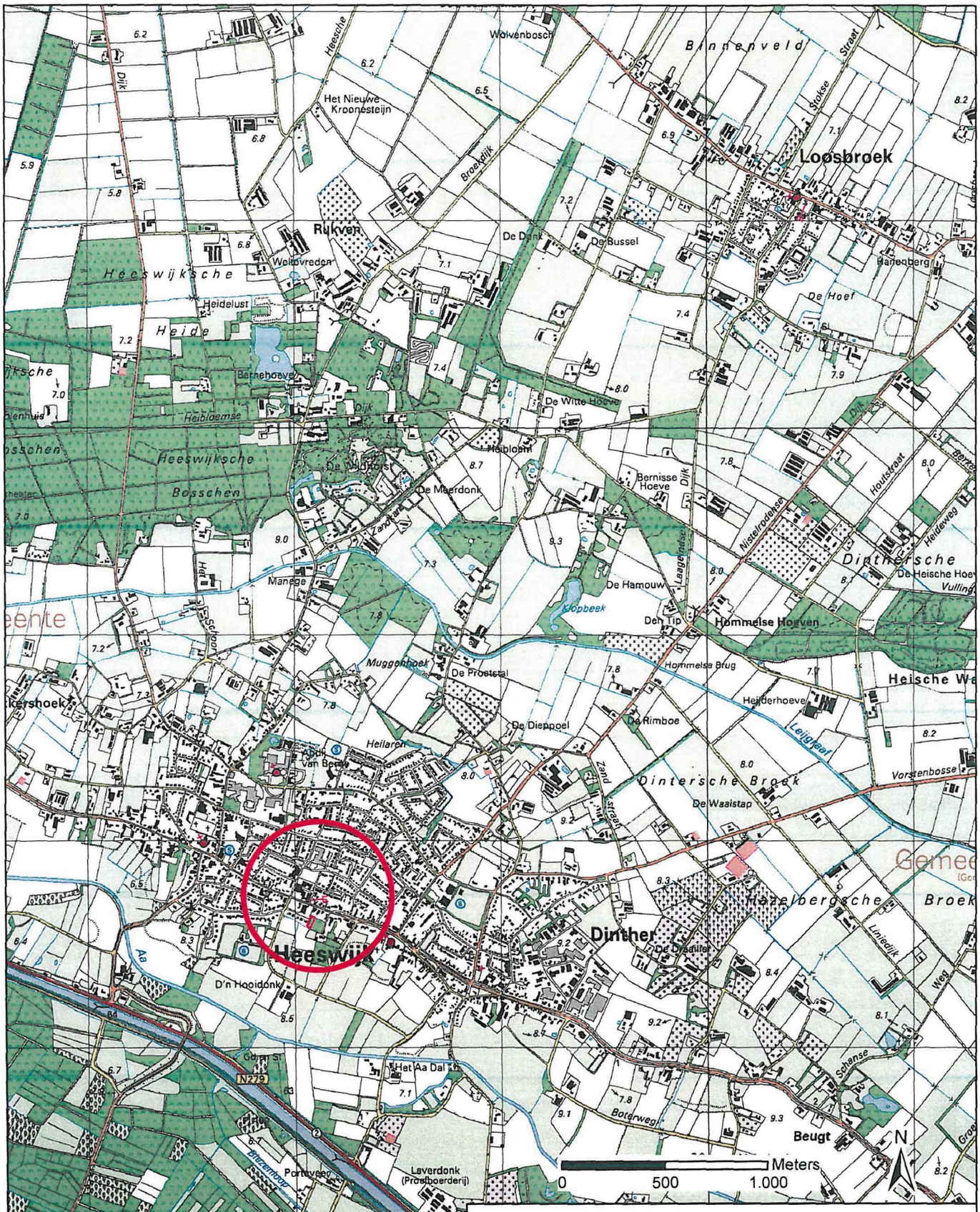
Vrijkomende grond van de locatie is binnen dezelfde zone van de bodemkwaliteitskaart vrij toepasbaar.

De uitvoering van de werkzaamheden is op zorgvuldige wijze geschied volgens de gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek betreft een momentopname en naar mate er meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en er meer tijd verstrijkt is een zekere afwijking tussen de onderzoeksresultaten en de actuele situatie niet uit te sluiten. RMB aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdende met de genoemde beperkingen en geldigheidsduur van het onderzoek.

LITERATUUR

1. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch, kaartblad 45 west en 45 oost, Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, juli 1974;
2. NEN 5104:1989/C1:1990 nl. Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters, 1 oktober 1990;
3. NPR 5721: Bodem - Richtlijn voor de keuze en toepassing van boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater bij bodemverontreinigingsonderzoek;
4. NEN 5725 Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (ICS 13.080.01, januari 2009);
5. NEN 5740: Bodem – Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. (ICS 13.080.05, januari 2009);
6. NPR 5741:2003 nl. Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek 1 november 2003;
7. NEN 5742:2001 nl. Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, 1 september 2001;
8. NEN 5743 Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen 01-08-1995;
9. NEN 5744 3e Ontw. Bodem - Monsterneming van grondwater, 1 juli 2008;
10. Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 7 april 2009);
11. Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247;
12. Bodembeheerplan gemeenten Bernheze, Boxmeer, Mill & St. Hubert en Sint Anthonis. CSO adviesbureau (kenmerk 04.K073, 29 september 2006).

BIJLAGE 1 REGIONALE SITUERING ONDERZOEKSLOCATIE



Bijlage 1: Geografische ligging van de onderzoekslocatie

sint servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther

Opdrachtgever: Gemeente Bernheze	Schaal op A4: 1:25.000
Projectnummer: 75021230	Get: FPE
Status: definitief Datum: 19-05-2010	RMB WERKT AAN UW LEEFOMGEVING

BIJLAGE 2 LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS (SCHAAL 1:500)

Legenda

boorpunten

- boring tot 50 cm -mv
- boring tot 200 cm -mv
- peilbuis
- onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situering boorpunten en peilbuizen	
Onderzoekslocatie: Sint Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther	
Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek	
Opdrachtgever: Gemeente Bernheze	Schaal op A4: 1:500
Projectnummer: 75021230	Get: FPE
Status: definitief Datum: 19-05-2010	RMB WERK AAN UW LEEFOMGEVING

BIJLAGE 3 VOORONDERZOEK EN KADASTRALE GEGEVENS

Vooronderzoek NEN 5725

Geraadpleegde informatiebronnen

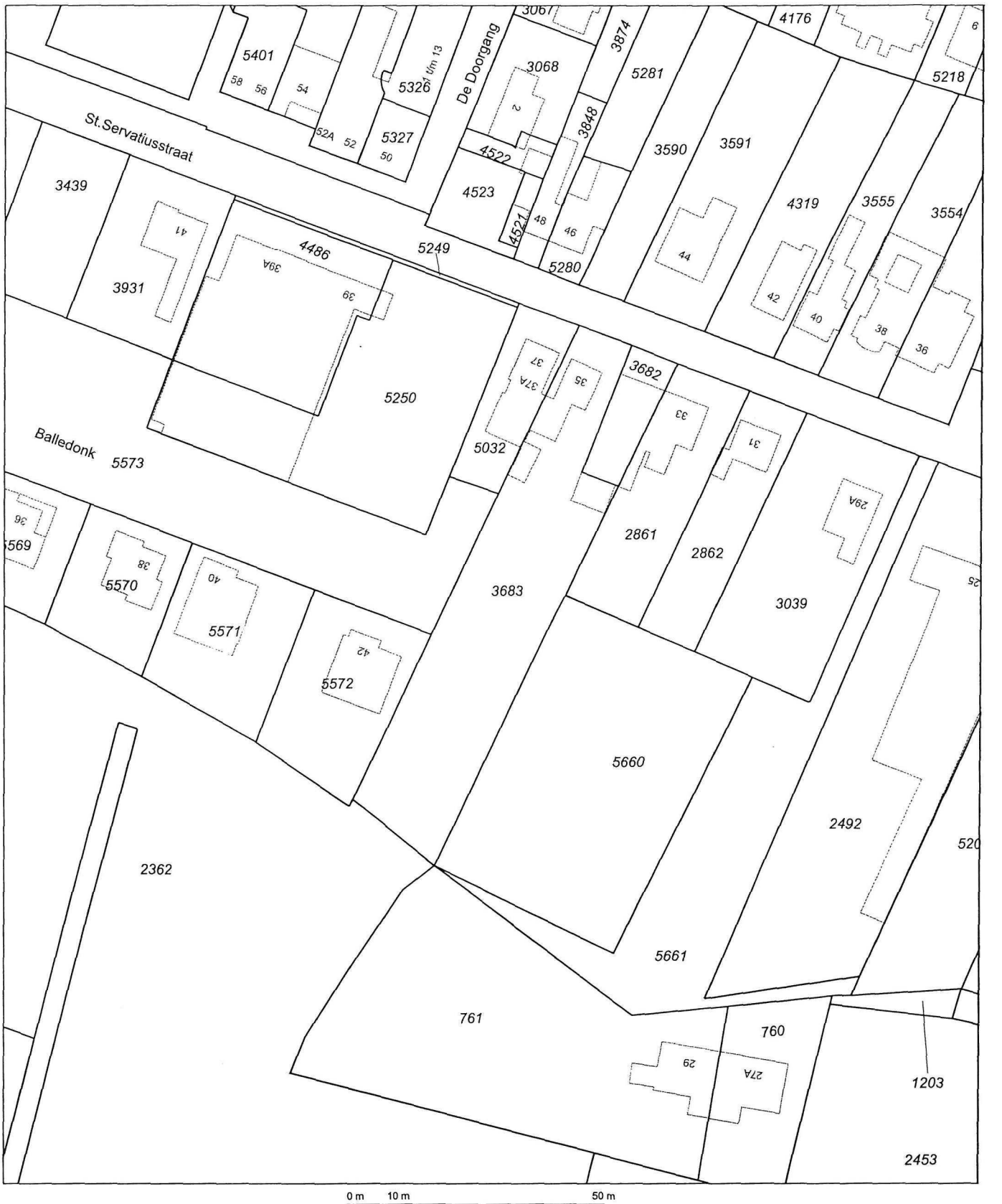
projectnummer	75021230	datum	29 april 2010
locatie	Sint Servatiusstraat 35 (perceel C 3683 gedeeltelijk)	Opgesteld door	N. Drillenburg

Informatiebron	bijzonderheden
historie locatie en belendende percelen	
huidige gebruiker/eigenaar (calamiteiten?)	geen calamiteiten bekend
bouwarchief	• 1972 vernieuwen woonhuis • 1978 oprichten garage • 1994 oprichten vogelkooi • 1999 oprichten berging
hinderwetarchief	op het perceel zijn geen hinderwetvergunningen afgegeven
archief Wet milieubeheer	op het perceel zijn geen milieuvergunningen afgegeven
archief ondergrondse tanks	zover bekend geen ondergrondse tank(s) aanwezig (/ geweest)
voorgaande bodemonderzoeken (gemeente, Globis, anders)	In de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd: • Sint Servatiusstraat 39-39a. Verkennend onderzoek NVN 5740, Dienst VROM Streekgewest Brabant Noordoost, kenmerk 3105B96.RP1, d.d. 8-7-1996; • Sint Servatiusstraat 39-39a. Nader onderzoek, Dienst VROM Streekgewest Brabant Noordoost, kenmerk 3105B96.B01, d.d. 18-9-1996; • Sint Servatiusstraat 39-39a. Nader onderzoek, Dienst VROM Streekgewest Brabant Noordoost, kenmerk 3103B97.B01, d.d. 17-3-1997; • Sint Servatiusstraat 37. Verkennend onderzoek NVN 5740, Bijvelds, kenmerk 09682, d.d. 29-11-1996; • Sint Servatiusstraat 37. Verkennend onderzoek, Bijvelds, kenmerk 099126, d.d. 10-12-1999; • Sint Servatiusstraat 38. Verkennend onderzoek NVN 5740, AMITEC, kenmerk V)/1.014/V1, d.d. 28-2-2001. Algemene (globale) conclusie: in de bovengrond puinsporen en koolresten aanwezig. Analytisch is in de bovengrond PAK's verhoogd aangetroffen. In de ondergrond komen lokaal diverse (lichte) verontreinigingen voor met minerale olie (Sint Servatiusstraat 39-39a) en kwik (Sint Servatiusstraat 38). De concentraties zware metalen in het grondwater variëren van beneden de detectielimiet tot maximaal boven de streefwaarde (S).
gemeenteambtenaar milieuzaken	mevrouw J. van Gaal
huidig gebruik locatie en belendende percelen	
locatie-inspectie	tijdens veldwerk uitgevoerd: geen bijzonderheden

huidig eigenaar/gebruiker	de heer F.J.M.M. van der Heijden
kadastrale kaart	zie kadastrale informatie, bijlage 3
bestemming terrein	Wonen met tuin (achtertuin)
toekomstig gebruik locatie en belendende percelen	
gemeente Bernheze	woningbouw
Geohydrologie en bodemopbouw	
Bodemkaart van Nederland	zie paragraaf 2.3
Grondwaterkaart TNO	zie paragraaf 2.3
provinciaal bestand grondwateronttrekkingen	geen omvangrijke onttrekkingen in de nabijheid

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 75021230



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	HEESWIJK-DINTHER
Sectie	C
Perceel	3683

Voor een eensluidend uittreksel, EINDHOVEN, 17 mei 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Kadaster

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

Betreft:	HEESWIJK-DINTHER C 3683	17-5-2010
	Sint Servatiusstraat 35 5473 GA HEESWIJK-DINTHER	12:43:26
Uw referentie:	75021230	
Toestandsdatum:	14-5-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	HEESWIJK-DINTHER C 3683
Grootte:	19 a
Coördinaten:	161087-406628
Omschrijving kadastraal object:	WONEN ERF - TUIN
Locatie:	Sint Servatiusstraat 35 5473 GA HEESWIJK-DINTHER
Ontstaan op:	10-5-1988

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

De heer Franciscus Johannes Martinus Maria van der Heijden
Sint Servatiusstraat 35
5473 GA HEESWIJK-DINTHER

Geboren op:	18-06-1948
Geboren te:	DINTHER

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan:	HYP4 EINDHOVEN 3764/28
Eerst genoemde object in brondocument:	HEESWIJK-DINTHER C 3683

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND

Ontleend aan:	BSA 505/20009 EHV d.d. 17-5-2005

Einde overzicht

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

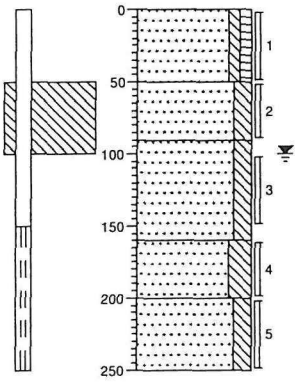
BIJLAGE 4 BESCHRIJVING BOORPROFIELEN

Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

Boring: 01

X:
Y:
Datum: 03-05-2010
GWS: 100

Opmerking:



0 *groenstrook*

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

-90

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

-160

Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig leemhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsgrijs, Edelmanboor

-200

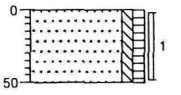
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor

-250

Boring: 02

X:
Y:
Datum: 03-05-2010
GWS:

Opmerking:



0 *groenstrook*

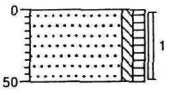
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 03

X:
Y:
Datum: 03-05-2010
GWS:

Opmerking:



0 *groenstrook*

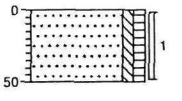
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 04

X:
Y:
Datum: 03-05-2010
GWS:

Opmerking:



0 *groenstrook*

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-50

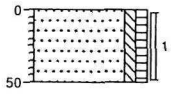
Opdrachtgever: RMB
Projectcode: RMB75021230
Boormeester: RVU

Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

Boring: 05

X:
Y:
Datum: 03-05-2010
GWS:

Opmerking:



0 groenstrook

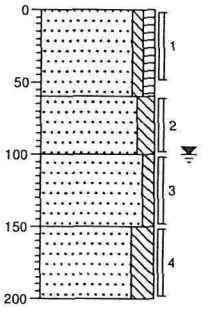
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 06

X:
Y:
Datum: 03-05-2010
GWS: 100

Opmerking:



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-60

Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-100

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, licht bruinbruin, Edelmanboor

-150

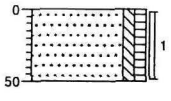
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig leemhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker grijsgrijs, Edelmanboor

-200

Boring: 07

X:
Y:
Datum: 03-05-2010
GWS:

Opmerking:



0 groenstrook

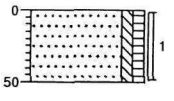
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 08

X:
Y:
Datum: 03-05-2010
GWS:

Opmerking:



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor

-50

Opdrachtgever: RMB
Projectcode: RMB75021230
Boormeester: RVU

BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

RMB
Niels Drillenburg
Postbus 88
5430AB CUIJK

Uw projectnaam	: St. servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther
Uw projectnummer	: 75021230
ALcontrol rapportnummer	: 11557655, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: CVQA2JQV

Rotterdam, 10-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 75021230. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

Projectnaam	St. servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther	Orderdatum	04-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	04-05-2010
Rapportnummer	11557655 - 1	Rapportagedatum	10-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	85.0	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	6.1
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	5.5	<5
barium	mg/kgds	S	40	22
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
chroom	mg/kgds	S	<15	<15
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	14	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	61	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	5.3
zink	mg/kgds	S	49	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.63 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 bg
002	Grond (AS3000)	MM2 og

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 026

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

Projectnaam	St. servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther	Orderdatum	04-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	04-05-2010
Rapportnummer	11557655 - 1	Rapportagedatum	10-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		5	6
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		32	33
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 bg
002	Grond (AS3000)	MM2 og

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

ALONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

AS3000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

Projectnaam	St. servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther	Orderdatum	04-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	04-05-2010
Rapportnummer	11557655 - 1	Rapportagedatum	10-05-2010

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER. KVK ROTTERDAM 24265285

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

Projectnaam	St. servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther	Orderdatum	04-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	04-05-2010
Rapportnummer	11557655 - 1	Rapportagedatum	10-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0512640	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
001	Y0512648	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
001	Y0512655	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
001	Y0512658	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
001	Y0512660	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
001	Y0512666	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
001	Y0512670	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
001	Y1318948	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
002	Y0512661	03-05-2010	03-05-2010	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

Projectnaam	St. servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther	Orderdatum	04-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	04-05-2010
Rapportnummer	11557655 - 1	Rapportagedatum	10-05-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y0512667	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
002	Y0512673	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
002	Y1318949	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
002	Y2298225	03-05-2010	03-05-2010	ALC201
002	Y2298230	03-05-2010	03-05-2010	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bedrijfsbeheer BV A53000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

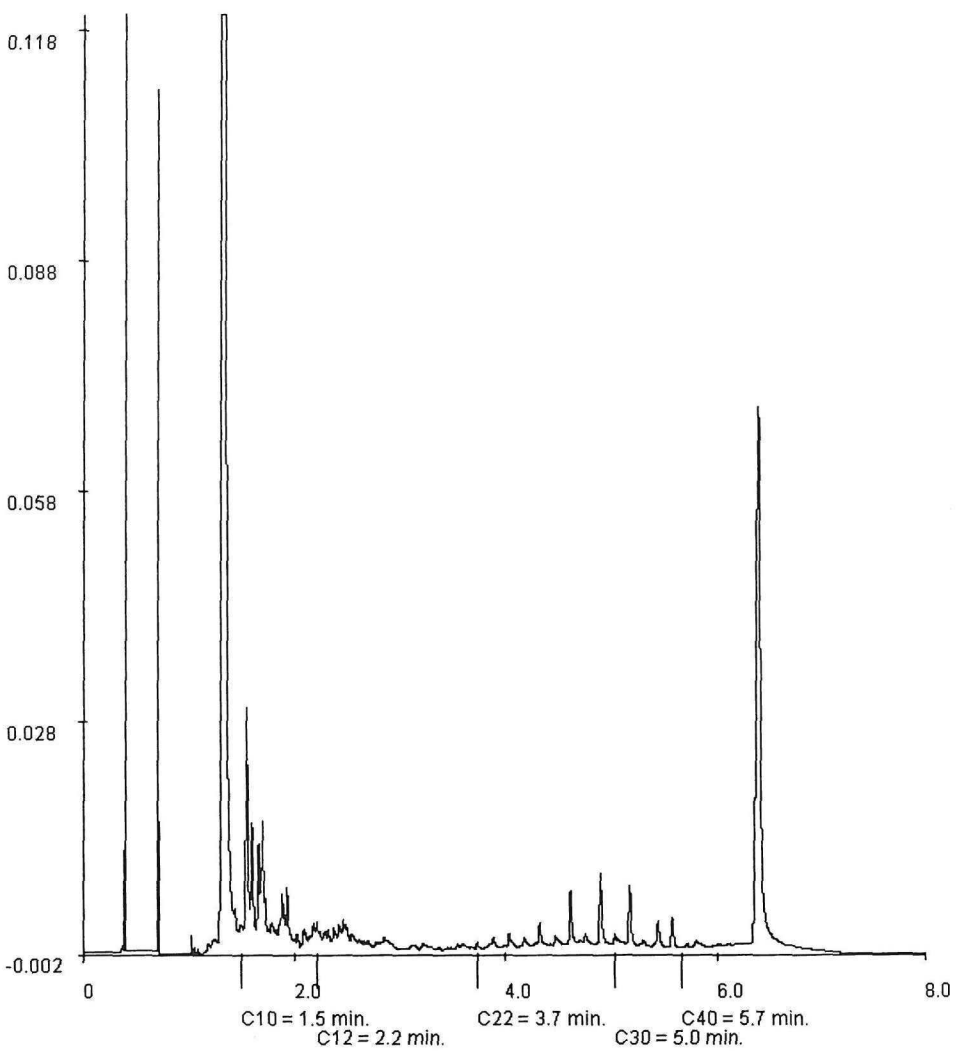
Projectnaam	St. servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther	Orderdatum	04-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	04-05-2010
Rapportnummer	11557655 - 1	Rapportagedatum	10-05-2010

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM1 bg

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

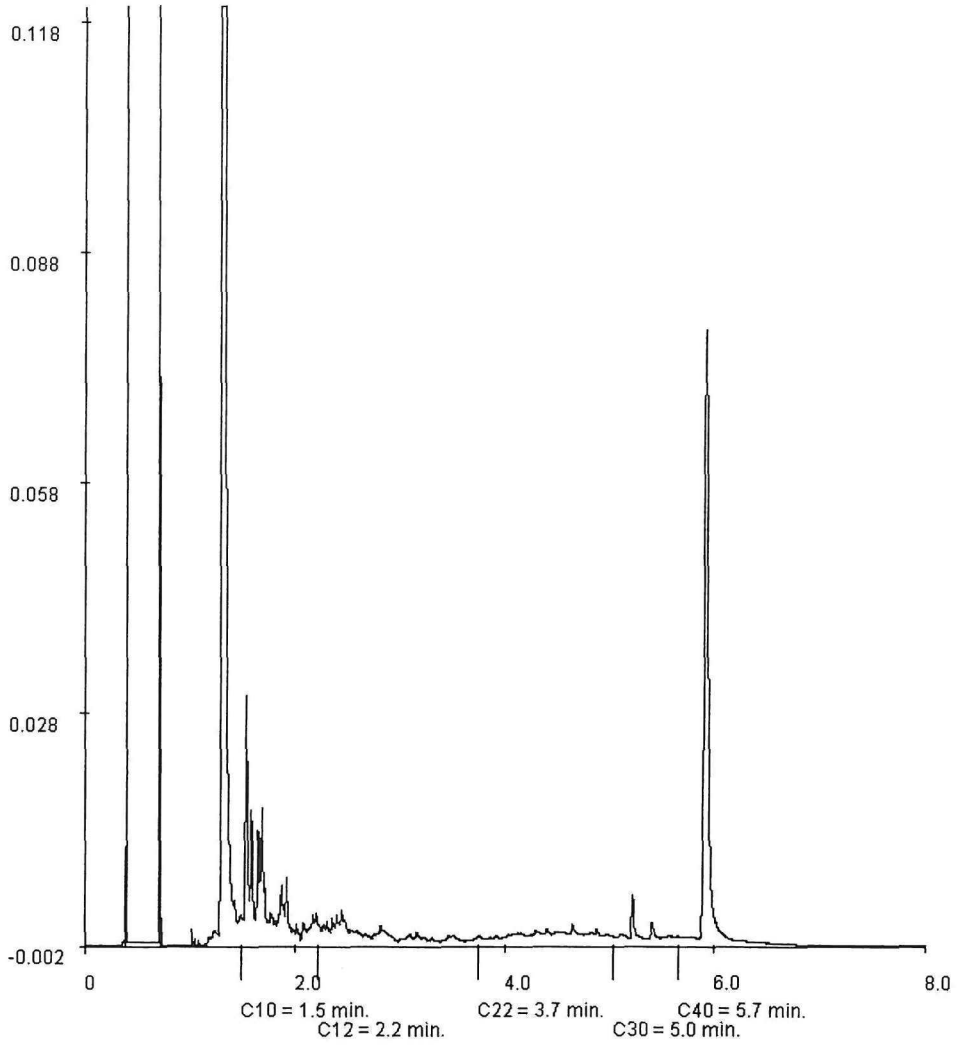
Projectnaam	St. servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther	Orderdatum	04-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	04-05-2010
Rapportnummer	11557655 - 1	Rapportagedatum	10-05-2010

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM2 og

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitsmanagement AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

RMB
Niels Drillenburg
Postbus 88
5430AB CUIJK

Uw projectnaam	: Sint Servatiusstraat
Uw projectnummer	: 75021230
ALcontrol rapportnummer	: 11560083, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: 3KHNS7QQ

Rotterdam, 18-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 75021230. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER. KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg afval beheer A53000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

Projectnaam	Sint Servatiusstraat	Orderdatum	11-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	11-05-2010
Rapportnummer	11560083 - 1	Rapportagedatum	18-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	S	<10
barium	µg/l	S	95
cadmium	µg/l	S	<0.8
chroom	µg/l	S	1.6
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	400
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB 01

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

Projectnaam	Sint Servatiusstraat	Orderdatum	11-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	11-05-2010
Rapportnummer	11560083 - 1	Rapportagedatum	18-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB 01

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

Projectnaam	Sint Servatiusstraat	Orderdatum	11-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	11-05-2010
Rapportnummer	11560083 - 1	Rapportagedatum	18-05-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

RMB
Niels Drillenburg

Analyserapport

Projectnaam	Sint Servatiusstraat	Orderdatum	11-05-2010
Projectnummer	75021230	Startdatum	11-05-2010
Rapportnummer	11560083 - 1	Rapportagedatum	18-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1007411	11-05-2010	10-05-2010	ALC204
001	G8012977	11-05-2010	10-05-2010	ALC236
001	G8013226	11-05-2010	10-05-2010	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

BIJLAGE 6 TOETSINGSTABELLEN

Projectnaam	St. Servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther
Projectcode	75021230

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1 bg[1]		MM2 og[2]			
Bodemtype[1)]	1		2			
droge stof(gew.-%)	85,0	--	84,6	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--		
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,0	--	0,7	--		
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	1,9	--	6,1	--		
METALEN						
arseen	5,5		<5			
barium[+]	40		22			
cadmium	<0,35		<0,35			
chroom	<15		<15			
kobalt	<3		<3			
koper	14		<10			
kwik	<0,10		<0,10			
lood	61	*	<13			
molybdeen	<1,5		<1,5			
nikkel	<5		5,3			
zink	49		<20			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--		
fenantreen	0,06	--	<0,01	--		
antraceen	0,01	--	<0,01	--		
fluoranteen	0,14	--	<0,01	--		
benzo(a)antraceen	0,09	--	<0,01	--		
chryseen	0,08	--	<0,01	--		
benzo(k)fluoranteen	0,06	--	<0,01	--		
benzo(a)pyreen	0,07	--	<0,01	--		
benzo(ghi)peryleen	0,06	--	<0,01	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	--	<0,01	--		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,63		0,07			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		4,9	a		
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	5	--	6	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	32	--	33	--		

totaal olie C10 - C40	40		40	*		

Monstercode en monstertraject:

1		*11557655-001 MM1 bg*
2		*11557655-002 MM2 og*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
+	*De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

1) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 1.9% ; humus 4%
2 lutum 6.1% ; humus 0.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	12	29	46	12
barium			237	49
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
chroom	30	63	97	30
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	21	59	98	21
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	33	191	349	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	62	190	319	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,0	204	400	20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	76	1038	2000	76

1)	*AW*	*achtergrondwaarde*
	1/2(AW+I)	*gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
	I	*interventiewaarde*
	AS3000	*laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.	
	De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:	
	1 lutum 1.9%; humus 4%	

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	13	30	48	13
barium			359	74
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
chroom	34	73	112	34
kobalt	6,2	42	78	6,2
koper	22	63	105	22
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	34	198	362	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	31	46	16
zink	71	219	367	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

1)	*AW*	*achtergrondwaarde*
	1/2(AW+I)	*gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
	I	*interventiewaarde*
	AS3000	*laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.*
	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.	
	De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:	
	2 lutum 6.1%; humus 0.7%	

Projectnaam	Sint Servatiusstraat
Projectcode	75021230

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	PB 01[1]					
METALEN						
arseen	<10					
barium	95	*				
cadmium	<0,8	a				
chroom	1,6	*				
kobalt	<5					
koper	<15					
kwik	<0,05					
lood	<15					
molybdeen	<3,6					
nikkel	<15					

zink	400	*				
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2					
tolueen	<0,3					
ethylbenzeen	<0,3					
o-xyleen	<0,1	--				
p- en m-xyleen	<0,2	--				
xylenen	<0,3	--				
xylenen (0.7 factor)	0,21	a				
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8	--				
styreen	<0,3					
naftaleen	<0,05	a				
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6					
1,2-dichloorethaan	<0,6					
1,1-dichlooretheen	<0,1	a				
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a				
dichloormethaan	<0,2	a				
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--				
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--				
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53					
tetrachlooretheen	<0,1	a				
tetrachloormethaan	<0,1	a				
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a				
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a				
trichlooretheen	<0,6					
chloroform	<0,6					
vinylchloride	<0,1	a				
tribroommethaan	<0,2					
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a				

Monstercode en monstertraject:

1		*11560083-001 PB 01*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- -- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- \- *niet geanalyseerd*
- \# *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
arseen	10	35	60	10
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
chroom	1,0	16	30	1,0
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

1)	S	*streefwaarde*
	1/2(S+I)	*gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
	I	*interventiewaarde*
	AS3000	*laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*

BIJLAGE 7 TOETSINGSKADER

Toetsingskader
De resultaten zijn voor de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 67, 7 april 2009, voor de achtergrondwaarde (grond) aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabellen en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- achtergrondwaarde 2000	Deze waarde (AW2000) geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen belasting is door lokale verontreinigingsbronnen;
- streefwaarde	Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Deze zijn voor ondiep grondwater gebaseerd op achtergrondconcentraties;
- tussenwaarde	Deze waarde T is de helft va de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde	Deze waarde (I) geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens. plant of dier.

Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarden wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en spoedeisendheid (saneringsurgentie) te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gehanteerd.

- niet verontreinigd:	gehalte/concentratie beneden of gelijk aan achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet
- licht verontreinigd:	gehalte/concentratie groter dan of gelijk aan achtergrondwaarde 2000 en beneden de tussenwaarde;
- matig verontreinigd:	gehalte/concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan/gelijk aan de interventiewaarde
- sterk verontreinigd:	gehalte/concentratie groter dan de interventiewaarde

BIJLAGE 8 SAMENSTELLING ANALYSEPAKKETTEN NEN 5740

Samenstelling analysepakketten

Standaardpakket landbodem en grond (variant A)

- bodemkenmerken: organische stof en lutum;
- metalen: barium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- organische parameters: som-PCB's, som PAK's (10) en minerale olie.

Opmerking 1: indien minerale olie de bepalingsgrens overschrijdt, behoort het chromatogram bij de analyseresultaten te worden gevoegd.

Standaardpakket grondwater (variant B)

- metalen: barium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwatertoffen: vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1,-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie.

Opmerking 2: indien minerale olie de bepalingsgrens overschrijdt, behoort het chromatogram bij de analyseresultaten te worden gevoegd.

KWANTITATIEVE RISICO-

ANALYSE (QRA)

St. Servatiusstraat 35, Heeswijk-Dinther

Datum : 6 juli 2010

Rapportnummer : 210-HSt35-qra-v1

Eerland
Certification

NEN-EN-ISO 9001: 2000

Project	**: QRA** **St Servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther**
Opdrachtgever	**: ZLTO**
Datum rapport	**: 6 juli 2010**

Van toepassing zijnde certificaat	: NEN-EN-ISO 9001, 2000
Van toepassing zijnde protocollen	: --
Nummer certificaat	: EC-KWA-00044
Geldig tot	: 22 november 2011
Projectleider	: Dhr. ing. R.J. Meyer
Collegiale toets	: Dhr. Ir. W.A. van Aerle

Voor akkoord:
W.A. Van Aerle

Voor akkoord:
R. J. Meyer

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1

2. Externe veiligheid 2
   2.1 Algemeen
   2.2 Invloedsgebied
   2.3 Plaatsgebonden risico
   2.4 Groepsrisico
   2.5 Maximale effectafstand

3. Kwalitatieve risicoanalyse (QRA) 6
   3.1 Inleiding
   3.2 Scenario's
   3.3 Invoerparameters Safeti-NL

4. Resultaten/conclusie 8
   4.1 Plaatsgebonden risico
   4.2 Groepsrisico
   4.3 Maximale effect-afstand

5. Conclusies 12

Bijlagen:
1. Luchtfoto
2. Tekening omgeving
3. Gegevens inrichting uit risicokaart
4. Invoergegevens
5a. Individueel risico ranking rapport
5b. Groepsrisico ranking rapport
5c. Hazard Zones
6. Risicocontouren 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8}

1. Inleiding

Vanwege een bouwplan voor een 2e woning op een deel van het perceel behorende bij de woning St Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther is het noodzakelijk dat wordt beoordeeld welke gevolgen dit mogelijk heeft qua externe veiligheid vanwege de geringe afstand tot het LPG-tankstation (annex gasflessendepot) aan de St Servatiusstraat 35.

Omdat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van genoemde inrichting is een kwalitatieve risicoanalyse noodzakelijk (afkorting: QRA). Voor het uitvoeren van de QRA-berekeningen voor inrichtingen die onder het Bevi vallen wordt één specifiek rekenpakket toegepast. Dit betreft het rekenpakket SAFETI-NL.

Op basis van de ruimtelijke situatie en de maatgevende risicovolle activiteiten is een berekening gemaakt van de optredende risico's. Vervolgens zijn de risico's getoetst aan de geldende risiconormeringen en richtwaarden.

2. Externe veiligheid

2.1 Algemeen

Bij toetsing van de externe veiligheid zijn o.a. de volgende begrippen van belang:
- invloedsgebied;
- plaatsgebonden risico;
- groepsrisico;
- maximale effectafstand.

Voor het opstellen van een QRA is in het algemeen de Handleiding Risicoberekeningen BEVI leidend. Typische bedrijven/BEVI-inrichtingen worden door de overheid toegelicht d.m.v. voorbeelden.

Voor het onderhavige geval is de volgende informatie richtinggevend:
- Modellering gascilinders uit de Handleiding Risicoberekeningen BEVI, d.d. 18 januari 2008;
- QRA berekening LPG-tankstations, d.d. 29 mei 2008, versie 1.1.

De risico's die optreden binnen de begrenzing van de inrichting vallen buiten de scope van dit onderzoek.

2.2 Invloedsgebied

De inrichting omvat twee kernactiviteiten LPG-tankstation annex gasflessen-depot. Het invloedsgebied is het gebied dat achteraf wordt bepaald door na te gaan op welke afstand een dodelijk effect zover is uitgedempt dat de kans om er aan te overlijden 0.01 (1 op 100) is geworden.

Uitgegaan wordt daarbij van het effect van het grootste ongevalscenario dat nog significant bijdraagt aan het groepsrisico. Voor het transport over de weg en LPG-tankstations is dat de BLEVE. Dit betreft de calamiteit waarbij de tank openbarst, al het gas in een fractie van seconden vrijkomt en daarbij direct tot ontbranding komt.

Naarmate een groter gebied wordt beschouwd rond de risicobron wordt de berekening qua groepsrisico nauwkeuriger.

Gesteld kan worden dat nieuwe kwetsbare ontwikkelingen buiten het invloedsgebied van de inrichting qua externe veiligheid vanwege de inrichting zonder meer mogelijk dient te zijn.

2.3 Plaatsgebonden risico

Burgers moeten voldoende beschermd zijn tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen. Het basisbeschermingsniveau is een basisnorm dat de kans uitdrukt dat een omwonende overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof.

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt uitgedrukt in een getal. Dat getal drukt de kans uit dat een persoon die een jaar lang permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats aanwezig is, als rechtstreeks gevolg van een ongeluk met een gevaarlijke stoffen komt te overlijden. De norm voor het plaatsgebonden risico bedraagt ten hoogste 10^{-6} (kans 1 op 1 miljoen) per jaar.

Voor inrichtingen die vergunningsplichtig zijn ingevolge de Wet milieubeheer dient de milieuvergunning o.a. te borgen dat het risico voor de omgeving acceptabel is.

2.4 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Het groepsrisico is gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. (Bevi, artikel 1, lid 1)

Deze definitie impliceert een tweetal aspecten die (rechtstreeks) invloed uitoefenen op de hoogte van het groepsrisico. De kans op een ongeval en het aantal potentiële dodelijke slachtoffers.

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is afhankelijk van:

- de aard en omvang van de gevaarlijke stoffen;
- de daarmee verrichte handelingen;
- de wijze waarop een inrichting omgaat met veiligheid.

Het aantal potentiele dodelijke slachtoffers hangt af van o.a.:

- de samenstelling (hoeveelheid én spreiding) van de bevolking;
- de effecten van een stof in geval van een ongeluk;
- de mogelijkheden tot zelfredzaamheid en bestrijding van de gevolgen.

2.5 Maximale effect-afstand

De effectafstand heeft betrekking op het gevolg van explosie, brand of het vrijkomen en blootgesteld worden aan toxische stoffen, hitte of drukbelasting of aan scherfwerking en is gedefinieerd als de afstand vanaf de grens van de inrichting, vanaf de transportroute of buisleiding tot waar:

- dodelijke slachtoffers (overlijdenskans is 1%) kunnen vallen;
- schade aan de lichamelijke gezondheid kan optreden, welke binnen 24 uur na het voorval leidt tot opname in een ziekenhuis ter behandeling of ter observatie (gewond).

Voor de maximale effectafstand wordt niet gekeken naar lange termijn effecten.

De maximale-effectafstand is geen normstelling. Deze afstand wordt wel toegepast in het kader van de rampenbestrijding.

2.6 Berekeningswijze QRA

QRA is een engelse afkorting, die staat voor Kwantitatieve Risico Analyse. Voor bepaalde risicovolle activiteiten wordt deze risicoanalyse uitgevoerd om duidelijk te maken welke risico's kunnen optreden en om inzichtelijk te maken waar die risico's in de omgeving van de inrichting kunnen optreden.
Op basis van een inventarisatie van de dominante risico's wordt d.m.v. een rekenprogramma de risico's voor de omgeving berekent.

Bij dit onderzoek is het rekenprogramma SAFETI-NL, versie 6.54 toegepast. SAFETI-NL is een rekenpakket voor het berekenen van de externe veiligheids-risico's van een inrichting met gevaarlijke stoffen.

Vanaf januari 2008 is het pakket SAFETI-NL met bijbehorend rekenvoorschrift in de Revi aangewezen als dé manier om de hoogte van de in het Bevi bedoelde risico's vast te stellen.

Met de uitkomsten van de berekeningen wordt bepaald of een inrichting voldoet aan de risiconormen voor de Externe Veiligheid, zoals vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI). Aan de hand van een aantal invoergegevens, zoals de hoeveelheid gevaarlijke stof, de procescondities en de scenario's, berekent SAFETI-NL hoe de stof zich in de omgeving verspreidt, welke effecten optreden en hoe groot het risico voor de mens is.

Het resultaat van een berekening bestaat o.a uit:

- de plaatsgebonden risico-contouren (PR contour);
- het groepsrisico (GR-grafiek).
- de afstand waarbinnen 1% van de aanwezigen komt te overlijden.

3. Kwalitatieve risicoanalyse (QRA)

3.1 Inleiding

De inrichting aan de St Servatiusstraat 25 te Heeswijk-Dinther uit een LPG-tankstation en een gasflessendepot. Voor LPG-tankstations moeten scenario's worden meegenomen voor het opslagvat inclusief leidingwerk en de verlading inclusief de LPG tankauto.

Voor de verlading van LPG zijn de volgende scenario's van belang:
- intrinsiek falen van de tankauto
- BLEVE tankauto ten gevolge van brand (warme BLEVE)
- BLEVE tankauto ten gevolge van externe beschadiging (koude BLEVE)
- falen pomp
- falen losslang

De berekening moet worden uitgevoerd met propaan als karakteristieke stof. Voor de systematiek van rekenen wordt kortheidshalve verwezen de bijlagen.

Daar er tevens een opslag aan gasflessen (totaal 20 m^3 waterinhoud) binnen de inrichting aanwezig is, dienen ook scenario's voor het gasflessendepot te worden opgenomen.

Voor het gasflessendepot zijn de volgende scenario's van belang:
- instantaan vrijkomen gehele inhoud gascilinder;
- continu vrijkomen gas uit een opening van 3.3 mm doorsnee;
- brand in de omgeving van een of meer gascilinders.

Bij de QRA is tevens uitgegaan van een totale waterinhoud van 20 m^3 aan propaan in drukhouders met elk ten hoogste 112 liter waterinhoud (50 kg propaan).

3.2 Invoerparameters in SAFETI-NL

De systematiek van de opbouw van het risicomodel is volledig overgenomen uit de eerder genoemde voorbeelden. De ligging (rijksdriehoekcoordinaten) van de maatgevende installatie-onderdelen zijn afgeleid van de risicokaart Brabant.

De consequenties van de scenario's zijn berekend met SAFETI-NL volgens de Handleiding Risicoberekeningen BEVI.

Voor de verdeling van de windsnelheid en de weersklasse zijn de gegevens van het meest nabij gelegen weerstation gehanteerd, te weten Eindhoven.

Bij de berekening is tevens het begrip "ruwheidslengte" van belang. Deze ruwheidslengte is een parameter voor de wrijving tussen de luchtstromen en het landoppervlak. Obstakels zoals huizen, bomen en kerktorens hebben invloed op deze wrijving; hoe meer wrijving, hoe meer stoffen die vrijkomen verdunnen.

In de landelijke ruwheidskaarten zijn de waarden voor de ruwheidslengten omgezet naar een schaalniveau van één bij één kilometer. Het KNMI levert de kaarten aan.

De omgeving (het invloedsgebied) bestaat uit open gebied en bebouwde omgeving. Volgens de KNMI-kaart varieert de ruwheidslengte in de omgeving van 0.3 m en de 0.76 m. Safeti-NL biedt de mogelijkheid één ruwheidslengte te variëren. In het onderhavige geval is gerekend met de ongunstigste situatie (maximale invloed dus laagste ruwheidslengte: 0.3 m).

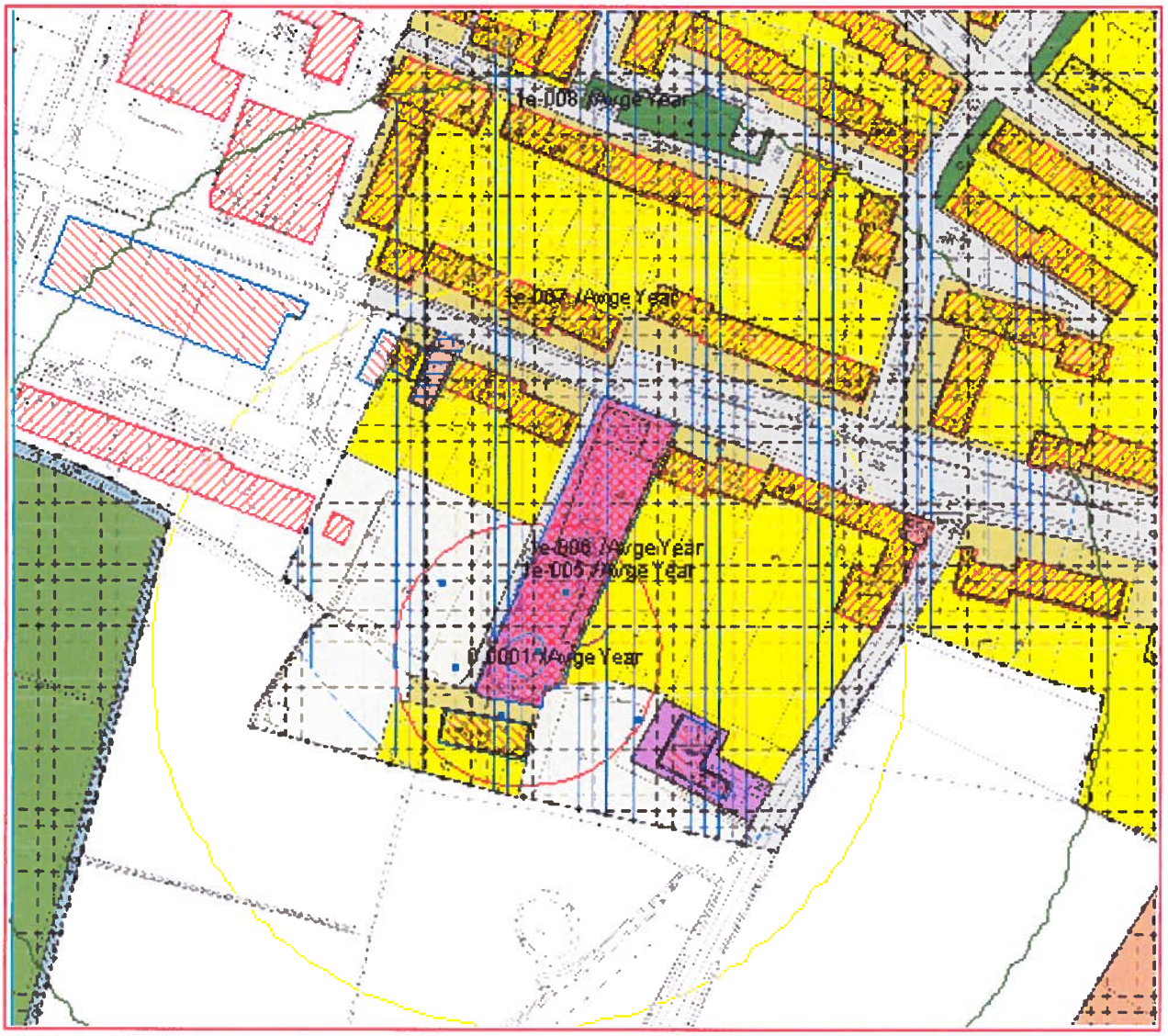
Voor de overige invoergegevens van Safeti-NL wordt kortheidshalve verwezen naar de bijlagen.

4. Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico wordt o.a. bepaald door BLEVE van de tankauto en de noodzakelijk afstand tot de LPG-tank. Met behulp van Safeti-NL zijn de risicocontouren op de ondergrond (komplan Heeswijk-Dinther) weergegeven (zie figuur 4.1).

Figuur 4.1: risicocontouren PR



Het komplan vormt de basis om het aantal woningen in te schatten. Het aantal bewoners van woningen is gesteld op 2.4 per woning.

Uit figuur 4.1 blijkt o.a. Het volgende:

- het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-6} (kans 1 op 1 miljoen) ligt op een afstand van ca 40 m van de opstelplaats van de LPG-vrachtwagen/vulpunt;
- het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-7} (kans 1 op 10 miljoen) ligt op een afstand van ca 112 m van de LPG-vrachtwagen/vulpunt;
- het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-8} (kans 1 op 100 miljoen) ligt op een afstand van ca 172 m van de LPG-vrachtwagen/vulpunt.

Uit figuur 4.1 blijkt o.a. ook dat binnen de genoemde risicocontouren (PR) van 1 op 1 miljoen bestaande bebouwing aanwezig is. Dit betreft de bestaande planologische situatie.

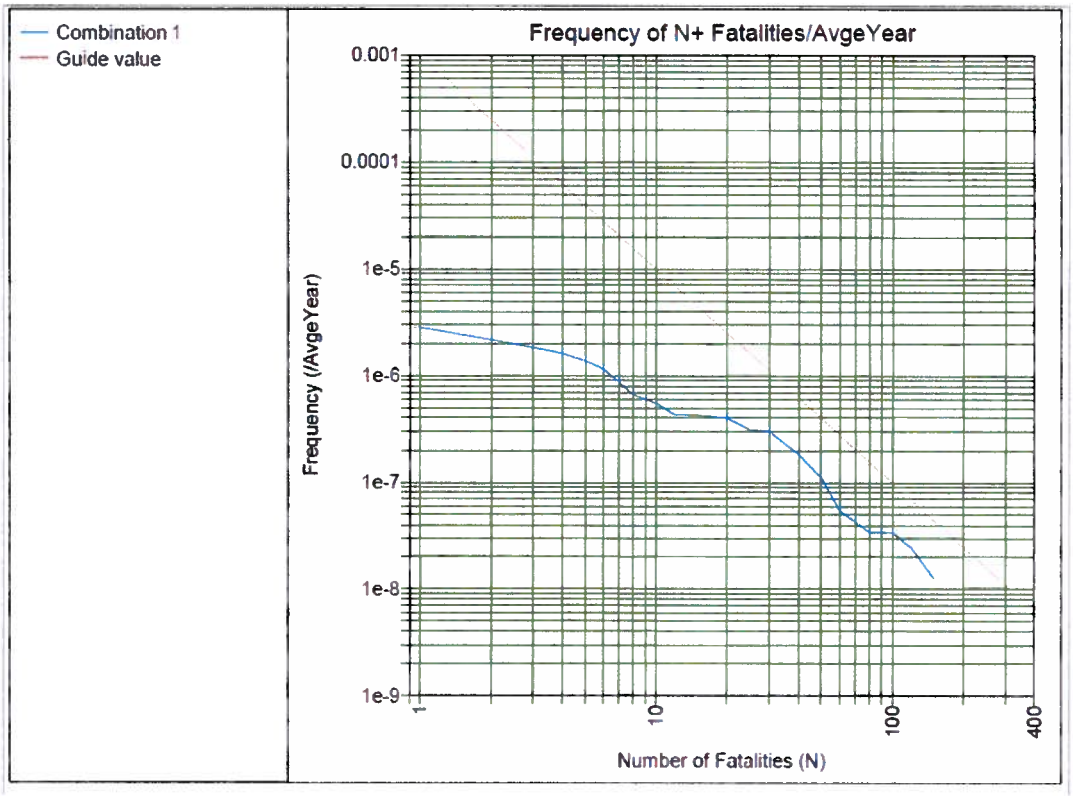
4.2 Groepsrisico

Uit deze QRA blijkt tevens binnen welke afstand het 1% letaliteitsrisico wordt overschreden. Deze afstand geeft een beeld tot op welke afstand het invloedsgebied reikt. Het plan heeft de volgende gevolgen.

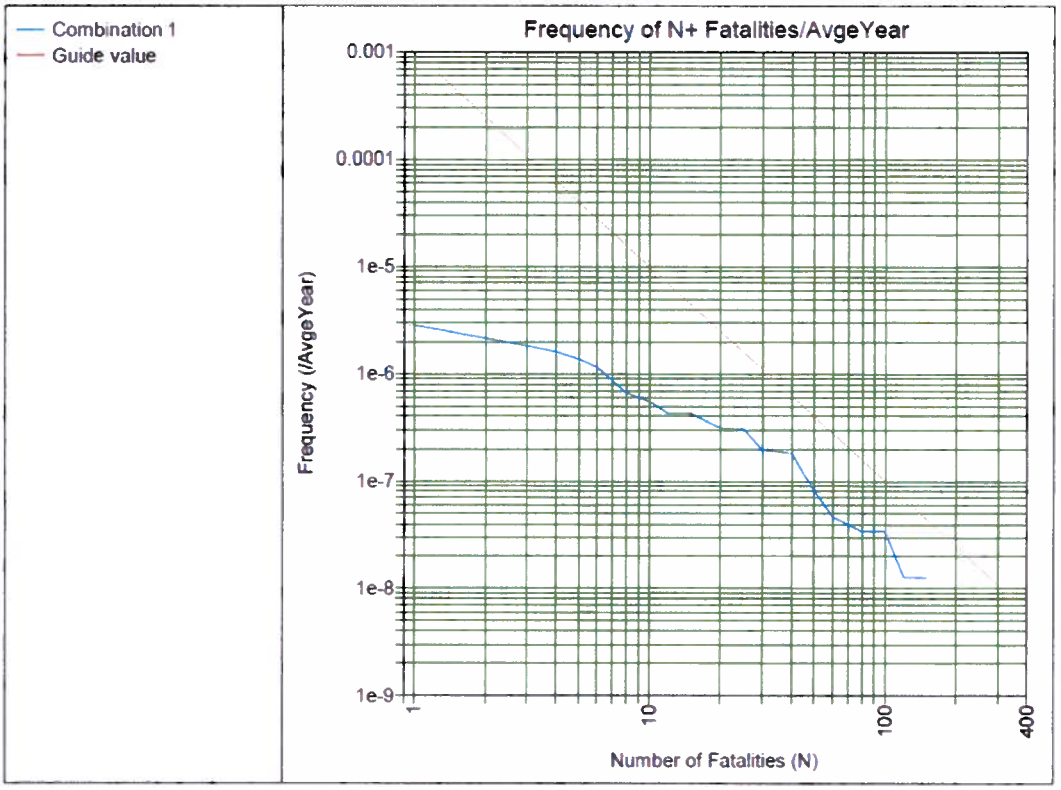
- Met het plan neemt het aantal personen toe (statistisch 2.4 personen/woning).
- Het bouwplan is op ca 45 m van de dominante risicobron gelegen.
- Ter plaatse van het plan ligt het plaatsgebonden risico tussen de 10^{-6} en de 10^{-7}.

Uit de grafieken 4.2a en b blijken de gevolgen voor het groepsrisico.

Grafiek 4.2a: groepsrisico nieuw (bestaand samen met ontwikkeling)



Grafiek 4.2b: groepsrisico bestaande situatie



Uit figuur 4.2a en b blijkt dat de voorkeursgrenswaarde (de bruine lijn) voor zowel de huidige als de nieuwe situatie niet wordt overschreden.

De verschillen tussen de huidige situatie en de nieuwe situatie laten een geringe toename zien van het groepsrisico. Binnen een afstand van 150 meter van de dominante risicobron neemt het aantal mensen toe van ca 440 tot 442.4. De personendichtheid neemt met minder dan 0.5% toe.

4.3 Maximale invloedafstand

Bijlage 5c geeft de maximale effectafstanden weer.

De maximale effectafstand (1% letaliteit) treedt op bij het volgende scenario:

- BLEVE tankauto: tot ca 324 meter (van het hart van de tankauto).

Binnen deze afstand treedt 1% letaliteit op. Door de ontwikkeling neemt het aantal mensen toe binnen het invloedsgebied met 2.4 personen (minder dan 0.5%).

5. Conclusies

De nieuwe ontwikkeling is ruim 20 meter buiten de contour van het plaatsgebonden risico van 10^{-6} gelegen. Het plaatsgebonden risico ter plaatse van de nieuw te bouwen woning ligt lager dan 10^{-6}. Qua plaatsgebonden risico kan voldaan worden aan de PR van 1 op 1 miljoen.

Binnen het invloedsgebied (1% letaliteit) zijn veel bestaande woningen aanwezig (kom Heeswijk-Dinther). Het plan voegt daar 1 woning aan toe. Uit de QRA volgt dat de nieuwe situatie (samen met bestaande omgeving) niet leiden tot overschrijdingen van de oriëntatie waarde voor het groepsrisico.

De nieuwe situatie veroorzaak een toename van de personendichtheid in de omgeving met 2.4 personen. Het bevoegd gezag heeft de vrijheid de hoogte van het groepsrisico op een bepaald niveau acceptabel te achten. Verantwoording van het groepsrisico is daarbij altijd noodzakelijk.

1. Luchtfoto

Zijlstraat
Graaf Werner straat
Heeswijk
Willebrordstraat
Heeswijk Dinther
LPG-tankstation
nieuwbouw woning
Balledonk
Sint Servatiusstraat
Dinther
500 m
241 m
© 2010 Europa Technologies
© 2010 Tele Atlas
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2010 Aerodata International Surveys
Google

Dinther
5473 Heeswijk Dinther
Sint Servatiusstraat
LPG-tankstation
nieuwbouw woning
75 m
© 2010 Europa Technologies
© 2010 Tele Atlas
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2010 Aerodata International Surveys
Google

2. Tekening omgeving

Ondergrond: komplan Heeswijk-Dinther

3. Gegevens risicokaart

3473 - Th. van der Heijden B.V. (Texaco)

Inrichting algemeen

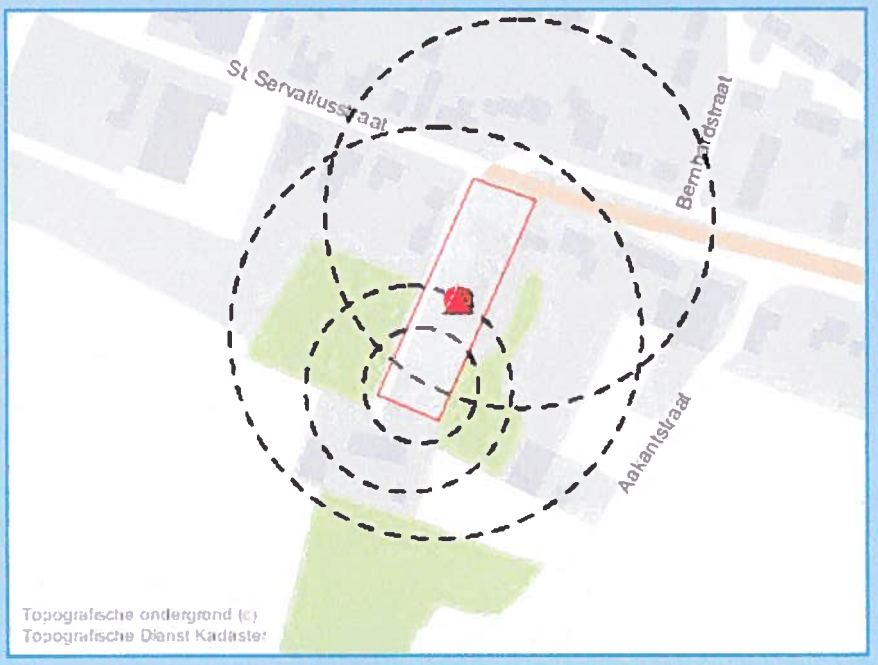
Bevoegd gezag	BERNHEZE
Type bevoegd gezag	Onbekend
Naam inrichting	Th. van der Heijden B.V. (Texaco)
Vroegere naam inrichting	Tankstation Van der Heijden
Straat	St. Servatiusstraat
Huisnummer	25
Huisnummer toevoeging	
Postcode	5473GA
Plaats	HEESWIJK DINTHER
Gemeente	BERNHEZE
Hoofdactiviteit inrichting	Benzineservicestations
SBI-code hoofdactiviteit	5050
Kadastrale aanduiding	Heeswijk-Dinther, C, 2.492
Wettelijk kader	Registratie besluit

Vergunninggegevens

Naam inrichtinghouder	De heer Th. van der Heijden
Gemeente inrichtinghouder	BERNHEZE
Werkingssfeer activiteitenbesluit	J
Nummer milieuvergunning	99-066
Datum milieuvergunning	26-5-1999
Wm-veranderingsvergunning	J
Wm-verand. nummer	02-075
Wm-verand. datum	22-5-2002
Melding art. 8.19 Wm geaccepteerd	J
Melding art. 8.40 Wm van toepassing	N
BEVI inrichting	J
QRA verplicht	N
QRA gemaakt	N

3473 - Th. van der Heijden B.V. (Texaco)

Kaartje



Klik hier voor een grotere kaart

3473 - Th. van der Heijden B.V. (Texaco)

Type LPG (Categorie B)

Specifieke informatie bij het type

Vergunde jaardoorzet LPG [m3]	390

Specifieke informatie installatie

Volgnummer	1
Soort	VULPUNT
Naam van de installatie	Vulpunt

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-5) [m]	25
Risicoafstand (PR 10-6) [m]	45

Specifieke informatie installatie

Volgnummer	2
Soort	RESERVOIR
Naam van de installatie	LPG-reservoir

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-5) [m]	15
Risicoafstand (PR 10-6) [m]	25

Groepsrisico

Ligging reservoir	ONDERGRONDS
Waterinhoud reservoir [m3]	20

Specifieke informatie installatie

Volgnummer	3
Soort	AFLEVERINSTALLATIE
Naam van de installatie	LPG-afleverinstallatie

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-6) [m]	85

Type Overig

Specifieke informatie installatie

Categorie installatie	Vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen
Volgnummer	1
Naam van de installatie	Gasflessen
Soort installatie	opslag
Hoeveelheid opgeslagen stoffen	20000

Risicoafstanden

Bepaling plaatsgebonden risico (PR)	GENERIEK
Risicoafstand (PR 10-6) [m]	90

4. Invoer Safeti-NL

St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag De gevens zijn afgeleid van de risicokaart. RM

Run Rows

GR opslag - dag

Base Case

Data

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Run Rows\GR opslag - dag

RunRow Data

Model Selection	opslagtank	
Parameters	Societal - Dag	
Materials	Materials	
Weathers	Eindhoven,dag	
Population	Default Population Set	
Ignition	Default Ignition Set	
Results Status	Up to date	
Location Offset	Location Offset	
Offset of X from global origin	0	m
Offset of Y from global origin	0	m
Offset angle from global North	0	deg
Run Row Number	1	
factors(1)	0.44	
factors(2)	0.44	
factors(3)	0.44	
factors(4)	0.44	
factors(5)	0.44	
factors(6)	0.44	
factors(7)	0.44	
factors(8)	0	
factors(9)	0	
factors(10)	0	

Settings for Current Run Row Results

RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset

[Note: Data in square brackets are defaulted values]

GR opslag - nacht

Base Case

Data

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Run Rows\GR opslag - nacht

RunRow Data

Model Selection	opslagtank	
Parameters	Societal - Nacht	
Materials	Materials	
Weathers	Eindhoven, nacht	
Population	Default Population Set	
Ignition	Default Ignition Set	
Results Status	Up to date	
Location Offset	Location Offset	
Offset of X from global origin	0	m
Offset of Y from global origin	0	m
Offset angle from global North	0	deg
Run Row Number	2	
factors(1)	0.56	
factors(2)	0.56	
factors(3)	0.56	
factors(4)	0.56	
factors(5)	0.56	
factors(6)	0.56	
factors(7)	0.56	
factors(8)	0	
factors(9)	0	
factors(10)	0	

Settings for Current Run Row Results

RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset

[Note: Data in square brackets are defaulted values]

GR verlading - 1.000m3/jaar - dag

Base Case

Data

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Run Rows\GR verlading - 1.000m3/jaar - dag

RunRow Data

Model Selection	verlading	
Parameters	Societal - Dag	
Materials	Materials	
Weathers	Eindhoven.dag	
Population	Default Population Set	
Ignition	Default Ignition Set	
Results Status	Up to date	
Location Offset	Location Offset	
Offset of X from global origin	0	m
Offset of Y from global origin	0	m
Offset angle from global North	0	deg
Run Row Number	3	
factors(1)	0.44	
factors(2)	0.88	
factors(3)	1.32	
factors(4)	1.76	
factors(5)	2.2	
factors(6)	0.22	
factors(7)	0.66	
factors(8)	0	
factors(9)	0	
factors(10)	0	

Settings for Current Run Row Results

RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset

[Note Data in square brackets are defaulted values]

GR verlading - 1.000m3/jaar - nacht

Base Case

Data

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Run Rows\GR verlading - 1.000m3/jaar - nacht

RunRow Data

Model Selection	verlading	
Parameters	Societal - Nacht	
Materials	Materials	
Weathers	Eindhoven, nacht	
Population	Default Population Set	
Ignition	Default Ignition Set	
Results Status	Up to date	
Location Offset	Location Offset	
Offset of X from global origin	0	m
Offset of Y from global origin	0	m
Offset angle from global North	0	deg
Run Row Number	4	
factors(1)	0.56	
factors(2)	1.12	
factors(3)	1.68	
factors(4)	2.24	
factors(5)	2.8	
factors(6)	0.28	
factors(7)	0.84	
factors(8)	0	
factors(9)	0	
factors(10)	0	

Settings for Current Run Row Results

RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset

[Note Data in square brackets are defaulted values]

Mpact results

Base Case

Data

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Run Rows\PR opslag - dag\Population Results\Mpact resul

Settings for Current Run Row Results

RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset
RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset
RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset
RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset
RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset
RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset
RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset
RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset

[Note Data in square brackets are defaulted values]

PR opslag - dag

Base Case

Data

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Run Rows\PR opslag - dag

RunRow Data

Model Selection	opslagtank	
Parameters	Individual - Dag	
Materials	Materials	
Weathers	Eindhoven,dag	
Population	Default Population Set	
Ignition	Default Ignition Set	
Results Status	Up to date	
Location Offset	Location Offset	
Offset of X from global origin	0	m
Offset of Y from global origin	0	m
Offset angle from global North	0	deg
Run Row Number	5	
factors(1)	0.44	
factors(2)	0.44	
factors(3)	0.44	
factors(4)	0.44	
factors(5)	0.44	
factors(6)	0	
factors(7)	0	
factors(8)	0	
factors(9)	0	
factors(10)	0	

Settings for Current Run Row Results

RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset

[Note Data in square brackets are defaulted values]

PR opslag - nacht

Base Case

Data

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Run Rows\PR opslag - nacht

RunRow Data

Model Selection	opslagtank	
Parameters	Individual - Nacht	
Materials	Materials	
Weathers	Eindhoven_nacht	
Population	Default Population Set	
Ignition	Default Ignition Set	
Results Status	Up to date	
Location Offset	Location Offset	
Offset of X from global origin	0	m
Offset of Y from global origin	0	m
Offset angle from global North	0	deg
Run Row Number	6	
factors(1)	0.56	
factors(2)	0.56	
factors(3)	0.56	
factors(4)	0.56	
factors(5)	0.56	
factors(6)	0	
factors(7)	0	
factors(8)	0	
factors(9)	0	
factors(10)	0	

Settings for Current Run Row Results

RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset

[Note: Data in square brackets are defaulted values]

PR verlading - 1.000m3/jaar - dag

Base Case

Data

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Run Rows\PR verlading - 1.000m3/jaar - dag

RunRow Data

Model Selection	verlading	
Parameters	Individual - Dag	
Materials	Materials	
Weathers	Eindhoven,dag	
Population	Default Population Set	
Ignition	Default Ignition Set	
Results Status	Up to date	
Location Offset	Location Offset	
Offset of X from global origin	0	m
Offset of Y from global origin	0	m
Offset angle from global North	0	deg
Run Row Number	7	
factors(1)	0.44	
factors(2)	0.88	
factors(3)	1.32	
factors(4)	1.76	
factors(5)	2.2	
factors(6)	0	
factors(7)	0	
factors(8)	0	
factors(9)	0	
factors(10)	0	

Settings for Current Run Row Results

RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset

[Note: Data in square brackets are defaulted values]

PR verlading - 1.000m3/jaar - nacht

Base Case

Data

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Run Rows\PR verlading - 1.000m3/jaar - nacht

RunRow Data

Model Selection	verlading	
Parameters	Individual - Nacht	
Materials	Materials	
Weathers	Eindhoven, nacht	
Population	Default Population Set	
Ignition	Default Ignition Set	
Results Status	Up to date	
Location Offset	Location Offset	
Offset of X from global origin	0	m
Offset of Y from global origin	0	m
Offset angle from global North	0	deg
Run Row Number	8	
factors(1)	0.56	
factors(2)	1.12	
factors(3)	1.68	
factors(4)	2.24	
factors(5)	2.8	
factors(6)	0	
factors(7)	0	
factors(8)	0	
factors(9)	0	
factors(10)	0	

Settings for Current Run Row Results

RiskRankingPointSet	Default Risk Ranking Point Set
PopulationSet	Default Population Set
IgnitionSet	Default Ignition Set
StudyLocation	Location Offset

[Note: Data in square brackets are defaulted values]

5a. Individueel risico ranking rapport

St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag De gevens zijn afgeleid van de risicokaart RM

Individual Risk Ranking Point Criteria

Results from the following Run Rows make up this report:

PR opslag - dag
PR opslag - nacht
PR verlading - 1.000m3/jaar - dag
PR verlading - 1.000m3/jaar - nacht
GR opslag - dag
GR opslag - nacht
GR verlading - 1.000m3/jaar - dag
GR verlading - 1.000m3/jaar - nacht

This report does not include results for risk ranking points which have zero risk associated with them, or which have been explicitly excluded by the program user.
All coordinates in this report are absolute, not relative to the Location Offset.

Risk Ranking Point Set: Default Risk Ranking Point Set

Sorting method: By Risk
Sort criterion: By Frequency per year

Analysis of risk by weathers and directions:
Separate Analysis performed? No

Analysis of risk by model and location:
Separate Analysis performed? No

Analysis of risk for selected Risk Ranking Points:
Selected Points analysed? No

Indoor / Outdoor Individual Risk: Outdoor

Individual Risk Ranking Point Results

Column: 1

Risk Ranking Point: 01 (161113,406585 m)

Model Name	East m	North m	Risk /AvgeYear	Pct. Risk	Risk / Outcome
L.1 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	161,142.00	406,560.00	8.07900E-007	48.99	1.64207E-002
O.1 opslagvat - instantaan falen	161,147.00	406,561.00	2.10726E-007	12.78	1.05363E-001
L.2 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	161,142.00	406,560.00	1.26164E-007	7.65	1.87744E-002
P.1 breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	161,142.00	406,560.00	1.09198E-007	6.62	7.27985E-002
B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 67%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	6.44	5.00000E-001
B.6 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 33%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	6.44	5.00000E-001
B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	6.44	5.00000E-001
B.4 BLEVE (warme) door brand vulgraad 33%	161,142.00	406,560.00	3.38000E-008	2.05	5.00000E-001

Risk Ranking Point: 01 (161113,406585 m)

Model Name	East m	North m	Risk /AvgeYear	Pct. Risk	Risk / Outcome
B.3 BLEVE (warme) door brand vulgraad 67%	161,142.00	406,560.00	2.12000E-008	1.29	5.00000E-001
B.2 BLEVE (warme) door brand vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	8.78000E-009	0.53	5.00000E-001
P.2 breuk pomp doorstrommbegrenzer sluit niet	161,142.00	406,560.00	7.48250E-009	0.45	7.79427E-002
T.1 tankauto instantaan vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	2.67655E-009	0.16	3.34569E-001
B.1 BLEVE (warme) door brand tijdens verladen	161,142.00	406,560.00	2.04000E-009	0.12	5.00000E-001
T.2 tankauto continu vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	3.52106E-010	0.02	4.40133E-002
O.2 opslagvat - 10 minuten	161,147.00	406,561.00	1.42897E-010	0.01	7.14486E-005
TOTAL			1.64906E-006		

Risk Ranking Point: 02 (161118,406555 m)

Model Name	East m	North m	Risk /AvgeYear	Pct. Risk	Risk / Outcome
L.1 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	161,142.00	406,560.00	1.53985E-006	59.54	3.12978E-002
O.1 opslagvat - instantaan falen	161,147.00	406,561.00	2.48224E-007	9.60	1.24112E-001
L.2 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	161,142.00	406,560.00	2.30721E-007	8.92	3.43335E-002
P.1 breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	161,142.00	406,560.00	1.42967E-007	5.53	9.53111E-002
B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 67%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	4.11	5.00000E-001
B.6 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 33%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	4.11	5.00000E-001
B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	4.11	5.00000E-001
B.4 BLEVE (warme) door brand vulgraad 33%	161,142.00	406,560.00	3.38000E-008	1.31	5.00000E-001
O.2 opslagvat - 10 minuten	161,147.00	406,561.00	2.70348E-008	1.05	1.35174E-002
B.3 BLEVE (warme) door brand vulgraad 67%	161,142.00	406,560.00	2.12000E-008	0.82	5.00000E-001
P.2 breuk pomp doorstrommbegrenzer sluit niet	161,142.00	406,560.00	9.58663E-009	0.37	9.98607E-002
B.2 BLEVE (warme) door brand vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	8.78000E-009	0.34	5.00000E-001
T.1 tankauto instantaan vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	2.91871E-009	0.11	3.64839E-001
B.1 BLEVE (warme) door brand tijdens verladen	161,142.00	406,560.00	2.04000E-009	0.08	5.00000E-001
T.2 tankauto continu vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	4.44679E-010	0.02	5.55849E-002
TOTAL			2.58617E-006		

Risk Ranking Point: 03 (161134,406539 m)

Model Name	East m	North m	Risk /AvgeYear	Pct. Risk	Risk / Outcome
L.1 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	161,142.00	406,560.00	1.75459E-006	60.60	3.56623E-002
L.2 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	161,142.00	406,560.00	2.73128E-007	9.43	4.06440E-002
O.1 opslagvat - instantaan falen	161,147.00	406,561.00	2.65790E-007	9.18	1.32895E-001
P.1 breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	161,142.00	406,560.00	1.48230E-007	5.12	9.88198E-002
B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 67%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	3.67	5.00000E-001
B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	3.67	5.00000E-001
B.6 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 33%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	3.67	5.00000E-001
O.2 opslagvat - 10 minuten	161,147.00	406,561.00	5.60029E-008	1.93	2.80015E-002
B.4 BLEVE (warme) door brand vulgraad 33%	161,142.00	406,560.00	3.38000E-008	1.17	5.00000E-001
B.3 BLEVE (warme) door brand vulgraad 67%	161,142.00	406,560.00	2.12000E-008	0.73	5.00000E-001
P.2 breuk pomp doorstrommbegrenzer sluit niet	161,142.00	406,560.00	9.80629E-009	0.34	1.02149E-001
B.2 BLEVE (warme) door brand vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	8.78000E-009	0.30	5.00000E-001
T.1 tankauto instantaan vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	2.94953E-009	0.10	3.68692E-001
B.1 BLEVE (warme) door brand tijdens verladen	161,142.00	406,560.00	2.04000E-009	0.07	5.00000E-001
T.2 tankauto continu vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	4.47308E-010	0.02	5.59135E-002
TOTAL			2.89536E-006		

Risk Ranking Point: 04 (161182,406537 m)

Model Name	East m	North m	Risk /AvgeYear	Pct. Risk	Risk / Outcome
L.1 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	161,142.00	406,560.00	2.51126E-007	25.43	5.10418E-003
O.1 opslagvat - instantaan falen	161,147.00	406,561.00	2.15468E-007	21.82	1.07734E-001
B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	10.75	5.00000E-001
B.6 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 33%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	10.75	5.00000E-001
B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 67%	161,142.00	406,560.00	1.06200E-007	10.75	5.00000E-001
P.1 breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	161,142.00	406,560.00	9.05496E-008	9.17	6.03664E-002
L.2 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	161,142.00	406,560.00	3.70153E-008	3.75	5.50823E-003
B.4 BLEVE (warme) door brand vulgraad 33%	161,142.00	406,560.00	3.38000E-008	3.42	5.00000E-001

Risk Ranking Point: 04 (161182,406537 m)

Model Name	East m	North m	Risk /AvgeYear	Pct. Risk	Risk / Outcome
B.3 BLEVE (warme) door brand vulgraad 67%	161,142.00	406,560.00	2.12000E-008	2.15	5.00000E-001
B.2 BLEVE (warme) door brand vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	8.78000E-009	0.89	5.00000E-001
P.2 breuk pomp doorstrommbegrenzer sluit niet	161,142.00	406,560.00	6.09046E-009	0.62	6.34423E-002
T.1 tankauto instantaan vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	2.58428E-009	0.26	3.23036E-001
B.1 BLEVE (warme) door brand tijdens verladen	161,142.00	406,560.00	2.04000E-009	0.21	5.00000E-001
T.2 tankauto continu vulgraad 100%	161,142.00	406,560.00	3.46567E-010	0.04	4.33208E-002
O.2 opslagvat - 10 minuten	161,147.00	406,561.00	4.07998E-011	0.00	2.03999E-005
TOTAL			9.87640E-007		

5b. Groepsrisico ranking rapport

St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag De gevens zijn afgeleid van de risicokaart. RM

Societal Risk Ranking Criteria

Results from the following Run Rows make up this report:

PR opslag - dag
PR opslag - nacht
PR verlading - 1.000m3/jaar - dag
PR verlading - 1.000m3/jaar - nacht
GR opslag - dag
GR opslag - nacht
GR verlading - 1.000m3/jaar - dag
GR verlading - 1.000m3/jaar - nacht

All coordinates in this report are absolute, not relative to the Location Offset.

Sorting method: Alphabetically by model name
Max. fatalities for selected Rows: 311

Analysis of risk by weathers and directions:
Separate Analysis performed? No

Analysis of risk by model and location:
Separate Analysis performed? No

Aversion Index : 1.000000

Societal Risk Ranking Results

Column: 1

All Frequencies are /AvgeYear

East m	North m	Risk Integral /AvgeYear	Risk Integral Percent	Average Outcome	Zero Deaths	0-1	1-10	10-100	100-310.102
B.1 BLEVE (warme) door brand tijdens verladen									
161,142.00	406,560.00	3.48922E-007	1.24	8.55201E+001	2.04000E-009	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	2.04000E-009
B.2 BLEVE (warme) door brand vulgraad 100%									
161,142.00	406,560.00	1.50173E-006	5.33	8.55201E+001	8.78000E-009	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	8.78000E-009
B.3 BLEVE (warme) door brand vulgraad 67%									

Societal Risk Ranking Report

Study Folder: St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag

Unique Audit Number: 564,483

SAFETI NL 6.54

Column:	1						All Frequencies are /AvgeYear			
East m	North m	Risk Integral /AvgeYear	Risk Integral Percent	Average Outcome	Zero Deaths	0-1	1-10	10-100	100-310.102
161,142.00	406,560.00	2.52966E-006	8.97	5.96618E+001	2.12000E-008	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	2.12000E-008
B.4 BLEVE (warme) door brand vulgraad 33%									
161,142.00	406,560.00	1.73755E-006	6.16	2.57034E+001	3.38000E-008	0.00000E+000	0.00000E+000	3.38000E-008	0.00000E+000
B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 100%									
161,142.00	406,560.00	3.28179E-006	11.64	1.54510E+001	1.06200E-007	0.00000E+000	0.00000E+000	1.06200E-007	0.00000E+000
B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 67%									
161,142.00	406,560.00	2.10659E-006	7.47	9.91805E+000	1.06200E-007	0.00000E+000	0.00000E+000	1.06200E-007	0.00000E+000
B.6 BLEVE (koude) door beschadiging vulgraad 33%									
161,142.00	406,560.00	1.14945E-006	4.08	5.41173E+000	1.06200E-007	0.00000E+000	0.00000E+000	1.06200E-007	0.00000E+000
L.1 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit									
161,142.00	406,560.00	5.80120E-006	20.57	1.17911E-001	4.62429E-005	1.63674E-006	1.32037E-006	0.00000E+000	0.00000E+000
L.2 breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet									
161,142.00	406,560.00	1.18821E-006	4.21	1.76817E-001	5.80751E-006	5.20862E-007	3.91626E-007	0.00000E+000	0.00000E+000
L.3 lek losslang									
161,142.00	406,560.00	0.00000E+000	0.00	0.00000E+000	5.60000E-003	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
O.1 opslagvat - instantaan falen									
161,147.00	406,561.00	7.16666E-006	25.41	3.58333E+000	1.76421E-006	3.47646E-008	4.73873E-008	1.53635E-007	0.00000E+000
O.2 opslagvat - 10 minuten									
161,147.00	406,561.00	1.93927E-009	0.01	9.69633E-004	1.73735E-006	2.62652E-007	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
O.3 opslagvat - 10 mm gat									
161,147.00	406,561.00	0.00000E+000	0.00	0.00000E+000	4.00000E-005	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
O.4 vloeistofleiding - breuk									
161,147.00	406,561.00	9.36568E-014	0.00	4.68284E-009	1.99635E-005	3.65408E-008	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
O.5 vloeistofleiding - lek									
161,147.00	406,561.00	0.00000E+000	0.00	0.00000E+000	6.00000E-005	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
O.6 afleverleiding - breuk									
161,147.00	406,561.00	7.02426E-013	0.00	4.68284E-009	1.49726E-004	2.74056E-007	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
O.7 afleverleiding - lek									
161,147.00	406,561.00	0.00000E+000	0.00	0.00000E+000	4.50000E-004	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
P.1 breuk pomp doorstroombegrenzer sluit									
161,142.00	406,560.00	9.22578E-007	3.27	6.15052E-001	1.12339E-006	2.22118E-007	1.54491E-007	0.00000E+000	0.00000E+000

All Frequencies are /AvgeYear

Column:	1									
East	North	Risk Integral	Risk Integral	Average	Zero Deaths	0-t	1-10	10-100	100-310.102
m	m	/AvgeYear	Percent	Outcome					
P.2 breuk pomp doorstrommbegrenzer sluit niet									
161,142.00	406,560.00	7.39446E-008	0.26	7.70257E-001	5.91851E-008	2.16540E-008	1.51609E-008	0.00000E+000	0.00000E+000
P.3 lek pomp									
161,142.00	406,560.00	0.00000E+000	0.00	0.00000E+000	7.04000E-005	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
T.1 tankauto instantaan vulgraad 100%									
161,142.00	406,560.00	3.59044E-007	1.27	4.48805E+001	4.98609E-009	1.83675E-010	5.55683E-010	1.95970E-010	2.07858E-009
T.2 tankauto continu vulgraad 100%									
161,142.00	406,560.00	3.00138E-008	0.11	3.75172E+000	4.39498E-009	5.88880E-010	1.99289E-009	1.02324E-009	0.00000E+000
bleve propaantank									
161,156.00	406,582.00	0.00000E+000	0.00	0.00000E+000	7.20000E-005	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
gasfles lek 10 min									
161,156.00	406,582.00	0.00000E+000	0.00	0.00000E+000	1.60000E-004	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
gasfles propaan 3 3 mm gat									
161,156.00	406,582.00	0.00000E+000	0.00	0.00000E+000	3.60000E-004	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000	0.00000E+000
TOTAL									
		2.81993E-005							

5c. Hazard Zones

St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag (Run: Gegevens zijn afgeleid van de risicokaart RM

Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg

B.1 BLEVE (warme) door brand tijdens ve

Base Case

Data

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 1.5m/s

Speed: 1.50 m/s Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.1 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	312.40	312.40	0.00
5.84485E-002	271.46	271.45	0.00
2.09102E-001	232.85	232.85	0.00
4.79604E-001	195.89	195.89	0.00
1.00000E+000	159.61	159.61	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 5.0m/s

Speed: 5.00 m/s Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.1 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	312.40	312.40	0.00
5.84485E-002	271.46	271.45	0.00
2.09102E-001	232.85	232.85	0.00
4.79604E-001	195.89	195.89	0.00
1.00000E+000	159.61	159.61	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 9.0m/s
Speed: 9.00 m/s **Stability:** D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.1 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present:	No	
Continuous Results Present:	No	
Fireball Results Present:	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present:	No	
Early Pool Fire Results Present:	No	
Late Pool Fire Results Present:	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type:		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	312.40	312.40	0.00
5.84485E-002	271.46	271.45	0.00
2.09102E-001	232.85	232.85	0.00
4.79604E-001	195.89	195.89	0.00
1.00000E+000	159.61	159.61	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - E 5m/s
Speed: 5.00 m/s **Stability:** E

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.1 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present:	No	
Continuous Results Present:	No	
Fireball Results Present:	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present:	No	
Early Pool Fire Results Present:	No	
Late Pool Fire Results Present:	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type:		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	312.40	312.40	0.00
5.84485E-002	271.46	271.45	0.00
2.09102E-001	232.85	232.85	0.00
4.79604E-001	195.89	195.89	0.00
1.00000E+000	159.61	159.61	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - F 1.5m/s
Speed: 1.50 m/s
Stability: F

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 1 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous
Time When Pool is Left	s
Route Number	0
Instantaneous Results Present	No
Continuous Results Present	No
Fireball Results Present	Yes
Immediate Pool Fire Results Present	No
Early Pool Fire Results Present	No
Late Pool Fire Results Present	No
Early Explosion Radius 1	m
Early Explosion Radius 2	m
Early Explosion Mass	26,700.00 kg
Immediate Flash Fire Radius	m
Immediate Flash Fire Location	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type	
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D	m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees
Immediate Ignition Probability	
Probability of Non-ignition	
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	312.40	312.40	0.00
5.84485E-002	271.46	271.45	0.00
2.09102E-001	232.85	232.85	0.00
4.79604E-001	195.89	195.89	0.00
1.00000E+000	159.61	159.61	0.00

B.2 BLEVE (warme) door brand vulgraad

Base Case

Data

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 1.5m/s
Speed: 1.50 m/s
Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.2 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous
Time When Pool is Left	s
Route Number	0
Instantaneous Results Present	No
Continuous Results Present	No
Fireball Results Present	Yes
Immediate Pool Fire Results Present	No
Early Pool Fire Results Present	No
Late Pool Fire Results Present	No
Early Explosion Radius 1	m
Early Explosion Radius 2	m
Early Explosion Mass	26,700.00 kg
Immediate Flash Fire Radius	m
Immediate Flash Fire Location	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type	
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D	m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees
Immediate Ignition Probability	
Probability of Non-ignition	
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	312.40	312.40	0.00
5.84485E-002	271.46	271.45	0.00
2.09102E-001	232.85	232.85	0.00
4.79604E-001	195.89	195.89	0.00
1.00000E+000	159.61	159.61	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 5.0m/s
Speed: 5.00 m/s **Stability:** D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.2 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	312.40	312.40	0.00
5.84485E-002	271.46	271.45	0.00
2.09102E-001	232.85	232.85	0.00
4.79604E-001	195.89	195.89	0.00
1.00000E+000	159.61	159.61	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 9.0m/s
Speed: 9.00 m/s **Stability:** D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.2 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	312.40	312.40	0.00
5.84485E-002	271.46	271.45	0.00
2.09102E-001	232.85	232.85	0.00
4.79604E-001	195.89	195.89	0.00
1.00000E+000	159.61	159.61	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - E 5m/s
Speed: 5.00 m/s
Stability: E

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.2 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	312.40	312.40	0.00
5.84485E-002	271.46	271.45	0.00
2.09102E-001	232.85	232.85	0.00
4.79604E-001	195.89	195.89	0.00
1.00000E+000	159.61	159.61	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - F 1.5m/s
Speed: 1.50 m/s
Stability: E

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.2 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	312.40	312.40	0.00
5.84485E-002	271.46	271.45	0.00
2.09102E-001	232.85	232.85	0.00
4.79604E-001	195.89	195.89	0.00
1.00000E+000	159.61	159.61	0.00

B.3 BLEVE (warme) door brand vulgraad

Base Case

Data

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 1.5m/s

Speed: 1.50 m/s **Stability:** D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 3 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	17,889.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	258.33	258.33	0.00
5.10683E-002	226.28	226.28	0.00
1.72881E-001	195.79	195.79	0.00
4.00869E-001	166.34	166.34	0.00
1.00000E+000	137.25	137.25	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 5.0m/s

Speed: 5.00 m/s **Stability:** D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 3 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	17,889.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	258.33	258.33	0.00
5.10683E-002	226.28	226.28	0.00
1.72881E-001	195.79	195.79	0.00
4.00869E-001	166.34	166.34	0.00
1.00000E+000	137.25	137.25	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 9,0m/s
Speed: 9.00 m/s
Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.3 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present:	No	
Continuous Results Present:	No	
Fireball Results Present:	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present:	No	
Early Pool Fire Results Present:	No	
Late Pool Fire Results Present:	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	17,889.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	258.33	258.33	0.00
5.10683E-002	226.28	226.28	0.00
1.72881E-001	195.79	195.79	0.00
4.00869E-001	166.34	166.34	0.00
1.00000E+000	137.25	137.25	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - E 5m/s
Speed: 5.00 m/s
Stability: E

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.3 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present:	No	
Continuous Results Present:	No	
Fireball Results Present:	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present:	No	
Early Pool Fire Results Present:	No	
Late Pool Fire Results Present:	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	17,889.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	258.33	258.33	0.00
5.10683E-002	226.28	226.28	0.00
1.72881E-001	195.79	195.79	0.00
4.00869E-001	166.34	166.34	0.00
1.00000E+000	137.25	137.25	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - F 1,5m/s
Speed: 1.50 m/s
Stability: F

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.3 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	17,889.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	258.33	258.33	0.00
5.10683E-002	226.28	226.28	0.00
1.72881E-001	195.79	195.79	0.00
4.00869E-001	166.34	166.34	0.00
1.00000E+000	137.25	137.25	0.00

B.4 BLEVE (warme) door brand vulgraad

Base Case

Data

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 1,5m/s
Speed: 1.50 m/s
Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.4 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	8,811.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	183.44	183.44	0.00
3.98502E-002	163.08	163.08	0.00
1.19293E-001	143.40	143.40	0.00
2.72713E-001	124.12	124.12	0.00
1.00000E+000	104.88	104.88	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 5.0m/s
Speed: 5.00 m/s
Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.4 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous
Time When Pool is Left	s
Route Number	0
Instantaneous Results Present	No
Continuous Results Present	No
Fireball Results Present	Yes
Immediate Pool Fire Results Present	No
Early Pool Fire Results Present	No
Late Pool Fire Results Present	No
Early Explosion Radius 1	m
Early Explosion Radius 2	m
Early Explosion Mass	8,811.00 kg
Immediate Flash Fire Radius	m
Immediate Flash Fire Location	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type	
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D	m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees
Immediate Ignition Probability	
Probability of Non-ignition	
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	183.44	183.44	0.00
3.98502E-002	163.08	163.08	0.00
1.19293E-001	143.40	143.40	0.00
2.72713E-001	124.12	124.12	0.00
1.00000E+000	104.88	104.88	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 9.0m/s
Speed: 9.00 m/s
Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.4 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous
Time When Pool is Left	s
Route Number	0
Instantaneous Results Present:	No
Continuous Results Present:	No
Fireball Results Present:	Yes
Immediate Pool Fire Results Present:	No
Early Pool Fire Results Present:	No
Late Pool Fire Results Present:	No
Early Explosion Radius 1	m
Early Explosion Radius 2	m
Early Explosion Mass	8,811.00 kg
Immediate Flash Fire Radius	m
Immediate Flash Fire Location	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type:	
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B	m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D	m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees
Immediate Ignition Probability	
Probability of Non-ignition	
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	183.44	183.44	0.00
3.98502E-002	163.08	163.08	0.00
1.19293E-001	143.40	143.40	0.00
2.72713E-001	124.12	124.12	0.00
1.00000E+000	104.88	104.88	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - E 5m/s
Speed: 5.00 m/s **Stability:** E

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 4 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present:	No	
Fireball Results Present:	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	8,811.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	183.44	183.44	0.00
3.98502E-002	163.08	163.08	0.00
1.19293E-001	143.40	143.40	0.00
2.72713E-001	124.12	124.12	0.00
1.00000E+000	104.88	104.88	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - F 1.5m/s
Speed: 1.50 m/s **Stability:** F

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 4 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present:	No	
Fireball Results Present:	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present:	No	
Early Pool Fire Results Present:	No	
Late Pool Fire Results Present:	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	8,811.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	183.44	183.44	0.00
3.98502E-002	163.08	163.08	0.00
1.19293E-001	143.40	143.40	0.00
2.72713E-001	124.12	124.12	0.00
1.00000E+000	104.88	104.88	0.00

B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vult

Base Case

Data

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 1.5m/s

Speed: 1.50 m/s **Stability:** D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.5 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	232.01	232.01	0.00
5.46549E-002	196.67	196.67	0.00
1.90438E-001	161.99	161.99	0.00
4.39885E-001	126.60	126.60	0.00
1.00000E+000	88.95	88.95	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 5.0m/s

Speed: 5.00 m/s **Stability:** D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.5 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	232.01	232.01	0.00
5.46549E-002	196.67	196.67	0.00
1.90438E-001	161.99	161.99	0.00
4.39885E-001	126.60	126.60	0.00
1.00000E+000	88.95	88.95	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 9.0m/s
Speed: 9.00 m/s
Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 5 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present:	No	
Continuous Results Present:	No	
Fireball Results Present:	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present:	No	
Early Pool Fire Results Present:	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	232.01	232.01	0.00
5.46549E-002	196.67	196.67	0.00
1.90438E-001	161.99	161.99	0.00
4.39885E-001	126.60	126.60	0.00
1.00000E+000	88.95	88.95	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - E 5m/s
Speed: 5.00 m/s
Stability: E

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 5 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present:	No	
Continuous Results Present:	No	
Fireball Results Present:	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present:	No	
Early Pool Fire Results Present:	No	
Late Pool Fire Results Present:	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type:		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	232.01	232.01	0.00
5.46549E-002	196.67	196.67	0.00
1.90438E-001	161.99	161.99	0.00
4.39885E-001	126.60	126.60	0.00
1.00000E+000	88.95	88.95	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - F 1.5m/s
Speed: 1.50 m/s
Stability: F

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.5 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	26,700.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	232.01	232.01	0.00
5.46549E-002	196.67	196.67	0.00
1.90438E-001	161.99	161.99	0.00
4.39885E-001	126.60	126.60	0.00
1.00000E+000	88.95	88.95	0.00

B.5 BLEVE (koude) door beschadiging vul

Base Case

Data

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 1.5m/s
Speed: 1.50 m/s
Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.5 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	17,889.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	189.32	189.32	0.00
4.59533E-002	162.16	162.16	0.00
1.48121E-001	135.19	135.19	0.00
3.43244E-001	108.41	108.41	0.00
1.00000E+000	78.10	78.10	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 5.0m/s
Speed: 5.00 m/s
Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 5 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present:	No	
Late Pool Fire Results Present:	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	17,889.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type:		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	189.32	189.32	0.00
4.59533E-002	162.16	162.16	0.00
1.48121E-001	135.19	135.19	0.00
3.43244E-001	108.41	108.41	0.00
1.00000E+000	78.10	78.10	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 9.0m/s
Speed: 9.00 m/s
Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 5 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present:	No	
Continuous Results Present:	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present:	No	
Early Pool Fire Results Present:	No	
Late Pool Fire Results Present:	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	17,889.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type:		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	189.32	189.32	0.00
4.59533E-002	162.16	162.16	0.00
1.48121E-001	135.19	135.19	0.00
3.43244E-001	108.41	108.41	0.00
1.00000E+000	78.10	78.10	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - E 5m/s
Speed: 5.00 m/s
Stability: E

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.5 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	17,889.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	189.32	189.32	0.00
4.59533E-002	162.16	162.16	0.00
1.48121E-001	135.19	135.19	0.00
3.43244E-001	108.41	108.41	0.00
1.00000E+000	78.10	78.10	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - E 1.5m/s
Speed: 1.50 m/s
Stability: E

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.5 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	17,889.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	189.32	189.32	0.00
4.59533E-002	162.16	162.16	0.00
1.48121E-001	135.19	135.19	0.00
3.43244E-001	108.41	108.41	0.00
1.00000E+000	78.10	78.10	0.00

B.6 BLEVE (koude) door beschadiging vuh

Base Case

Data

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 1.5m/s

Speed: 1.50 m/s **Stability:** D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.6 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	8,811.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	130.41	130.41	0.00
3.32828E-002	113.96	113.96	0.00
8.96579E-002	97.33	97.33	0.00
1.97347E-001	80.83	80.83	0.00
1.00000E+000	62.04	62.04	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 5.0m/s

Speed: 5.00 m/s **Stability:** D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.6 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	8,811.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	130.41	130.41	0.00
3.32828E-002	113.96	113.96	0.00
8.96579E-002	97.33	97.33	0.00
1.97347E-001	80.83	80.83	0.00
1.00000E+000	62.04	62.04	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - D 9.0m/s
Speed: 9.00 m/s
Stability: D

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 6 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	8,811.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	130.41	130.41	0.00
3.32828E-002	113.96	113.96	0.00
8.96579E-002	97.33	97.33	0.00
1.97347E-001	80.83	80.83	0.00
1.00000E+000	62.04	62.04	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - E 5m/s
Speed: 5.00 m/s
Stability: E

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B.6 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present:	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present:	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present:	No	
Early Pool Fire Results Present:	No	
Late Pool Fire Results Present:	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	8,811.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	130.41	130.41	0.00
3.32828E-002	113.96	113.96	0.00
8.96579E-002	97.33	97.33	0.00
1.97347E-001	80.83	80.83	0.00
1.00000E+000	62.04	62.04	0.00

Weather: Eindhoven, nacht\Eindhoven - F 1.5m/s

Speed: 1.50 m/s **Stability:** F

\St Servatiusstraat 25 Heeswijk-Dinter-dag\Scenario's BLEVE LPG-tankauto als gevolg van externe invloeden\B 6 BL

Flammable Results (For toxic results, please see the Indoor and Outdoor Toxic Reports)

Release Type	Instantaneous	
Time When Pool is Left		s
Route Number	0	
Instantaneous Results Present	No	
Continuous Results Present	No	
Fireball Results Present	Yes	
Immediate Pool Fire Results Present	No	
Early Pool Fire Results Present	No	
Late Pool Fire Results Present	No	
Early Explosion Radius 1		m
Early Explosion Radius 2		m
Early Explosion Mass	8,811.00	kg
Immediate Flash Fire Radius		m
Immediate Flash Fire Location		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse Type		
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse A		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse B		m
Immediate Continuous Flash Fire Ellipse D		m
Method for Immediate Ignition Probability	Use event trees	
Immediate Ignition Probability		
Probability of Non-ignition		
Handling of BLEVE risk (mounded tanks)	Risk for Fireballs is included	

Lethality Ellipses

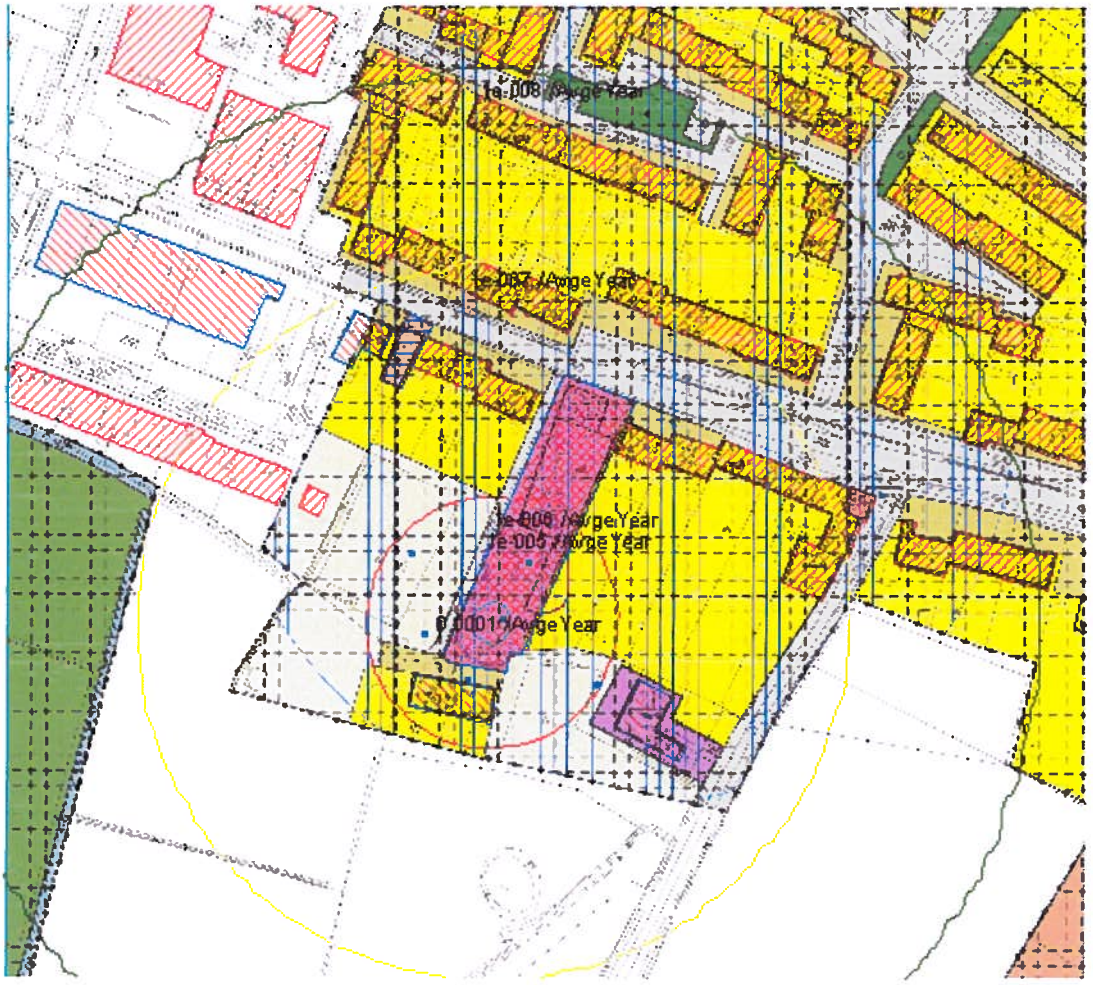
FireballEllipses

Lethality	Ellipse A m	Ellipse B m	Ellipse D
1.00006E-002	130.41	130.41	0.00
3.32828E-002	113.96	113.96	0.00
8.96579E-002	97.33	97.33	0.00
1.97347E-001	80.83	80.83	0.00
1.00000E+000	62.04	62.04	0.00

6. Risicocontouren PR 10^{-6}, 10^{-7} en 10^{-8}

Contouren Plaatsgebonden risico:

- 10^{-6} contour (rood)
- 10^{-7} contour (geel)
- 10^{-8} contour (groen).



INVENTARISATIE RISICOBRONNEN

St. Servatiusstraat 35, Heeswijk-Dinther

Datum : 6 juli 2010

Rapportnummer : 210-HSt35-ev-v1

Eerland Certification

NEN-EN-ISO 9001: 2000

Project	**: Inventarisatie risicobronnen** **St Servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther**
Opdrachtgever	**: ZLTO**
Datum rapport	**: 6 juli 2010**

Van toepassing zijnde certificaat	: NEN-EN-ISO 9001, 2000
Van toepassing zijnde protocollen	: --
Nummer certificaat	: EC-KWA-00044
Geldig tot	: 22 november 2011
Projectleider	: Dhr. ing. R.J. Meyer
Collegiale toets	: Dhr. Ir. W.A. van Aerle

Voor akkoord:
W.A. Van Aerle

Voor akkoord:
R. J. Meyer

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
2.	Externe veiligheid	2
	2.1 Soort ontwikkeling	2
	2.2 Risicovolle inrichting (BEVI) in omgeving	3
	2.3 Vervoer gevaarlijke stoffen	5
	2.4 Ondergrondse transportleidingen	7
3.	Conclusies	8

Bijlagen:
1. Tekening plangebied
2. Overzicht risicokaart Noord Brabant

1. Inleiding

In verband met de realisatie van een nieuwe woning (2e woning) op het perceel behorende bij de huidige woning St. Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther is onderzocht is onderzocht in hoeverre het planologische aspect "externe veiligheid" relevant is.

Zowel de (mogelijke) gevolgen van externe veiligheid op het plangebied als de (mogelijke) gevolgen voor bestaande activiteiten buiten het plangebied, zijn onderzocht. Indien noodzakelijk zal uit deze inventarisatie blijken welke risico's significant zijn en welke nadere berekeningen verder noodzakelijk zijn om de risico's inzichtelijk te maken.

Als basis voor deze inventarisatie heeft o.a. de risicokaart van Nederland gediend. Op deze kaart zijn de belangrijkste risicobronnen aangegeven.

2. Externe veiligheid

2.1 Soort ontwikkeling

Planologische ontwikkelingen kunnen voor het aspect externe veiligheid worden verdeeld in de volgende twee categorieën.

1. risicoveroorzakende bedrijven en/of transportassen:

- *niet-stationaire bronnen: vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, over het spoor, over water of door buisleidingen*
- *stationaire bronnen:industrie (vallend onder het BEVI (Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen)) of overige stationaire bronnen bv. emplacementen.*

2. het realiseren van kwetsbare objecten of bestemmingen:

- *woningen, ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;*
- *scholen, gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;*
- *kantoorgebouwen en hotels;*
- *complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd;*
- *kampeer- en andere recreatieterreinen.*

Bij ruimtelijke ontwikkelingen is het van belang na te gaan of het aspect externe veiligheid significant is. Dit is het geval indien een kwetsbaar object wordt gerealiseerd binnen de invloedsafstand of een risicovol bedrijf/transportas binnen de invloedsafstand kwetsbare objecten of bestemmingen kent.

Voor ontwikkelingen die significant gevolgen hebben voor de externe veiligheid worden berekeningen uitgevoerd om dit nader te onderzoeken. Dergelijke berekeningen worden o.a. uitgevoerd met speciaal daarvoor ontwikkelde computerprogramma's zoals aangegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: software voor berekenen externe risico's

risicobron	software programma	Opm
Inrichting Wet milieu-beheer	Safeti-NL, 6.54	o.a. LPG-tankstations opslagplaatsen gevaarlijke stoffen
Vervoer gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water	RBMII	wegvervoer railvervoer
Ondergrondse transportleidingen	Carola	bv Hogedruk gasleidingen

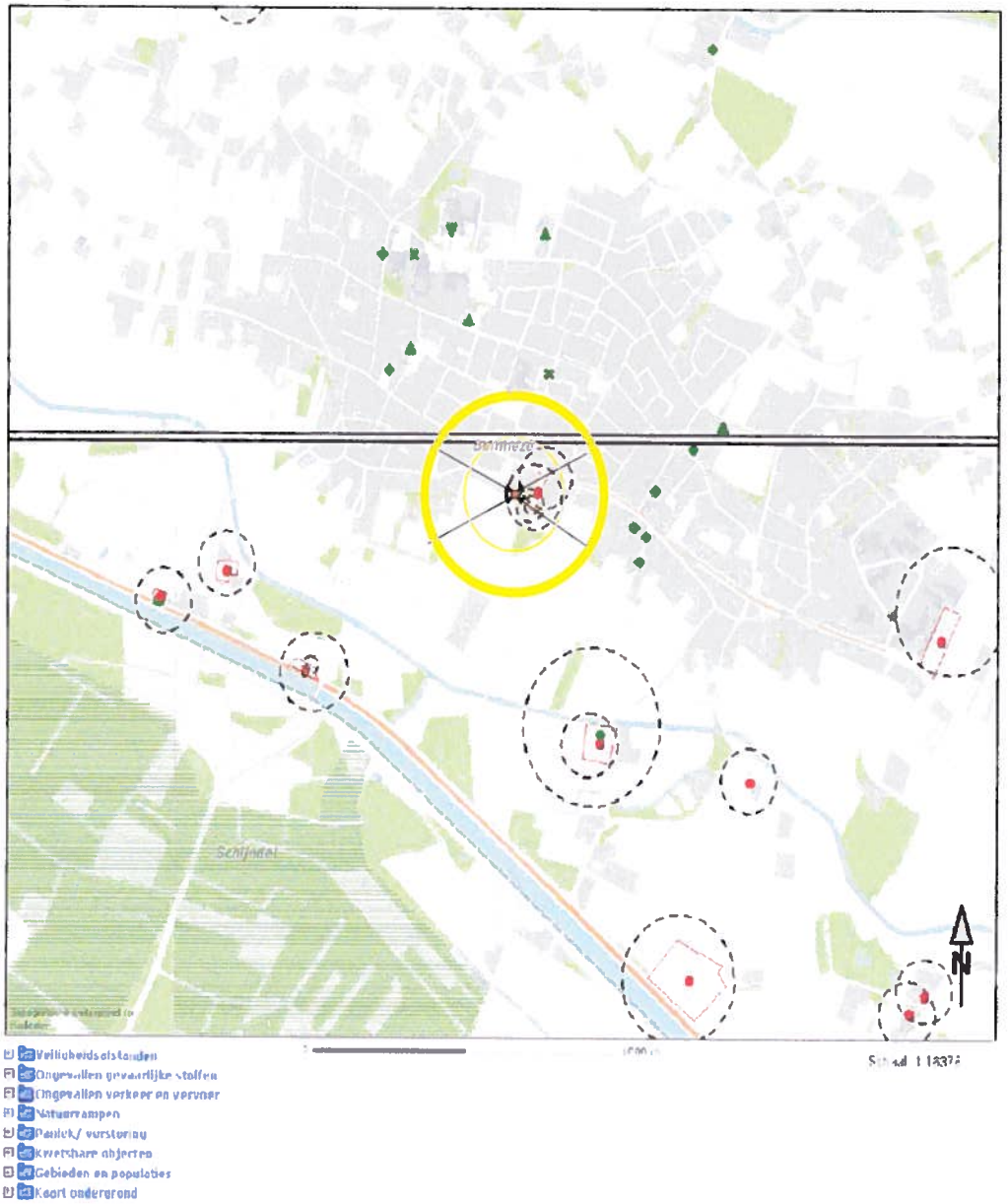
Het betreft de realisatie van een nieuwe woning in het centrum van de bebouwde kom van Heeswijk-Dinther. Deze ontwikkeling betekent een nieuwe kwetsbare bestemming t.o.v. de huidige planologische situatie. Met het realiseren van een planologisch nieuw kwetsbaar object (nieuwe woning) dient nagegaan te worden of dit gevolgen heeft voor bestaande risicovolle inrichtingen, vervoerroutes voor gevaarlijke stoffen en/of ondergrondse transportleidingen.

2.2 Risicovolle inrichtingen (BEVI) in de omgeving.

Juridisch worden bedrijven "inrichtingen" genoemd. Bij de inventarisatie van de risicobronnen is o.a. de risicokaart gebruikt om na te gaan welke relevante bronnen (inrichtingen) zich in of in de nabijheid van het plangebied bevinden.

Om dit na te gaan is de risicokaart geraadpleegd. Figuur 2.2 geeft een deel van deze kaart weer.

Figuur 2.2: uitsnede risicokaart



Uit figuur 2.2 blijkt o.a. het volgende.

- Het plan is op ca 60 meter van de grens van Th. van der Heijden BV (Texaco, lpg-tankstation en opslag van gasflessen) gelegen.
- De overige inrichtingen (propaantanks en LPG-tankstations) zijn op meer dan 500 m van het plangebied gelegen.

Geconcludeerd wordt dat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation (Th. van der Heijden BV, lpg-tankstation en opslag van gasflessen) gelegen aan de St Servatiusstraat 25 te Heeswijk-Dinther. Door het plan neemt de personendichtheid rekenkundig toe. Deze toename leidt dit altijd tot een bepaalde toename van het groepsrisico.

Uit navraag bij de gemeente is gebleken dat in de omgeving van het plangebied geen verdere plannen bekend zijn voor de eventuele vestiging van nieuwe risicovolle inrichtingen en/of transportroutes.

2.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via zogenaamde transportassen. Dit zijn wegen, waterwegen, spoorverbindingen en ondergrondse leidingen.

Afhankelijk van de stoffen die worden vervoerd is het aspect externe veiligheid relevant te achten.

Wegvervoer

Op 24 maart 2003 is de risicoatlas wegtransport uitgebracht door Rijkswaterstaat. De risicoatlas wegtransport geeft een algemeen beeld voor Nederland van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en de hierdoor veroorzaakte risico's, gebaseerd op onderzoek uitgevoerd in opdracht van de afzonderlijke provincies. De risicoatlas levert informatie voor de evaluatie van het extern veiligheidsbeleid en bevat een inventarisatie van de omvang van de risico's veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

De risicoatlas wordt door gemeenten en provincies gebruikt om na te gaan waar aandacht voor externe veiligheid noodzakelijk is. De vervoersintensiteit van gevaarlijke stoffen over de weg wordt afgeleid uit gegevens die door visuele waarnemingen worden verzameld.

De risicoatlas bevat een overzicht van de telpunten, de definitie van de wegvakken en de uit de waarnemingen afgeleide vervoersintensiteit in stofcategorieën.

Uit de risicoatlas blijkt dat nabij het plangebied geen wegvakken zijn gelegen, waar plaatsgebonden of groepsrisico's aandacht vergen. Het plangebied is op een afstand van meer dan 800 meter van de provincialeweg N279 (route gevaarlijke stoffen) gelegen. Het plangebied is in ruime mate buiten het invloedsgebied gelegen, zodat gesteld mag worden dat dit qua externe veiligheid dit geen invloed heeft op de ontwikkeling.

Vervoer over het spoor.

Op 13 juni 2001 is de risicoatlas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor uitgebracht door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. De atlas geeft een beeld van de externe veiligheid rondom het spoor in Nederland.

Deze atlas dient als hulpmiddel voor de overheid om beleid ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor te ontwikkelen. Daarnaast kan de atlas gebruikt worden om bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen na te gaan of er in het studiegebied aandacht aan externe veiligheid moet worden geschonken. Als dat het geval is, dient lokaal een gedetailleerde risicoanalyse voor het studiegebied uitgevoerd te worden.

Het onderhavige bouwplan is niet gelegen binnen de invloedsafstand van een spoorverbinding. Externe veiligheid vanwege transport van gevaarlijke stoffen over het spoor behoeft derhalve geen verdere aandacht te krijgen.

Vervoer over het water.

Februari 2003 is de risicoatlas "Hoofdvaarwegen" Nederland uitgegeven door Rijkswaterstaat. Net als bij vervoer over de weg en het spoor geeft deze atlas een beeld van de risico's bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water.

Op ca 800 m afstand van het plangebied is de Zuid-Willemsvaart gelegen. Deze afstand is vele male groter dan het invloedsgebied. Externe veiligheid door vervoer over water van gevaarlijke stoffen is derhalve voor de ontwikkeling niet relevant te achten.

2.4 Ondergrondse transportleidingen.

Op 28 augustus 2009 is het ontwerp-Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) gepubliceerd. Het ontwerpbesluit is gebaseerd op de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normsteling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Naar verwachting zal in 2010 aan de Tweede Kamer worden aangeboden en begin 2011 in werking treden.

De locatie is op zeer grote afstand van ondergrondse transportleidingen gelegen (niet binnen een invloedsafstand van deze risicobron) zodat gesteld wordt dat voldaan wordt aan het toekomstige beleid.

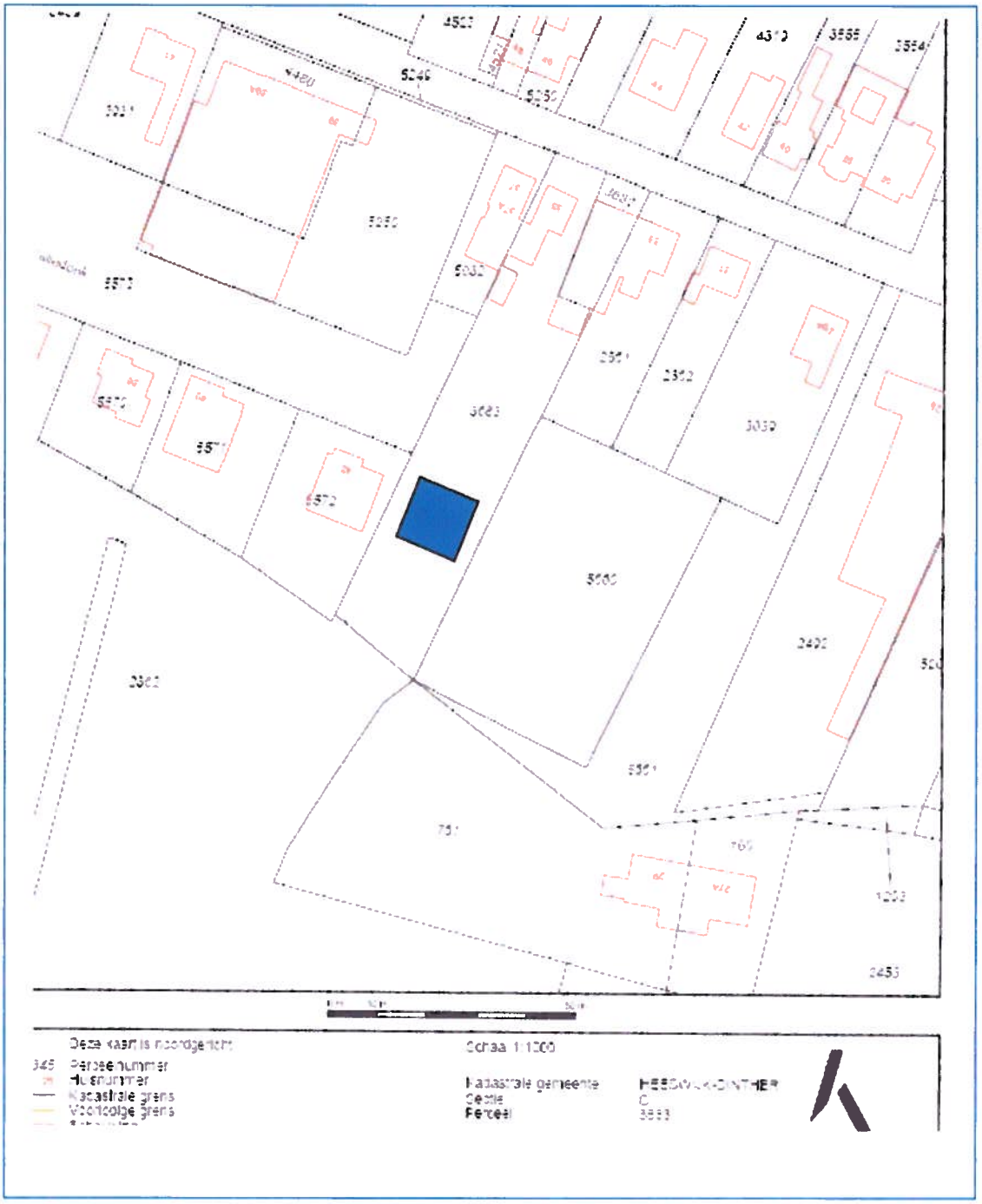
4. Conclusies

Uit dit rapport blijkt er sprake is van een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van de inrichting met het adres St Servatiussstraat 25 te Heeswijk-Dinther (LPG annex gasflessendepot).

De ruimtelijke ontwikkeling omvat de bouw van een woning waardoor het aantal personen in de omgeving zal toenemen.

Op basis van het BEVI en van toepassing zijnde circulaires is het noodzakelijk de gevolgen qua plaatsgebonden risico's (PR) en groepsrisico's (GR) na te gaan met het softwareprogramma Safeti-nl. Door middel van een z.g. kwalitatieve risicoanalyse (afgekort QRA) zijn de risico's weergegeven en zijn de gevolgen berekend en getoetst aan de normen. Deze QRA is afzonderlijk uitgevoerd. De resultaten zijn opgenomen in het rapport. "QRA St Servatiusstraat 35", rapportnummer 210-HST35-qra-v1. Dit rapport bevat tevens de verantwoording van het groepsrisico.

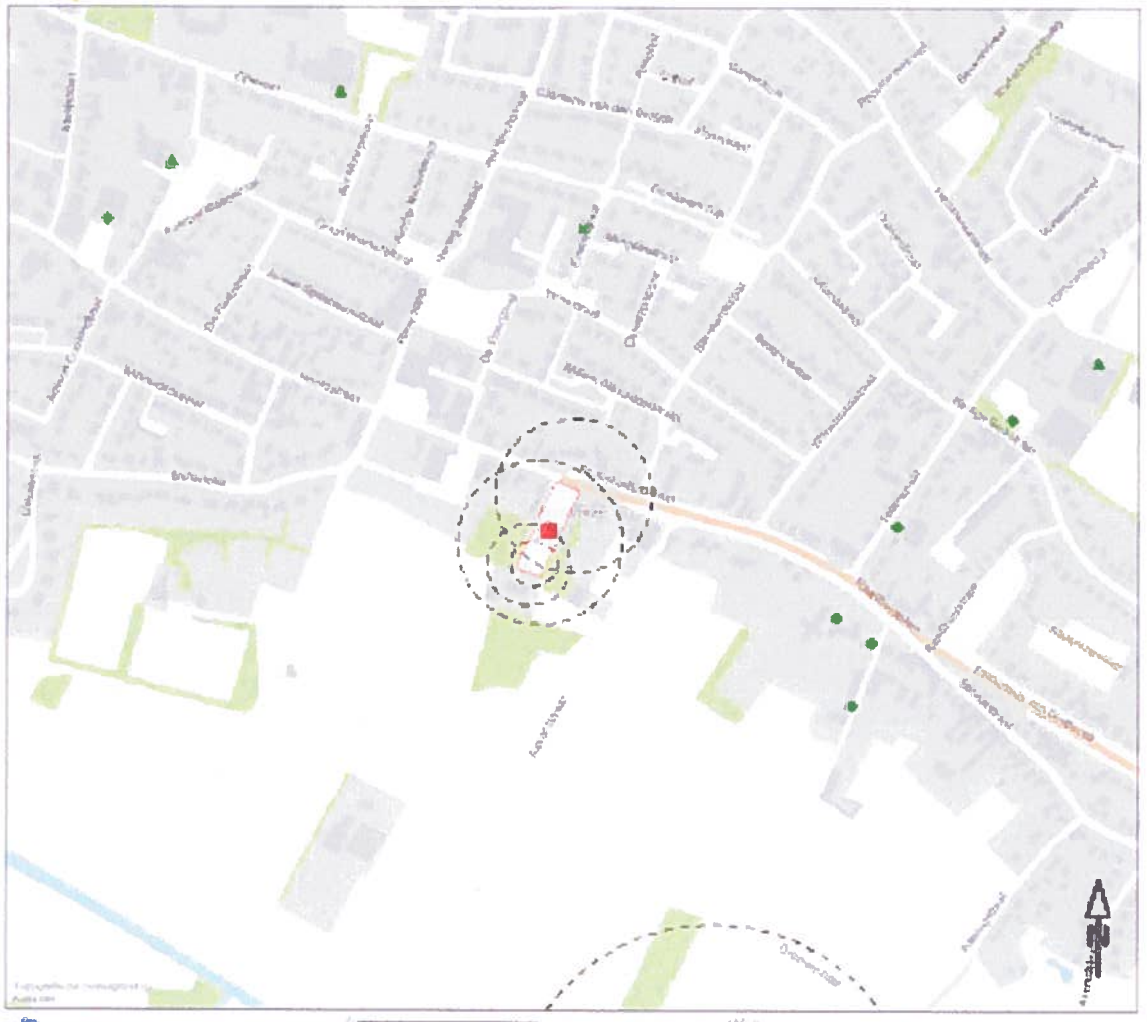
BIJLAGE 1 :
Tekening plangebied

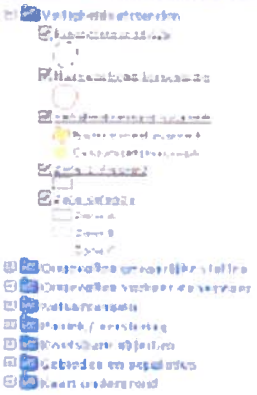

Deze kaart is niet gerichtgeldig
Schaal 1:1000
Perceelnummer
Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel
HEESWIJK-DINTHER
C

BIJLAGE 2 :
Risicokaart provincie Noord Brabant

Risicokaart

Sub titel





VERANTWOORDING GROEPSRISICO

St. Servatiusstraat 35, Heeswijk-Dinther

Datum : 6 juli 2010

Rapportnummer : 210-HSt35-ev-ver-v1

Eerland
Certification

NEN-EN-ISO 9001: 2000

Project	**: Verantwoording groepsrisico** **St Servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther**
Opdrachtgever	**: ZLTO**
Datum rapport	**: 6 juli 2010**

Van toepassing zijnde certificaat	: NEN-EN-ISO 9001, 2000
Van toepassing zijnde protocollen	: --
Nummer certificaat	: EC-KWA-00044
Geldig tot	: 22 november 2011
Projectleider	: Dhr. ing. R.J. Meyer
Collegiale toets	: Dhr. Ir. W.A. van Aerle

Voor akkoord:
W.A. Van Aerle

Voor akkoord:
R. J. Meyer

Inhoudsopgave

1. Inleiding
    1.1 Aanleiding
    1.2 Wat is de verantwoordingsplicht?

2. Uitgangspunten voor de verantwoording van het groepsrisico
    2.1 De ruimtelijke ontwikkeling
    2.2 Onderzoek risicobronnen
    2.3 Maatgevende scenario's
    2.4 Wettelijk kader

3. Plaatsgebonden risico en groepsrisico
    3.1 Inleiding
    3.2 Plaatsgebonden risico (PR)
    3.3 Groepsrisico (GR)

4. Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid
    4.1 Bestrijdbaarheid
    4.2 Zelfredzaamheid

5. Maatregelen te beperking van het groepsrisico

6. Conclusie en verantwoording

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Bernheze is voornemens medewerking te verlenen aan een bestemmingsplan-wijziging voor de bouw van 1 woning op het achter terrein van de bestaande woning St Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther. De bouw van de woning is in strijd met het vigerende bestemmingsplan.

Voor dit nieuw op te stellen bestemmingsplan moet onder andere de situatie rond externe veiligheid worden beschouwd. In verband met de ligging nabij een LPG-tankstation moet het groepsrisico worden beschouwd en verantwoord.

1.2 Wat is de verantwoordingsplicht?

De verantwoordingsplicht draait er kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling (meer personen nabij een risicobron), worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht zijn betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd is. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. In deze afweging moeten in ieder geval de volgende aspecten aan de orde komen:

- het aantal personen in het invloedsgebied;
- toename van het groepsrisico als gevolg van de beoogde ontwikkelingen;
- de mogelijkheden tot risicovermindering;
- nut en noodzaak van de ontwikkeling (alternatieven);
- de mogelijkheden van zelfredzaamheid;
- de mogelijkheden van hulpverlening.

Door de bouw van de woning zal het groepsrisico dus toenemen; er zullen immers meer mensen nabij het LPG-station verblijven dan in de huidige situatie. Dit risico moet verantwoord worden. De invulling van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag (de gemeenteraad in het bijzonder).

Het bevoegd gezag is wettelijk verplicht om de regionale Brandweer in de gelegenheid te stellen om advies uit te brengen.

Dit document geeft invulling aan deze verantwoordingsplicht. In deze verantwoording komen eerst de ruimtelijke ontwikkeling, dan het plaatsgebonden en het groepsrisico en vervolgens de veiligheidsaspecten en te nemen maatregelen aan de orde.

2. Uitgangspunten voor de verantwoording van het groepsrisico

2.1 De ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijke ontwikkeling omvat de bouw van 1 woning op het perceel behorende bij de woning St Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther.

2.2 Onderzoek risicobronnen

Ter voorbereiding van dit plan heeft een inventarisatie plaatsgevonden waarbij is onderzocht of er risicobronnen binnen of nabij het plangebied zijn gelegen die hierop van invloed zijn. Mogelijke risicobronnen zijn bedrijven (inrichtingen), waar activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden of transportmodaliteiten bestemd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals (spoor)wegen en buisleidingen.

De inventarisatie is verwoord in het rapport "Inventarisatie Externe Veiligheid St Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther", rapportnummer 210-HSt35-ev-inv Uit deze inventarisatie blijkt o.a. het volgende.

Inrichtingen
Uit dit rapport blijkt dat er in de directe nabijheid van het plangebied een LPG-station annex opslag van gasflessen de enige inrichting betreft die in het kader van externe veiligheid van invloed zijn op het plangebied. Het plangebied is binnen het invloedsgebied gelegen van 1 inrichting.

Wegvervoer gevaarlijke stoffen
Binnen of in de nabijheid van het plangebied liggen geen wegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Er zijn dus geen beperkingen voor het voorgenomen plan vanwege transport van gevaarlijke stoffen over de weg. Het plangebied is niet binnen het invloedsgebied gelegen van wegen met relevant vervoer van gevaarlijke stoffen.

Railvervoer gevaarlijke stoffen
Binnen of in de nabijheid van het plangebied liggen geen spoorwegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Er zijn dus geen beperkingen voor het voorgenomen plan vanwege transport van gevaarlijke stoffen over de rails.

Transport over het water
In de nabijheid van het plangebied is geen vaarwater gelegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Er zijn dus geen beperkingen voor het voorgenomen plan vanwege transport van gevaarlijke stoffen over het water.

Transport per buisleiding
In de nabijheid van het plangebied zijn geen hogedruk aardgasleidingen gelegen. Er zijn derhalve geen beperkingen vanwege ondergrondse transportleidingen.

2.3 Maatgevende scenario's

Het plangebied ligt op ongeveer 55 meter afstand van de grens van de inrichting. De opstelplaats van de LPG-tankauto annex vulpunt is op ca 75 meter van het plan (de buitengevel van de woning) gelegen.

Het maatgevende scenario voor een LPG-tankstation is een Bleve.
Een BLEVE, uitgesproken als blevvie, is een afkorting voor "boiling liquid expanding vapour explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Dit is een soort explosie die kan voorkomen als de vrachtauto die LPG komt leveren onder druk openscheurt en ontsteekt.

De gevolgen bij een calamiteit in de inrichting is omschreven in het rapport "Kwalitatieve Risicoanalyse, St Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther", rapportnr. 210-HST35-qra-v1 d.d. 6 juli 2010.

2.4 Wettelijk kader

De overheid heeft in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) normen vastgelegd (plaatsgebonden risico en groepsrisico). Het plaatsgebonden risico en groepsrisico voor de inrichting is berekend (zie eerder genoemd rapport). Dit rapport geeft tevens een toelichting op het van toepassing zijnde wettelijk kader.

3. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

3.1 Inleiding

Voor externe veiligheid zijn twee risicomaten van belang waaraan getoetst moet worden. Het betreft het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In één QRA-berekening is de ontwikkeling meegenomen. (zie rapport "Kwalitatieve Risicoanalyse, St Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther", rapportnr. 210-HST35-qra-v1 d.d. 6 juli 2010.)

3.2 Plaatsgebonden risico

Het basisbeschermingsniveau van de individuele burger wordt gebaseerd op het zogeheten plaatsgebonden risico. Dit risico drukt de overlijdenskans uit die op een bepaalde afstand van de risicobron aanwezig is. De overlijdenskans wordt gebaseerd op de aanname van de permanente aanwezigheid van een volledig onbeschermd persoon op de beschouwde afstand.

Kwetsbare objecten (bv. woningen) mogen niet binnen een afstand gerealiseerd worden waarop het plaatsgebonden risico (PR) de waarde 10^{-6} (1 op de miljoen) bereikt. Het plaatsgebonden risico fungeert dus als een minimaal aan te houden risicoafstand tot de risicobron.

Uit genoemd onderzoek is gebleken dat het PR van 10^{-6} op ca 55 meter van het maatgevende onderdeel van de inrichting (opstelplaats LPG-tankwagen) is gelegen. Dit houdt in dat de nieuw te bouwen woning met bijbehorend perceel een PR ondervindt dat lager is dan 1 op 1 miljoen. Het plaatsgebonden risico vormt dus geen belemmering voor het plangebied.

3.3 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) laat zich omschrijven als de kans op een bepaald aantal doden dat min of meer gelijktijdig valt door een ramp met een gevaarlijke stof. Dit wordt in een grafiek uitgezet als risico per jaar verticaal tegen het aantal doden.

Eenvoudiger is het om het GR te omschrijven als de kans op een ramp van een bepaalde omvang. Er is geen harde norm waaraan het groepsrisico moet voldoen. Er is slechts een oriëntatiewaarde gesteld. Elke wijziging in het groepsrisico moet in principe worden verantwoord. Ook al blijft het GR onder de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico is berekend. De resultaten van de berekening zijn weergegeven in het eerder genoemde QRA-rapport. Uit dit rapport blijkt dat het optredende groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft. Het rapport betreft tevens informatie en onderbouwing van de personendichtheden in de omgeving van de inrichting.

De kom Heeswijk-Dinther bevat bestaande bebouwing. Als indicatie waar zich die bebouwing bevindt heeft het komplan Heeswijk-Dinther als onderlegger gediend. Op basis van dit komplan en de aanname van 2.4 personen/woning blijkt tevens uit eerder QRA-rapport dat de personendichtheid in het invloedsgebied van het LPG-tankstation ca 45 personen/ha bedraagt. De lage personendichtheid ontstaat mede o.a. omdat een groot deel van het invloeds-gebied buitengebied betreft.

4. Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

4.1 Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te worden beoordeeld:
- Is het rampscenario te bestrijden?
- Is de omgeving voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

Bestrijding van de direct optredende effecten is in het geval van een BLEVE niet realistisch, omdat een BLEVE zich te snel ontwikkelt. De inzet van de brandweer zal derhalve voornamelijk gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden. Bronbestrijding ligt -indien mogelijk- in de regel in het blussen van het object dat de lpg-tankauto aanstraalt.

In geval van een dreigende BLEVE kan de brandweer bij tijdige aankomst trachten de lpg-tankwagen te koelen. Zijn ze niet tijdig aanwezig dan gaat de brandweer op afstand staan en wordt de inzet met name op de bescherming van de omgeving gericht. Om te koelen is bluswater nodig en de bluswater-voorziening in de directe omgeving zal daar op afgestemd moeten zijn.

Secundaire branden dienen wel bestreden te kunnen worden. In dat kader is het van belang op te merken dat er sprake is van een bestaande planologische situatie (kom Heeswijk-Dinther met LPG-tankstation). Zo zal daarom de aanrijdtijd voor de brandweer is voldoende dienen te zijn en de bereikbaarheid van de omgeving door de hulpdiensten voldoende dienen te zijn.

Het plan sluit aan op een bestaande weg (Balledonk) en de bestaande woningen aan deze weg. Het plangebied is vanuit twee zijden te bereiken via de openbare weg. Hiermee is het plangebied van alle zijden goed bereikbaar.

De bestaande planologische situatie borgt tevens dat o.a. voldoende bluswater in de direct omgeving aanwezig is. Hierdoor is beschikbaarheid bluswater voldoende geborgd.

4.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijk hulp van hulpverleningsdiensten. Het zelfredzame vermogen van personen is een belangrijke voorwaarde om grote calamiteiten bij een incident te voorkomen.

De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. De mogelijkheden van zelfredzaamheid zijn afhankelijk van het maatgevende scenario.

Bij een dreigende BLEVE binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE.

Bij een 'warme' BLEVE zit, afhankelijk van de staat van de tankwagen tussen de calamiteit en de expansie een tijdsbestek van ongeveer 8 tot 20 minuten, waarbinnen vluchten de enige optie is.

Door een tijdige waarschuwing kunnen mensen proberen zo snel mogelijk afstand tot de risicobron te nemen. Op een afstand van tenminste 300 meter zijn de effecten van een BLEVE verminderd tot 1% letaal.
Tijdige alarmering (indien mogelijk) met de juiste reactie daarop is dus van cruciaal belang.

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen in het plangebied binnen circa 150 meter slachtoffer worden. Buiten de 150 meter is, in het geval van een BLEVE, schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Daarvoor is het zaak een veilige plek binnen een gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas (zoals een toilet of badkamer).

Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

De mogelijkheid om bij een calamiteit het plangebied van de risicobron af te ontvluchten is voldoende. De schuiloptie is gelet op de afstand tot de risicobron (<100 meter), geen optie.

In het plan is er alleen sprake van bestemming "wonen". Er komen geen objecten speciaal bestemd voor verminderd zelfredzame groepen. De zelfredzaamheid mag dus als voldoende worden beoordeeld.

5. Maatregelen om het groepsrisico te beperken

LPG-stations zijn reeds opgenomen in gemeentelijke calamiteitenplannen. Voor zover dit reeds het geval is, kan overwogen worden de "calamiteit LPG-station" mee te nemen in het oefenprogramma van de brandweer.

Snelle waarschuwing
Bij calamiteiten in de omgeving van het LPG-tankstation is het van belang dat bekend is welke actie van mensen wordt verwacht. Vooral mensen die zich op minder dan 150 meter van de risicovolle activiteiten bevinden hebben zeer korte tijd een veilig heenkomen te vinden. Preventief informatie verstrekking kan het aantal mensen binnen het invloedsgebied verlagen doordat men de noodzakelijk kent en begrijpt. Een snelle "luide" signalering bij een calamiteit die uiteindelijk leidt tot een Bleve geeft extra tijd voor ontvluchting.

Bluswatervoorziening
In de bestaande omgeving zijn reeds brandkranen aanwezig. Het plan vormt een klein gebied (1 bouwperceel) dat aansluit op bestaande woonbebouwing. De borging van voldoende bluswater voor de bestaande omgeving borgt tevens de beschikbaarheid van bluswater voor het bouwperceel.

6. Conclusies en verantwoording

In deze rapportage is ingegaan op de onderdelen die bij de verantwoording van het groepsrisico dienen te worden betrokken. Wettelijk is voorgeschreven dat de brandweer om advies wordt gevraagd over de inhoud en dit advies mede betrokken wordt bij de uiteindelijke verantwoording van het groepsrisico door het bevoegd gezag.

Deze verantwoording verwijst naar de twee volgende rapporten van M&A Milieuadviesbureau BV te Helenaveen.

- Inventarisatie Externe veiligheid, rapportnr 210-HSt35-ev-v1, d.d. 6 juli 2010;
- Kwalitatieve Risicoanalyse, rapportnr 210-HSt35-qra-v1, d.d. 6 juli 2010.

Hieronder wordt kort de belangrijkste constateringen en te nemen maatregelen samengevat. Dit rapport samen met het eventuele advies van de brandweer kan gebruikt worden als basis voor het verantwoorden van het groepsrisico door het bevoegd gezag.

Situatie groepsrisico
Het huidige en toekomstige (na realisatie van het bouwplan St Servatiusstraat 35 te Heeswijk-Dinther) groepsrisico in verband met het LPG-tankstation aan de St Servatiusstraat 25 ligt in ruime mate onder de oriëntatiewaarde.

Maatregelen ter beperking van het groepsrisico
- waarschuwing (preventief: Weten wat je moet doen. Repressief: snelle luide signalering waardoor extra tijd ontstaat om te reageren).

HAALBAARHEIDSONDERZOEK
Woning St Servatiusstraat 35 te Heeswijk

HAALBAARHEIDSONDERZOEK

Woning St Servatiusstraat 35 Heeswijk

Opdrachtgever:
F. van der Heijden
St Servatiusstraat 35
5473 GA Heeswijk Dinther

Opgesteld door:
ZLTO Advies
Postbus 100
5201 AC ‘s-Hertogenbosch
tel. 073 - 2173580

drs. H.P.M. Manders
specialist ruimtelijke ordening

8 juli 2010,
5 januari 2011

INHOUD

1.	Inleiding	4
2.	Luchtkwaliteit	6
3.	Geluid	8
4.	Flora en Fauna	9
5.	Bodemonderzoek	10
6.	Cultuurhistorie en archeologie	11
7.	Waterparagraaf	12
8.	Externe veiligheid	16
9.	Milieuhinder (agrarische) bedrijven	17
10.	Conclusie	18

Losse bijlagen:

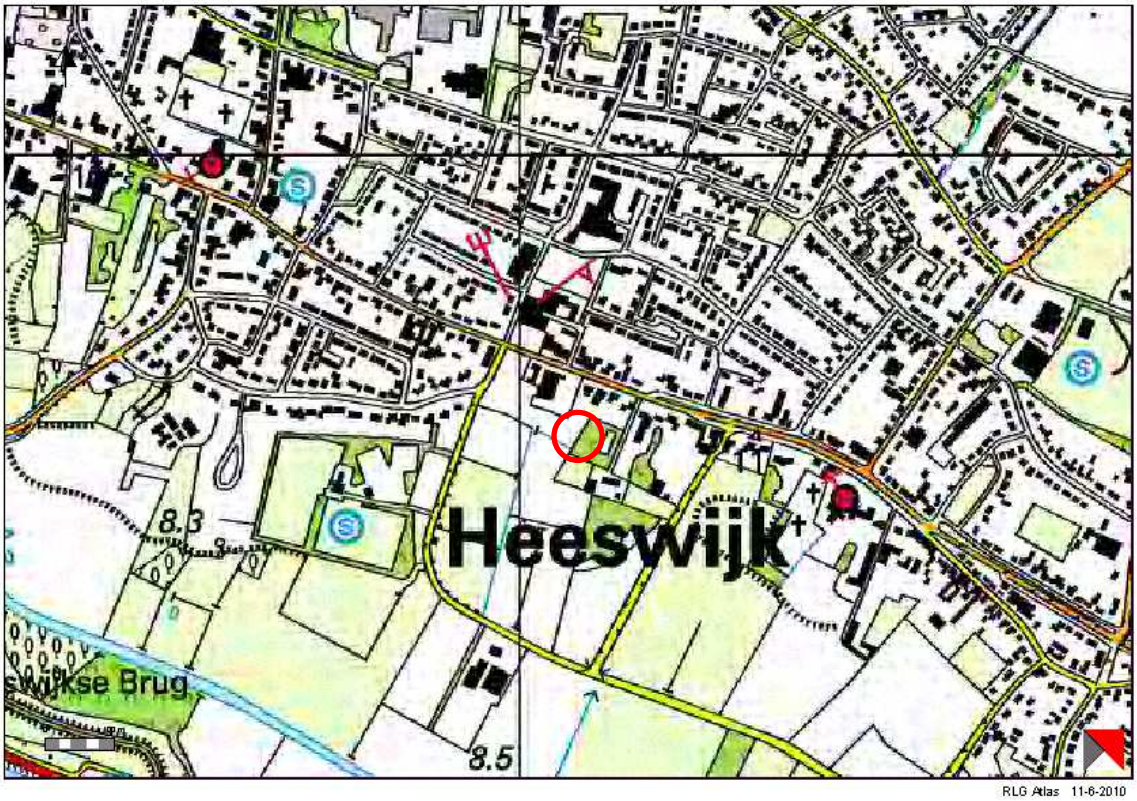
- Quick scan flora en fauna (ZLTO Advies, 8 juli 2010)
- Archeologisch onderzoek (BAAC rapport V-10.0228, juli 2010)
- Onderzoek externe veiligheid (M&A Milieu Adviesbureau, 3 deelrapporten 6 juli 2010)
- Bodemonderzoek (gemeente Bernheze)

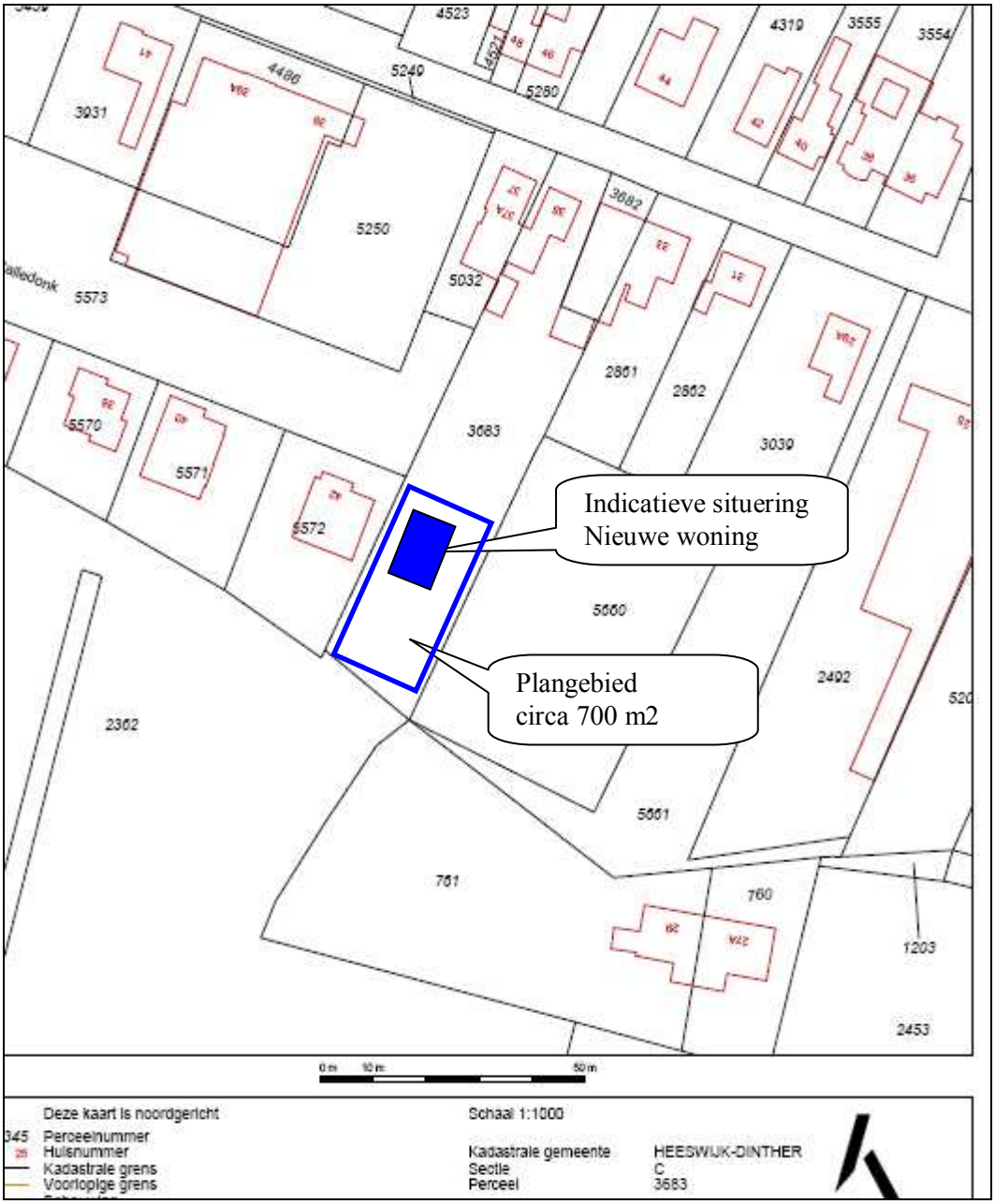
1. INLEIDING

Deze haalbaarheidsrapportage wordt opgesteld naar aanleiding van het plan van de heer Van der Heijden om op zijn perceel aan de St Servatiusstraat 35 te Heeswijk een nieuwe woning te realiseren. Deze locatie is momenteel onbebouwd en in gebruik als tuin. Voor het plan zijn nog geen concrete bouwaanvragen ingediend.

De gemeente Bernheze is in principe bereid om medewerking te verlenen aan het plan en een planologische titel te realiseren voor de nieuwe woning en de bestemming van het perceel te wijzigen naar een woonbestemming voor één vrijstaande woning. Deze wijziging wordt opgenomen in de herziening van het bestemmingsplan voor de bebouwde kom van Heeswijk-Dinther.

Figuur 1: situering plangebied




Indicatieve situering
Nieuwe woning
Plangebied
circa 700 m2
Deze kaart is noordgericht
Schaal 1:1000
Perceelnummer
Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Kadastrale gemeente HEESWIJK-DINTHER
Sectie C
Perceel 3683

2. Luchtkwaliteit

De Wet luchtkwaliteit is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden en vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. De 'Wet luchtkwaliteit' voorziet onder meer in een gebiedgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen.

Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de luchtverontreiniging als de 3% grens niet wordt overschreden. Deze grens is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM10) of stikstofdioxide (NO2). Dit komt overeen met 0,4 microgram/m3 voor zowel PM10 als NO2. Voor woningbouw geldt bijvoorbeeld dat bij één ontsluitingsweg een aantal van 500 nieuwe woningen, deze niet in betekenende mate van invloed zijn op de luchtkwaliteit.

Het oprichten van één nieuwe woning en de extra verkeersaantrekkende werking als gevolg daarvan zal niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden voor PM10 en NO2 uit de Wet Luchtkwaliteit. Met behulp van de zogenaamde NIBM tool (mei 2010 van Infomil) kan snel en eenvoudig berekend worden of een ruimtelijke ontwikkeling in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit is niet aan de orde, nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk aangezien het project niet in betekenende mate van invloed is op de luchtkwaliteit.

Tabel: uitkomst NIBM tool

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	10
	Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	0,01
	PM_{10} in µg/m^3	0,00
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient ook de afweging gemaakt te worden of de nieuwe woning ruimtelijk aanvaardbaar is op de beoogde locatie. Daarbij vormt de blootstelling aan luchtverontreiniging een afweging. De AmvB 'gevoelige bestemmingen' uit 2009 heeft betrekking op bestemmingen die gevoelig zijn voor blootstelling aan luchtverontreiniging. Wanneer een ontwikkeling aangewezen kan worden als zodanig en zich binnen een zone van 50 meter van een provinciale weg of binnen een zone van 300 meter van een rijksweg bevindt, dient de luchtkwaliteit nader onderzocht te worden. Een individuele woning is niet als gevoelige bestemming aangewezen in het kader van de AmvB. Evenmin bevindt het plangebied zich binnen genoemde zones.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling.

3. Geluid

Geluid is van belang vanwege mogelijke geluidsoverlast van (spoor)wegverkeer en industrielawaai. De geluidsbelasting op de gevels van nieuwe woningen mag in beginsel op grond van de Wet geluidhinder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijden. Akoestisch onderzoek naar verkeerslawaai is noodzakelijk indien binnen de geluidzones van spoor- of verkeerswegen sprake is van projectie van geluidsgevoelige bebouwing zoals woningen. Uitgezonderd hierop zijn woonerven, 30 km zones en op basis van een geluidsniveaukaart gedezoneerde wegen.

Als in een zone langs een weg nieuwe situaties mogelijk worden gemaakt, dan moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd. De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken, het stedelijk gebied en de maximum snelheid. In het akoestisch onderzoek kunnen wegen waar een maximum snelheid van 30 km/u geldt buiten beschouwing blijven. In tabel 1 zijn de zonebreedten aangegeven.

Tabel 1

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	350 m	600 m
3 of 4	350 m	400 m
1 of 2	200 m	250 m

De bouw van de nieuwe woning wordt aangemerkt als de oprichting van een gevoelig object in de zin van de Wet geluidhinder. De bebouwde kom van Heeswijk-Dinther is aangewezen als 30 km gebied. Hierdoor is de omgeving niet onderzoekplichtig. Het plangebied is evenmin gelegen binnen de onderzoekzone van andere wegen. Geconcludeerd wordt dat er akoestisch sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In de omgeving zijn geen gezoneerde bedrijventerreinen of inrichtingen aanwezig die industrielawaai veroorzaken.

4. Flora en fauna

De bestemmingswijziging kan leiden tot aantasting van natuurwaarden. Om hierin inzicht te krijgen is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. De rapportage is als losse bijlage bijgevoegd (ZLTO Advies, 8 juli 2010). Uit de quickscan blijkt dat het plan niet zal leiden tot significante effecten op beschermde gebieden of beschermde soorten. Het plangebied is gesitueerd in een particuliere tuin.

5. Bodem

Op voorhand is enige vorm van bodemverontreiniging niet uit te sluiten. Nader verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de beoogde locatie voor woningbouw, moet hier uitsluitsel over geven. In het kader van de procedure voor de bouwvergunningverlening zal nader onderzoek gedaan worden naar de milieuhygiënische geschiktheid van de bodem voor woningbouw. Het bodemonderzoek (conform NVN5725 en NEN5740) zal moeten uitwijzen dat ter plaatse milieuhygiënisch geen belemmeringen voor woningbouw aanwezig zijn. Dit om vast te stellen of de bodem op onderhavige locatie geschikt is voor het beoogde gebruik. Dit onderzoek zal door de gemeente Bernheze uitgevoerd worden.

6. Cultuurhistorie en archeologie

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant is het plangebied niet gelegen in een gebied met bijzondere cultuurhistorische waarden. Evenmin is er sprake van cultuurhistorisch waardevolle bebouwing of groenstructuren.

Figuur: uitsnede Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Noord-Brabant

Het plangebied wel gelegen in een gebied dat een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde heeft. Om te voorkomen dat de eventuele archeologische waarden in de bodem als gevolg van graaf- of bouwwerkzaamheden verstoord worden, dient er vooraf een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek is uitgevoerd en als losse bijlage bijgevoegd. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat er archeologisch geen belemmeringen zijn voor de beoogde ontwikkeling, zolang de graafwerkzaamheden niet dieper gaan dan 80 cm –mv. Moet er dieper gegraven worden dan wordt een vervolgonderzoek geadviseerd (BAAC rapport V-10.0228, juli 2010).

7. Waterparagraaf

7.1 Waterbeleid
Met betrekking tot de waterhuishouding zijn diverse beleidsstukken relevant. Genoemd kunnen worden: Provinciaal Waterhuishoudingsplan Noord-Brabant, Waterbeheersplan Waterschap Aa en Maas, Vierde Nota Waterhuishouding, Waterbeleid in de 21e eeuw WB21, Nationaal bestuursakkoord water, Beleidsbrief regenwater en riolering. Centraal in het waterbeleid is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening. De waterhuishouding legt daarmee een ruimteclaim waaraan voldaan moet worden. Daarbij zijn de volgende strategieën leidend:
- vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit)
- voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

Sinds 1 november 2003 is de zogenaamde Watertoets verplicht. Dat wil zeggen dat in elk ruimtelijk plan gemotiveerd moet worden aangegeven hoe met het water in het gebied wordt omgegaan en wat de ruimtelijke veranderingen voor de waterhuishouding betekenen. Ook is het overleg met de waterbeheerder onderdeel van deze watertoets. Het advies van de waterbeheerder wordt als afzonderlijk schrijven bijgevoegd. Het waterkwaliteitsbeheer en het waterkwantiteitsbeheer in Bernheze is in handen van het Waterschap Aa en Maas.

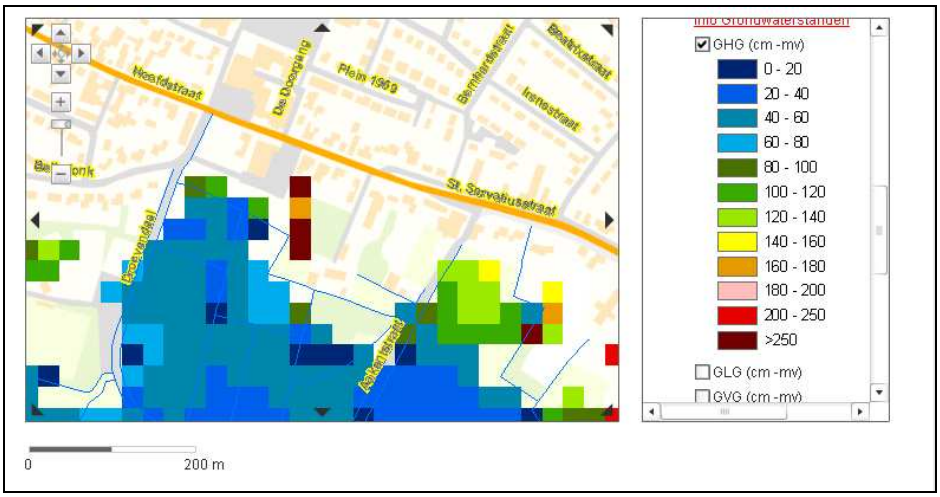
Het plangebied valt onder het beheersgebied van het Waterschap Aa en Maas. Het beleid van het Waterschap is gericht op duurzaam omgaan met water. Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen hanteert het waterschap de volgende acht beleidsuitgangspunten om te komen tot het duurzaam omgaan met water:
- scheiding van vuil water en schoon hemelwater:
- doorlopen van afwegingsstappen ‘hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer’:
- hydrologisch neutraal ontwikkelen
- water als kans
- meervoudig ruimtegebruik
- voorkomen vervuiling
- wateroverlastvrij bestemmen
- waterschapsbelangen.

De uitwerking van deze beleidsuitgangspunten komt hierna aan de orde.

Tevens dienen voor alle waterhuishoudkundige werken waarvoor op grond van de Keur ontheffing noodzakelijk is, dit aangevraagd te worden bij het Waterschap. De bouw van woningen dient te gebeuren binnen de kaders van het duurzaam omgaan met water en de beleiduitgangspunten van het waterschap.

7.2 De waterhuishoudkundige situatie
Heeswijk-Dinther ligt binnen het stroomgebied van de Aa. De locatie is gesitueerd in een infiltratiegebied. In de directe omgeving bevinden zich geen waterwingebieden of grondwaterbeschermingsgebieden. Ook zijn er geen gebieden met een speciale hydrologische functie of betekenis in de directe omgeving van het plangebied. De belangrijkste waterlopen in de omgeving is de Aa. Het plangebied grenst aan het beekdal van de Aa, het ligt op de overgang ernaar die duidelijk herkenbaar is door de verhoogde ligging ten opzichte van de lager gelegen weilanden ten zuiden van de locatie. Aan de achterzijde van het perceel ligt een kavelsloot. In de omgeving is een gemengd rioleringstelsel. De nieuwe woning zal hierop aangesloten worden.

De bodem bestaat uit hoge zwarte enkeerdgrond (type zEZ21). Dit is een leemarme grond bestaande uit lemig fijn zand met een diepe grondwaterstand (GWT VIII). Gezien de gemiddeld hoogste grondwaterstand (> 100 cm –mv) kan geconcludeerd worden dat er voldoende drooglegging is en de bodem in principe geschikt is voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. Dit is tevens af te leiden uit de reeds aanwezige aangrenzende bebouwing.



Figuur: gemiddeld hoogste grondwaterstand (bron: Wateratlas provincie Noord-Brabant)

7.3 De beoogde ruimtelijke ontwikkeling
De bouw van de woning betekent een toename van de hoeveelheid verhard oppervlak met circa 300 m² (oppervlak woning, garage en erfverharding), ten opzichte van de bestaande situatie. In de huidige situatie is het gebied onbebouwd en onverhard.

7.4 De afwegingen
- Scheiding van vuil water en schoon hemelwater:
De locatie wordt aangesloten op het rioleringstelsel. Hierop wordt het huishoudelijke afvalwater geloosd. Er is sprake van één nieuwe woning. Deze kan aangesloten worden op het bestaande gemengde rioolstelsel in de straat aan de voorzijde.
Het schone hemelwater moet afgekoppeld worden en mag niet geloosd worden op het rioleringstelsel. Daarmee wordt het vuile water en het schone hemelwater gescheiden. Bij nieuwbouw geldt de verplichting om het schone hemelwater van de verharde oppervlaktes af te koppelen en op eigen terrein te infiltreren/bergen.

- Afweging hergebruik-infiltratie-berging-afvoer:
Hergebruik van schoon hemelwater in de woonomgeving is beperkt mogelijk in de vorm van opvang van regenwater voor bijvoorbeeld het sproeien van de tuin. De bodem leent zich in principe voor infiltratie ter plaatse, vanwege de zandgronden en de grondwaterstand. In de huidige situatie wordt het hemelwater afgevoerd naar de omliggende sloten. Bij de bouw van de woning is het mogelijk om voorzieningen op te nemen die hergebruik (bv. regentonnen) en infiltratie (bv. grintkoffers rond de woning, vijver) mogelijk maken.

- Hydrologisch neutraal ontwikkelen:
Het waterschap heeft voor HNO vanaf 1 februari 2008 een nieuwe normering voor het gehele beheersgebied van het waterschap, die gehanteerd wordt voor alle watertoetsplichtige plannen. Hydrologisch neutraal ontwikkelen houdt in dat de oppervlaktewaterstand en –stroming gelijk blijft, de grondwaterstand en –stroming gelijk blijft en er geen onaanvaardbare wateroverlast plaatsvindt. Om na te gaan of een plan hieraan voldoet wordt naar 3 situaties gekeken:

Norm bij situatie	Gebruik van de norm
“normaal nat jaar” Verminderd met de maatgevende afvoer én infiltratie	Voorziening dient hieraan te voldoen (ook te gebruiken om in te schatten wat waterstanden in een normaal jaar kunnen zijn)

T=10 + 10% Regenduurlijn verminderd met maatgevende afvoer	Voorziening dient hieraan minimaal te voldoen
T=100 + 10% Regenduurlijn verminderd met 2x maatgevende afvoer	Te hanteren als doorkijk naar zeer extreme situaties, evt. om te beoordelen of schade acceptabel is

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dienen zich hydrologisch neutraal te voltrekken. Toename van verhard oppervlak dient daarom gecompenseerd te worden. Aangezien er sprake is van een beperkte toename van verhard oppervlak (300 m2) worden er door het waterschap geen eisen gesteld aan retentie en is er sprake van een hydrologisch neutrale ontwikkeling. Wel dient het schone hemelwater afgekoppeld te worden.

De benodigde bergingscapaciteit is met behulp van de zogenaamde HNO tool van het waterschap gemaakt. Hieruit blijkt dat er minimaal 10 m3 aan bergingscapaciteit gerealiseerd dient te worden voor de opvang van schoon hemelwater in het geval van een T=10 scenario. In geval van T=100 dient er 13 m3 geborgen te kunnen worden. In de bebouwde kom geldt een afvoercoëfficiënt van 1,67 l/s/ha. De berekening met behulp van de HNO tool is bijgevoegd.

Deze bergingscapaciteit kan gerealiseerd worden door een combinatie van maatregelen. Aangezien er nog geen concrete bouwplannen zijn zal de uitwerking ervan dienen te gebeuren bij de aanvraag van de omgevingsvergunning. Mogelijke maatregelen voor de opvang van het hemelwater zijn bijvoorbeeld de opvang in regentonnen en deze gebruiken voor sproeien van de tuin. Ook de aanleg van grintkoffers rond de woning of op het perceel is mogelijk ten behoeve van de infiltratie van hemelwater. Verder kan er een vijver gegraven worden waar het hemelwater naar toe wordt geleid. Door deze of een combinatie van maatregelen kan op eigen terrein voorzien worden in voldoende bergingscapaciteit. Op eigen terrein is voldoende ruimte voor deze voorzieningen. Van belang is dat eventuele infiltratievoorzieningen boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (1m –mv) gesitueerd worden.

Bij extreme regenbuien (T=100) en wanneer de hergebruik en infiltratievoorzieningen onvoldoende capaciteit hebben, zal het regenwater afstromen naar de kavelsloot aan de achterzijde van het perceel. Deze sloot is lager gelegen dan de aangrenzende gronden en zal niet leiden tot overstromingen op belendende percelen.

- Water als kans/meervoudig ruimtegebruik:
de opvang van schoon hemelwater in bijvoorbeeld regentonnen is een vorm van meervoudig ruimtegebruik die in een woonomgeving toegepast kan worden.

- Voorkomen van vervuiling:
Verder is van belang dat bij de uiteindelijke uitvoering van de bouwplannen aandacht besteed zal worden aan het materiaalgebruik. Dit ter bescherming van de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Daarom zal zoveel mogelijk gebruik gemaakt worden van bouwmaterialen die niet uitlogen of uitspoelen.

- Wateroverlastvrij bestemmen:
Gezien de situering van het perceel en de grondwaterstanden valt de locatie niet in een mogelijk overstromingsgebied. Wateroverlast is dan ook niet aannemelijk.

- Waterschapsbelangen:
Op de locatie zijn geen directe waterschapsbelangen in het geding. Het beekdal van de Aa is beschermd als EHS met daaromheen een attentiezone. Het plangebied ligt daar echter niet in.

Algemeen

Naam project:	Ballendonk ong
Contactpersoon initiatiefnemer:	
Datum:	05-01-2011

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	700	m²
Bestaand verhard oppervlak	0	m²
Nieuw totaal verhard oppervlak	300	m²
Netto te compenseren oppervlak	300	m²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	200	m²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	100	m²
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	50	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	0.0	m + NAP
GHG	-1.0	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	0.0	m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening

Lengte voorziening	10.0	m
Talud voorziening (1:x)	0.0	
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	0.4	m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	0.5	m
Maximale peilstijging bij T=100 jaar scenario	0.6	m

Afvoercoëfficiënten voorziening

Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	1.67	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	3.34	l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	0	m³
Berging bij extreme neerslag T=10 jaar	10	m³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	13	m³

Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	0	m²
Maximale berging in normaal nat jaar	0	m³
Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar	0	uren
Berging bij extreme neerslag		
T=10 jaar	0	m³
T=100 jaar	0	m³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	20	m²
Berging bij T=10 jaar	10	m³
Berging bij T=100 jaar	13	m³
Afvoercapaciteit bij T=10 jaar	0.2	m³/uur

Berging 'tussen de stoepranden'

Berging bij T=100 jaar	1	m³

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

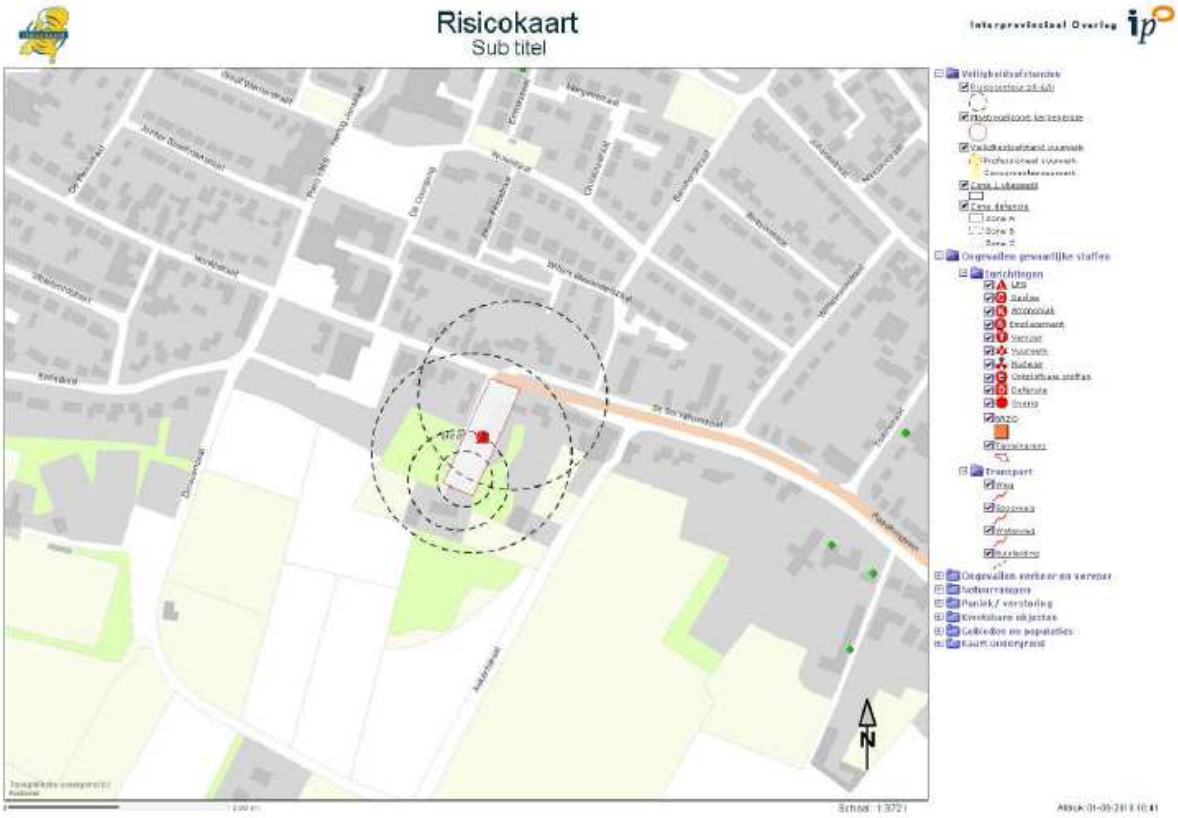
Contactpersoon

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
http://www.aanmaas.nl

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

8. Externe veiligheid

Volgens de Risicokaart van de provincie bevinden zich in de omgeving van het plangebied een LPG station (St Servatiusstraat 25). Dit is een object en een terrein met een extern veiligheidsrisico die een belemmering kan vormen voor de oprichting van woningen. Het plangebied bevindt zich binnen de zone waarvoor een plaatsgebonden risico geldt en een groepsrisico. Om de haalbaarheid van de woning te onderzoeken is een nader onderzoek uitgevoerd naar de veiligheidsrisico's. Dit onderzoek is als losse bijlage bijgevoegd (M&A Milieu Adviesbureau, 3 deelrapporten 6 juli 2010). De conclusie van dit onderzoek is dat het aspect externe veiligheid (plaatsgebonden risico en groepsgebonden risico) geen belemmering vormt voor de beoogde woning in de nabijheid van het tankstation.



9. Milieuhinder (agrarische) bedrijven

Om tussen bedrijven en woningen een goede ruimtelijke afstemming te maken wordt in de ruimtelijke ordening veelal een milieuzonering gehanteerd. Deze dient er voor te zorgen dat door het in acht nemen van voldoende afstand tussen bedrijven en gevoelige objecten (zoals woningen), geen overlast, hinder of schade ontstaat. Deze ruimtelijke zonering is gebaseerd op het in acht nemen van voldoende fysieke afstand. Afhankelijk van het bedrijfstype en sector gelden verschillende afstanden. In het bestemmingsplan zijn binnen de bebouwde kom bedrijven toegestaan in de milieucategorieën 1 en 2 op grond van de VNG brochure Bedrijven en milieuzonering. De maximale afstand die hiervoor geldt bedraagt 30 meter. Binnen 30 meter van de nieuwe woning is echter geen bedrijf gelegen. In de omgeving bevinden zich meerdere kleine winkels en bedrijfjes, deze zijn echter op meer dan 30 meter gelegen van de nieuwe woning. Het enige bedrijf met een zwaardere milieucategorie is het tankstation met LPG aan de St Servatiusstraat 25. In het hoofdstuk hiervoor is daar afzonderlijk op ingegaan in relatie tot het aspect externe veiligheid.

De aanwezigheid van bedrijven vormt geen belemmering voor de oprichting van de nieuwe woning.

In relatie tot agrarische bedrijven is van belang dat er voldoende afstand wordt gehouden met de nieuwe woningen. Dit is enerzijds van belang om te voorkomen dat agrarische bedrijven in hun ontwikkelingsmogelijkheden worden belemmerd en anderzijds om te garanderen dat bij de woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In de directe omgeving van de nieuwe woning bevinden zich geen veehouderijen. De melkveehouderij aan de Droevendaal 2 is het meest nabij gelegen agrarisch bedrijf, ten zuiden van het plangebied. Ten opzichte van rundveehouderijen dient een vaste afstand van 100 meter in acht genomen te worden tot nieuwe geurgevoelige objecten in de bebouwde kom. Het emissiepunt van dit bedrijf ligt op een afstand van meer dan 300 meter van het plangebied. Aan de vereiste vaste afstand kan voldaan worden. Daarmee is ook verzekerd dat ter plaatse van de nieuwe woning sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat met betrekking tot geurhinder. De nieuwe woning vormt voor dit bedrijf geen belemmering in haar ontwikkelingsmogelijkheden. Enerzijds omdat voldaan wordt aan de vereiste vaste afstand van 100 meter, anderzijds omdat er reeds andere woningen dichter bij dit bedrijf zijn gesitueerd.

10. Conclusie

Met betrekking tot de planologische haalbaarheid van de nieuwe woning kan geconcludeerd worden dat niets is gebleken van ruimtelijke of milieuhygiënische belemmeringen. De hiertoe benodigde onderzoeken zijn uitgevoerd.

QUICK SCAN FLORA EN FAUNA

St Servartiusstraat 35 Heeswijk-Dinther

QUICK SCAN FLORA EN FAUNA

St Servatiusstraat 35 Heeswijk-Dinther

Opdrachtgever:
F. van der Heijden
St Servatiusstraat 35
5473 GA Heeswijk-Dinther

Opgesteld door:
ZLTO Advies
Postbus 91
5000 MA Tilburg
tel. 013 - 5836580

8 juli 2010

INHOUD

1. Inleiding	**4**
2. wettelijk kader	**5**
3. uitkomsten onderzoek	**6**
4. effecten van de ingreep	**9**
5. Conclusie	**10**

1. Inleiding

De gemeente Bernheze is bezig met de herziening van het bestemmingsplan voor de bebouwde kom van Heeswijk-Dinther. Een van de ruimtelijke ontwikkelingen in dit plan is het toekennen van een woonbestemming op een onbebouwd perceel. Om in concrete gevallen medewerking te kunnen verlenen aan deze bestemmingswijziging, is een van de voorwaarden die daaraan gesteld wordt dat dit niet leidt tot aantasting van natuurwaarden.

In onderhavig geval gaat het om de bouw van een woning op een perceel in de bebouwde kom van Heeswijk-Dinther, aan de St Servatiusstraat 35.
Om te beoordelen of de ruimtelijke ontwikkeling leidt tot aantasting van natuurwaarden dient een zogenaamde quick scan flora en fauna uitgevoerd te worden. Deze quick scan bestaat uit de volgende onderdelen:

- bronnenonderzoek
- terreinbezoek

Het plangebied is gesitueerd aan de St Servatiusstraat 35 in Heeswijk-Dinther (gemeente Bernheze), kadastraal bekend als gemeente Heeswijk-Dinther, sectie C, nummer 3683. Het plangebied is circa 700 m2 groot.

2. Wettelijk kader

Bij de bescherming van natuurwaarden in Nederland wordt onderscheid gemaakt tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming.

Gebiedsbescherming
De Natuurbeschermingswet is sinds 2005 van kracht. Op grond van deze wet zijn verschillende gebieden in Nederland beschermd vanwege de voorkomende natuurwaarden. Deze bescherming is gebaseerd op Europese richtlijnen zoals die vastgelegd zijn in de Vogel- en Habitatrichtlijn, en op Nederlandse wetgeving via de Natuurbeschermingswet. Het nationale natuurbeleid is uiteindelijk geïntegreerd in het Natura2000 beleid. In deze gebieden geldt het zogenaamde 'nee, tenzij' principe. Dat wil zeggen dat voor een ruimtelijke ingreep een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet is vereist indien het plan negatieve gevolgen heeft of kan hebben op de beschermde gebieden. Ook indien de ruimtelijke ingreep niet in een beschermd gebied plaatsvindt, moet er gekeken worden naar de mogelijke effecten van de ingreep op de beschermde gebieden (externe werking).

Soortenbescherming
De soortenbescherming is in Nederland geregeld in de Flora- en Faunawet (2002). Deze heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende diersoorten en vaatplanten. De wet kent zowel verbodsbepalingen als een zorgplicht. De verbodsbepalingen houden in dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en dierensoorten verboden zijn. Op deze verbodsbepalingen zijn ook vrijstellingen en ontheffingen mogelijk. Daarnaast geldt een algemene zorgplicht die inhoudt dat schade aan flora en fauna zoveel mogelijk voorkomen dient te worden.
Per 22 februari 2005 is een nieuwe AmvB in werking getreden die heeft geleid tot aanpassing van het ontheffingsregime dat op basis van de Flora en Faunawet geldt. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt in drie beschermingsniveaus:

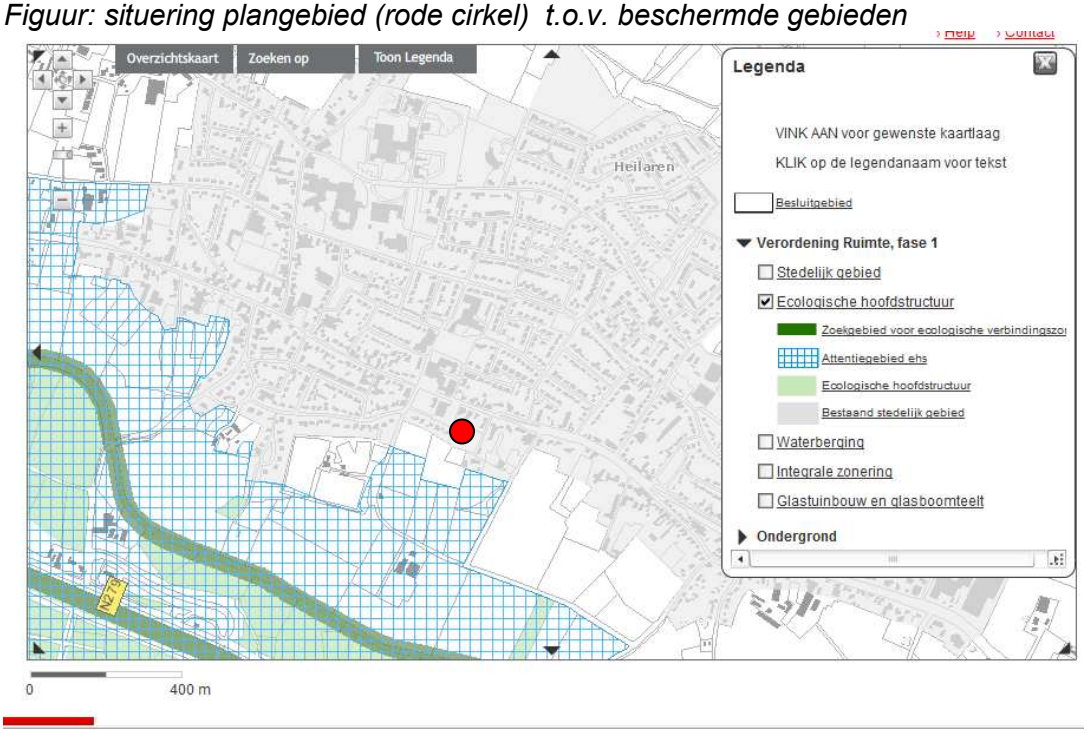
- beschermingsniveau 1: een algemene vrijstelling voor algemeen voorkomende soorten. Bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting is geen ontheffing van de Flora en faunawet nodig.
- beschermingsniveau 2: een algemene vrijstelling met gedragscode voor een aantal beschermde soorten volgens tabel 2 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en alle in het wild voorkomende vogelsoorten.
- beschermingsniveau 3: de streng beschermde soorten waarvoor geen algemene vrijstelling kan worden gegeven en waarvoor een ontheffingsaanvraag noodzakelijk is.

3. Uitkomsten onderzoek

Gebiedsbescherming
De beschermde gebieden in de omgeving is het Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. Deze gebieden liggen op een afstand van meer dan 10 kilometer van het plangebied. Deze gebieden zijn vanwege hun natuurwaarden aangewezen als Natura2000 gebied. Het plangebied ligt niet in of in de directe nabijheid van een beschermd gebied.

Het beekdal van de Aa, dat ten zuiden van het plangebied ligt, maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Eromheen ligt een beschermingszone. Het plangebied ligt buiten de begrenzing van deze beschermde gebieden.

Figuur: situering plangebied (rode cirkel) t.o.v. beschermde gebieden



Soortenbescherming
Om een indruk te krijgen van de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied en directe omgeving, is gebruik gemaakt van de inventarisatiegegevens van het Natuurloket. Het plangebied ligt in kilometerhok 161-406. Vooraf dient opgemerkt te worden dat deze inventarisatiegegevens globaal zijn omdat ze gegenereerd zijn op basis van kilometerhokken (het plangebied is kleiner) en dat ze niet volledig en actueel zijn. Voor een eerste indruk voor de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten volstaan ze echter.

Rapportage voor kilometerhok X:161 / Y:406

Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hrl*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten						goed	-	1991-2007
Mossen						niet		1997-2007
Korstmossen						niet		1992-2007
Paddestoelen						niet		1992-2007
Zoogdieren	2	4		2	1	slecht	26-50%	1997-2007
Broedvogels						niet		1996-2007
Watervogels						niet		96/97-06/07
Reptielen						niet		1992-2007
Amfibieën						niet		1992-2007
Vissen						niet		1992-2007
Dagvlinders						matig		1998-2008
Nachtvlinders						niet		1980-2008
Libellen						redelijk		1993-2007
Sprinkhanen						niet		1993-2007
Overige ongewervelden						niet		1993-2007

*** Legenda**

FF1 = Flora- en faunawet lijst 1 (vrijstelling)
FF23 = Flora- en faunawet lijst 2 + 3 (streng beschermd)
Hrl = Habitatrichtlijn (alleen bijlage 2 en 4)
RL = Rode Lijst
(#) = tevens meetnetgegevens verzameld.

Uit de rapportage blijkt dat het betreffende kilometerhok zeer beperkt geïnventariseerd is. Uit de gegevens blijkt het volgende.

- Vaatplanten: uit de gegevens van het Natuurloket blijkt dat er geen beschermde plantensoorten voorkomen in de betreffende kilometervakken die beschermd zijn volgens de Flora en Faunawet en op de Rode Lijst staan.
- Zoogdieren: waarnemingen van beschermde soorten.
- Vogels: geen waarnemingen.
- Amfibieën, reptielen en vissen: geen waarnemingen.
- Overige diersoorten: geen waarnemingen.

Veldbezoek

De locatie is gelegen in de bebouwde kom van Heeswijk-Dinther en nabij het beekdal van de Aa. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 15 juni 2010, in de middag. Het plangebied en directe omgeving is daarbij globaal beoordeeld op haar mogelijke geschiktheid als biotoop voor beschermde soorten.

Het plangebied zelf is onbebouwd waar de bouw van de woning is voorzien. Het is een verwilderde particuliere tuin. Het terrein is verruigd en dichtbegroeid. Er zijn enkele bomen op het terrein tot circa 15-20 meter hoogte. Het betreft hier doorgeschoten exemplaren van gecultiveerde bomen als Italiaanse Populier, Acacia, Wilg. Er is een onderbegroeiing van algemene struiken, gras, bramen en brandnetels. Het perceel is aan de westzijde op de

perceelsgrens ingeplant met gecultiveerde haagbeplanting. Tijdens het veldbezoek zijn enkel waarnemingen gedaan van algemene vogelsoorten zoals Koolmees, Merel en Houtduif.

Aangrenzend aan het plangebied ligt een verruigd weiland. Op de grens met het plangebied ligt een kavelsloot met rietkraag. Op het talud is wilg en meidoorn aangeplant. In de overige richtingen wordt het plangebied omzoomd door stedelijke bebouwing en particuliere tuinen.

Voor de verschillende soortengroepen kan de volgende beoordeling gemaakt worden.

- Flora: de aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied is niet waarschijnlijk vanwege het ontbreken van geschikte biotoop;
- reptielen, amfibieën en vissen: deze soorten zijn niet te verwachten binnen het plangebied vanwege het ontbreken van geschikte biotoop. De aanwezigheid van algemeen beschermde soorten in het plangebied zoals de Gewone Pad is niet uitgesloten. Hiervoor is geen ontheffing nodig op grond van artikel 75 van de Flora en faunawet.;
- zoogdieren: tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van zoogdieren gevonden. Het gebied is ook niet geschikt als biotoop. De aanwezigheid van algemene soorten als Konijn, Egel, Mol en Veldmuis is echter wel te verwachten. Als verblijfplaats voor vleermuizen of uilen is het gebied niet geschikt vanwege het ontbreken van geschikte bebouwing of holle bomen en vanwege het dichtbegroeide karakter.
- Vogels: de bomen in de omgeving en de struiklaag kunnen tijdens het broedseizoen plaats bieden aan broedende vogels en als verblijfplaats voor vogels. Alle in Nederland voorkomende vogelsoorten zijn wettelijk beschermd. Vanwege het ontbreken van een gedragscode vallen alle vogelsoorten onder beschermingsniveau 3. Bij de planontwikkeling dient daarom rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van beschermde broedvogels.
- overige soorten: er zijn geen andere beschermde soorten waargenomen of te verwachten.

4. Effecten van de ingreep

de ingreep
De bouw van de woning leidt tot diverse handelingen en werkzaamheden die mogelijk consequenties kunnen hebben voor beschermde soorten. Dit betreft: het bouwrijp maken van het terrein (vergraven, egaliseren, ophogen), het aanleggen van verhardingen en ondergrondse leidingen, het oprichten van bebouwing en het kappen van bomen en rooien van beplanting. In het kader van de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet dient inzicht gegeven te worden in de te verwachten effecten van deze ingrepen op beschermde gebieden en soorten.

gebiedsbescherming
De uitbreiding van bebouwing vindt plaats in gebied waar geen actuele natuurwaarden aanwezig zijn. Het plan leidt dan ook niet tot directe effecten op de wettelijk beschermde natuurgebieden in de zin van onttrekking of versnippering van deze gebieden. Gezien de beperkte omvang van de ruimtelijke ingreep en de afstand tot beschermde gebieden (> 10 km) mag geconcludeerd worden dat er geen sprake is van significante effecten op deze beschermde gebieden.

soortenbescherming
De werkzaamheden zullen leiden tot verstoring van (mogelijke) rust- en verblijfplaatsen van algemeen voorkomende soorten. Hiervoor geldt de algemene vrijstelling op grond van artikel 75 van de Flora en faunawet. Wel geldt in het algemeen de zorgplicht.

Het plan heeft mogelijk effecten op broedvogels. Momenteel bestaat er nog geen door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Dit betekent dat een eventuele ontheffingsaanvraag met betrekking tot broedvogels beoordeeld wordt volgens de zogenaamde uitgebreide toets. De ontheffingsaanvraag kan verleend worden indien de werkzaamheden zodanig worden uitgevoerd dat er geen overtredingen van de Flora- en Faunawet plaatsvinden met betrekking tot broedvogels. Om hieraan te voldoen moeten minimaal de volgende maatregelen genomen worden:

- werkzaamheden die leiden tot verstoring van broedende vogels (zoals het verwijderen van heggen, bomen en struiken) dienen buiten het broedseizoen (half maart-half juli) uitgevoerd te worden;
- mogelijke broedplaatsen van de verschillende aanwezige vogelsoorten dienen voor aanvang van het broedseizoen (begin april) ongeschikt gemaakt te worden. Dit om het broeden van vogels tijdens de bouwwerkzaamheden te voorkomen;
- voor aanvang van de bouwwerkzaamheden het plangebied geregeld controleren op broedende vogels en moet het broeden voorkomen worden.

Bij in achtneming van de hierboven genoemde voorwaarden kan voorkomen worden dat er overtreding van de Flora en Faunawet zal plaatsvinden. Verder kan aangenomen worden dat alle in het plangebied voorkomende vogelsoorten buiten het broedseizoen voldoende mobiel zijn om zich te verplaatsen naar geschikt leefgebied in de omgeving. Ook bij werkzaamheden buiten het broedseizoen zal om deze reden geen overtreding van de verbodsartikelen 8 tot en met 12 van de Flora en faunawet plaatsvinden en is de verlening van een ontheffing mogelijk.

Voor vleermuizen geldt een zware bescherming op grond van de Flora en Faunawet (categorie 3). Indien er vleermuizen aanwezig zijn zal er een ontheffing noodzakelijk zijn. Er zijn geen concrete aanwijzingen dat het gebied als foerageergebied of paargebied gebruikt wordt. Ook zijn er geen geschikte verblijfplaatsen voor de vleermuis die verloren gaan.

5. Conclusies

Het beeld dat uit het onderzoek is gekomen vormt voldoende basis om een uitspraak te kunnen doen over de gevolgen van de ruimtelijke ingreep voor beschermde soorten.

De bouw van de woning is voorzien op gronden die momenteel in gebruik zijn als tuin. Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde flora en fauna.

De bouw van de woning zal geen negatieve dan wel te verwaarlozen effecten hebben op beschermde gebieden. Verstoring van broedvogels moet vermeden worden. Dit kan door de kap van bomen en struiken buiten het broedseizoen plaats te laten vinden. Voor overige beschermde soorten zijn er geen effecten te verwachten.

Ten aanzien van de categorie 1 soorten van de Flora en Faunawet geldt de algemene vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen. Een ontheffing op grond van de Flora en Faunawet is niet nodig.