

Bestemmingsplan

Bijlagen bij toelichting



Oosterhout, Peperstraat

Bestemmingsplan Oosterhout, Peperstraat

Gemeente Overbetuwe

Status: Ontwerp

Datum: 2 Juni 2020

IMRO-Idn: NL.IMRO.1734.0240OOSTpeperstr-ONT1

gemeente **Overbetuwe**



Oosterhout, Peperstraat

Datum

2 Juni 2020

Correspondentieadres

Postbus 11
6662 AA ELST

Telefoon

0481 362 300

E-Mailadres

info@overbetuwe.nl

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1	Toets Ladder voor Duurzame Verstedelijking
Bijlage 2	Verkennd bodemonderzoek
Bijlage 3	Historisch onderzoek Peperstraat 48
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek
Bijlage 5	Memo Bedrijven en milieuzonering
Bijlage 6	Locatiespecifiek onderzoek spuitzonering
Bijlage 7	Quick scan externe veiligheid
Bijlage 8	CAROLA-berekening en verantwoording groepsrisico
Bijlage 9	Planbeoordeling externe veiligheid Omgevingsdienst
Bijlage 10	Waterhuishoudingsplan
Bijlage 11	Quick scan flora en fauna
Bijlage 12	Nader onderzoek flora en fauna
Bijlage 13	AERIUS berekening
Bijlage 14	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek archeologie
Bijlage 15	Explosievenonderzoek
Bijlage 16	Beeldkwaliteitsplan
Bijlage 17	Onderzoek verkeerseffecten
Bijlage 18	Rapport inspraak en vooroverleg
Bijlage 19	Besluit vormvrije m.e.r.-beoordeling bestemmingsplan 'Oosterhout, Peperstraat'

Bijlage 1 Toets Ladder voor Duurzame Verstedelijking

**stec
groep**



Laddertoets Plan Peperstraat

Stec Groep aan Klok Ontwikkeling B.V.

Jorn Matthijsse & Twan Thissen
9 mei 2017

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Uw situatie en vraag	3
1.2	Onze aanpak	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ladder voor duurzame verstedelijking.....	5
2.2	Relevante beleidskaders vanuit regio en provincie	6
2.3	Projectprofiel: grondgebonden huur- en koopwoningen in een dorpse omgeving	8
2.4	Trede 0: plan Peperstraat is een nieuwe stedelijke ontwikkeling en daarmee Ladderplichtig	8
2.5	Marktregio is de gemeente Overbetuwe, regionale afstemming binnen subregio Arnhem en omgeving	9
3	Plan Peperstraat past binnen de Ladder	11
3.1	Trede 1: plan Peperstraat voorziet in een actuele regionale behoefte voldoet daarmee aan trede 1	11
3.1.1	Kwantitatieve additionele behoefte aan circa 890 woningen in periode 2017-2027.....	11
3.1.2	Kwalitatieve actuele regionale behoefte aan gedifferentieerd programma met grondgebonden woningen in centrum-dorpse woonmilieus	12
3.2	Trede 2: plan Peperstraat ligt buiten bestaand stedelijk gebied, geen geschikte alternatieven binnen BSG	17
3.3	Trede 3: plan Peperstraat is passend ontsloten en voldoet daarmee aan trede 3	18

1 Inleiding

1.1 Uw situatie en vraag

Op de locatie Peperstraat (Hoge Wei 2) in de gemeente Overbetuwe wilt u graag woningen ontwikkelen. U heeft de benodigde gronden, gelegen aan de westkant van de kern Oosterhout, reeds in bezit. Het plangebied heeft in het vigerend bestemmingsplan Oosterhout (2012) echter nog geen woonbestemming. Daarom heeft u een nieuw bestemmingsplan nodig voor de beoogde ontwikkeling.

Eerder waren we al betrokken bij de planvorming van dit project. Aanvankelijk wilde u 42 woningen ontwikkelen. Inmiddels heeft u het programma teruggebracht tot 40 woningen, conform het woningaantal dat een groene codering heeft gekregen in het stoplichtmodel. Ook heeft u het programma nu beter afgestemd op de kwalitatieve woningbehoefte, bijvoorbeeld door de opname van vrijesectorhuurwoningen in het plan.

Het beoogde programma is als volgt:

- 12 2-onder-1-kapwoningen
- 3 3-onder-1-kapwoningen, waarvan 2 hoekwoningen en 1 tussenwoning
- 24 rijwoningen, waarvan 8 hoekwoningen en 16 tussenwoningen
- 1 vrijstaande woning

Figuur 1: voorlopig stedenbouwkundig plan Peperstraat Oosterhout



Bron: Ingenieursbureau BOOT, 2017.

U bent zich bewust van de noodzaak om dit plan te checken en indien nodig te onderbouwen op basis van de Ladder voor duurzame verstedelijking (hierna: Ladder). U wilt daarom van ons, als onafhankelijke partij, een Laddertoets op de beoogde woningbouwontwikkeling in Oosterhout.

U OVERWEEGT UITBREIDING VAN HET PROGRAMMA MET VIER 2-ONDER-1-KAPWONINGEN

U gaf aan dat de eigenaar van het aangrenzende perceel (Peperstraat 48) overweegt om (gedeeltelijk) gronden te verkopen. Dit biedt u de ruimte om uw programma te vergroten. U overweegt in dat geval vier extra woningen (twee keer 2-onder-1-kapwoning) te realiseren.

Zoals vermeld is het bestaande programma met 40 woningen regionaal afgestemd met een groene stoplichtcodering. Een verruiming van het programma heeft wellicht tot gevolg dat uw plan opnieuw regionaal moet worden afgestemd. In de Laddertoets gaan we daarom in eerste instantie uit van het programma met 40 woningen. Wel geven we aan of de vier extra woningen evengoed in een behoefte (kunnen) voorzien. Het is uiteraard aan u of u dit wilt.

1.2 Onze aanpak

Om tot de Laddertoets te komen, lopen we de treden van de Ladder systematisch af. Voor de Laddertoets beschrijven en beoordelen we:

- Trede 0: nieuwe stedelijke ontwikkeling, marktregio en regionale afstemming.
- Trede 1: vraag, aanbod en behoefte zowel kwantitatief als kwalitatief.
- Trede 2: wel of geen bestaand stedelijk gebied en mogelijke alternatieven.
- Trede 3: passende ontsluiting van de locatie.

De resultaten van de Laddertoets werkten we uit in voorliggende rapportage. Deze kunt u geheel of gedeeltelijk gebruiken als Laddermotivering in de toelichting van het bestemmingsplan voor het plan Peperstraat.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 gaan we in op de uitgangspunten die we hanteren voor plan Peperstraat. Hier analyseren we relevante beleidskaders en checken we trede 0 (is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?). Verder bepalen we in hoofdstuk 2 de marktregio van de beoogde ontwikkeling. De drie treden van de Ladder lopen we vervolgens systematisch af in hoofdstuk 3. Bij trede 1 bepalen we of het plan voorziet in een actuele regionale behoefte. Bij trede 2 gaan we in op de ligging van de projectlocatie, binnen of buiten bestaand stedelijk gebied, en hoe mogelijkheden binnen bestaand stedelijk gebied zoal gezien moeten worden. Trede 3 gaat over de ontsluiting van de planlocatie.

2 Uitgangspunten

2.1 Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder is de motiveringsvereiste voor plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken. Wij noemen dit trede 0. Pas als sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling moet u die ontwikkeling motiveren volgens de treden van de Ladder.

In het Bro artikel 3.1.6. lid 2 is geregeld dat de Ladder van toepassing is op bestemmingsplannen, inpassingsplannen, wijzigingsplannen en uitwerkingsplannen. Daarnaast is de Ladder van toepassing op provinciale verordeningen en op met de 'uitgebreide' omgevingsvergunning strijdig gebruik (als bedoeld in artikel 2.12, lid 1, onder a, onder 3 van de Wabo).

De Ladder is verankerd in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) artikel 3.1.6 lid 2. De drie treden in artikel 3.1.6, lid 2 Bro zijn als volgt:

BRO ARTIKEL 3.1.6 LID 2

"De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoet aan de volgende voorwaarden:

- a. er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
- b. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel a, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;
- c. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld."

Schematisch ziet dit er als volgt uit:

Figuur 2: de treden van de Ladder



RELEVANTE BEGRIPPEN:

Nieuwe stedelijke ontwikkeling

‘Ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen’ (artikel 1.1.1 onder i, Bro).

Regio

‘De regio’ is niet nader gedefinieerd in het Bro. Het gaat hier in onze ogen – gebaseerd op de handreiking van het Rijk en tientallen Raad van State-uitspraken – om de marktregio, die bepaald wordt door de relevante reikwijdte c.q. het verzorgingsgebied van de beoogde functie. Waar ligt kortom het zwaartepunt van de markt c.q. waar trekt u kopers of huurders van een nieuwbouwwoning vandaan?

Bestaand stedelijk gebied

‘Bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur’ (artikel 1.1.1. onder h, Bro).

Actuele behoefte

De actuele behoefte wordt bepaald door de vraag de komende tien jaar, op basis van een actuele vraagraming, en het aanbod in harde plannen te confronteren. Vraag minus aanbod is de behoefte.

Harde plancapaciteit

Plannen waarin ruimtereservering voor een stedelijke ontwikkeling is opgenomen. Voor de Ladder is vooral de harde plancapaciteit van belang. Dit zijn plannen met een onherroepelijke planstatus met een directe of indirecte bouwtitel (uit te werken plannen).

2.2 Relevante beleidskaders vanuit regio en provincie

Hierna zetten we de belangrijkste vigerende beleidskaders uiteen, voor zover relevant voor de ontwikkeling van plan Peperstraat en de toetsing aan de Ladder.

Omgevingsverordening en -visie Gelderland

Het accent van stedelijke ontwikkelingen verschuift van nieuwbouw naar het vitaliseren van bestaande gebieden en gebouwen. Het gaat om het tijdig afwegen van kansen en mogelijkheden om bestaande gebouwen te benutten bij overwegingen van nieuwe bebouwing.

De provincie Gelderland benadrukt in de Omgevingsvisie het belang van toepassing van de Ladder op regionaal niveau. Het Gelderse woonbeleid gaat uit van regionale woningmarkten. Daarom promoot de provincie het werken met Regionale Woonagenda's, een proces waarbij alle relevante partijen, zoals gemeenten, corporaties, marktpartijen en zorginstellingen de krachten bundelen om gezamenlijk opgaven op de regionale woningmarkt aan te pakken. De provincie kiest daarin voor een regierol en stelt de kwantitatieve opgave voor wonen per regio vast.

De status van de kwantitatieve regionale opgave is in de Omgevingsverordening vastgelegd. Via artikel 2.1.1.1 kan de provincie optreden:

- Als partijen in een regio zich niet beperken tot het ontwikkelen van woningbouwmogelijkheden in bestemmingsplannen binnen de kwantitatieve opgave wonen.
- Wanneer partijen er niet in slagen om tot (binnen) regionale programmering te komen.
- Of wanneer partijen zich niet aan de afspraken houden.

OMGEVINGSVERORDENING GELDERLAND, ARTIKEL 2.2.1.1 NIEUWE WOONLOCATIES

'In een bestemmingsplan worden nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen slechts toegestaan wanneer dit past in het vigerende door Gedeputeerde Staten vastgestelde Kwalitatief Woonprogramma successievelijk de door Gedeputeerde Staten vastgestelde kwantitatieve opgave wonen voor de betreffende regio.'

Regionale Woonagenda en Stoplichtmodel Stadsregio Arnhem Nijmegen

De Regionale Woonagenda's zijn de basis voor de uitvoering van het provinciaal woonbeleid. De provincie wil zo meer evenwicht tussen vraag en aanbod op de regionale woningmarkt bereiken. De provincie Gelderland stuurt op regionale schaal naar afspraken met gemeenten en woningcorporaties over de (netto) groei van de woningvoorraad. De kwantitatieve opgave per regio wordt vastgesteld door Gedeputeerde Staten.

De gemeenten in de (voormalige) Stadsregio Arnhem Nijmegen spraken in de Woonagenda 2014-2020 af dat zij gemeentelijke woningbouwprogramma's onderling en met de provincie afstemmen¹ op subregioniveau². Per subregio vindt afstemming over woningbouwplannen plaats via het zogeheten Stoplichtmodel voor Woningbouwprogrammering Stadsregio Arnhem Nijmegen (hierna: stoplichtmodel). Doel is een flexibelere planning die ruimte biedt om in te spelen op bijvoorbeeld veranderingen in de markt, bijstellingen van prognoses en vrijkomen van potentiële woningbouwlocaties (transformatie).

In dit stoplichtmodel zijn plannen geprioriteerd in drie categorieën. Dit leidt uiteindelijk tot de volgende indeling in drie kleuren:

- Groene plannen; plannen die het beste voorzien in de woningbehoefte en passen binnen de Ladder.
- Oranje plannen; plannen die in de toekomst mogelijk kunnen voorzien in de woningbehoefte maar waarover (nog) geen overeenstemming is met gemeenten en provincie.
- Rode plannen; plannen die een gemeente wil schrappen, mogelijk zijn daarvoor nog stappen noodzakelijk om dat te regelen.

Uitgangspunt daarbij is dat het aantal woningen dat mogelijk wordt gemaakt met groene plannen in een regio niet meer mag zijn dan de regionale behoefte in de afgesproken termijn.

Woonagenda Overbetuwe 2020

In de Woonagenda 2020 worden kwantitatieve en kwalitatieve opgaven voor de woningmarkt benoemd.

In de Woonagenda is huishoudensgroei in de gemeente Overbetuwe afgezet tegen de plancapaciteit beschikbaar in 'groene plannen'³ (stand eind 2015). Hieruit blijkt dat er kwantitatief op kernniveau in cluster Oost (Elst/Oosterhout/Valburg) in principe nog ruimte is voor extra plannen in alle segmenten. Kwalitatief blijkt uit de confrontatie van huishoudensgroei en groene plannen in cluster Oost tot 2020 behoefte aan zowel huur- als koopwoningen, vooral in de middeldure en dure segmenten. Alleen in het goedkope huur- en koopsegment is volgens de Woonagenda geen ruimte meer.

Gemeentebreed wordt in Overbetuwe een groeiende huurvraagesignaleerd, vooral in periode 2020-2030. Dit komt grotendeels omdat de groeiende groep ouderen in hogere mate de voorkeur geeft aan een huurwoning. Het gaat dan zowel om betaalbare (tot liberalisatiegrens) als duurdere huur (vanaf liberalisatiegrens).

Op de koopmarkt verwacht de gemeente op korte termijn (tot 2025) nog vraag naar eengezinswoningen en vanaf 2025 een toenemende vraag naar koopappartementen. Een verklaring voor deze omslag is dat vanaf 2025 de babyboomers de woningmarkt gaan verlaten. Dan komen er relatief veel eengezinskoopwoningen

¹ Bron: Stoplichtmodel voor woningbouwprogrammering stadsregio Arnhem Nijmegen. Subregio Arnhem en omgeving (april 2015).

² De drie subregio's in de regio Arnhem-Nijmegen zijn: de Liemers, Nijmegen en omgeving en Arnhem en omgeving.

³ Groene plannen zijn volgens het stoplichtmodel plannen die het beste voorzien in de woningbehoefte en passen binnen de Ladder voor duurzame verstedelijking.

vrij. Vooral in de goedkopere segmenten treedt op langere termijn ontspanning op. Ten opzichte van de huidige voorraad moeten er daarom niet te veel woningen tot € 200.000 worden toegevoegd. Tot 2030 blijft er overigens wel behoefte aan vrijstaande woningen en 2-onder1-kap woningen bestaan.

2.3 Projectprofiel: grondgebonden huur- en koopwoningen in een dorpse omgeving

We bekijken beknopt de omgeving, ligging, ontsluiting, en andere kenmerken van het plan, met een marktbril. Dit vatten we kort en krachtig samen in een projectprofiel. Dit dient als basis voor de Laddertoets hierna.

Tabel 1: profiel plan Peperstraat

Kenmerk	Toelichting
Ligging	Ten westen van de kern Oosterhout.
Ontsluiting	Via De Hoge Hofstraat en Stationsstraat richting de Griftdijk. Aansluiting op A15 en N325.
Omgevingskwaliteit	Landelijk gebied, gedeeltelijk grenzend aan de kern Oosterhout en aan drie zijden omringd door bestaande bebouwing.
Vigerende bestemming	Agrarisch. Vigerend bestemmingsplan is Oosterhout 2012.
Beoogde bestemming	Wonen. Maximaal 40 woningen.
Programma	Divers. Maximaal 40 woningen in verschillende prijsklassen, waarvan 16 rijwoningen, 8 hoekwoningen, 12 2-onder-1-kapwoningen, 3 3-onder-1-kapwoningen en 1 vrijstaande woning. Van de 24 rij- en hoekwoningen gaat het om circa 20 vrijesectorhuurwoningen en circa 4 koopwoningen.
Kwaliteit	Grondgebonden woningen in verschillende typen en prijsklassen. Dorps karakter.
Doelgroep	Divers, maar overwegend gezinnen.

Bron: Stec groep (2017).

2.4 Trede 0: plan Peperstraat is een nieuwe stedelijke ontwikkeling en daarmee Ladderplichtig

Is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling (NSO)? Dan is uw plan Ladderplichtig. Bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen waarvoor een nieuw bestemmings-, of wijzigingsplan moet worden gemaakt, aangepast en/of geactualiseerd moet namelijk de Ladder doorlopen worden. Artikel 1.1.1. lid 1 sub i van het Bro geeft de volgende definitie voor een stedelijke ontwikkeling:

‘Ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocatie of andere stedelijke voorzieningen’.

Wij schatten in dat het plan een nieuwe stedelijke ontwikkeling betreft. Relevant hiervoor is of plan Peperstraat is aan te merken als woningbouwlocatie als bedoeld in het Bro. Voor wonen ligt de ondergrens op 11 woningen (ABRvS 16 september 2012, ECLI:NL:RVS:2015:2921). Dat betekent dat een ontwikkeling vanaf 11 woningen een nieuwe stedelijke ontwikkeling is. Het plan Peperstraat maakt planologisch maximaal 40 woningen mogelijk en kwalificeert zich daarmee als Ladderplichtige woningbouwlocatie.

Om te bepalen of sprake is van een NSO is daarnaast relevant hoe de beoogde ontwikkeling zich verhoudt tot het vigerend bestemmingsplan. Op de locatie is nu geen stedelijke functie mogelijk. Het plangebied maakt deel uit van het bestemmingsplan Oosterhout (2012) en heeft een agrarische bestemming. Er treedt met de ontwikkeling van plan Peperstraat nieuw ruimtebeslag en functieverandering op. Wij taxeren daarom dat sprake is van een NSO en dat plan Peperstraat Ladderplichtig is.

2.5 Marktregio is de gemeente Overbetuwe, regionale afstemming binnen subregio Arnhem en omgeving

De primaire marktregio voor uw plan Peperstraat bestaat in onze ogen uit de gemeente Overbetuwe. Hierna lichten we dat toe.

Bij de bepaling van de marktvraag voor plan Peperstraat, en daarvan afgeleid de actuele, regionale behoefte, is het noodzakelijk om nader in te zoomen op de afbakening van de marktregio. Het gaat bij de Ladder onder andere om het voorkomen van planoverschotten op de (regionale) woningmarkt. De omvang van een marktregio verschilt per ontwikkeling en valt niet per definitie samen met de bestuurlijke regio (subregio Arnhem en omgeving).

Vooraf verhuisbewegingen binnen Overbetuwe en vanuit Arnhem en Nijmegen

Een belangrijke indicator voor de omvang van de marktregio is het aantal verhuisbewegingen binnen en naar de betreffende gemeente. In veel gevallen komt de marktregio voor een woningbouwproject overeen met de kern of stad waarin het plan ligt. Migratiegegevens van alle verhuisde personen over de periode 2011 t/m 2015 tonen dat 46% van alle gevestigde personen in de gemeente Overbetuwe uit de gemeente zelf komt. Opvallend is het dat er een relatief grote groep van buiten Overbetuwe komt. Zo zijn er relatief sterke verhuisrelaties met de gemeenten Arnhem (13%) en Nijmegen (7%). Een verklaring is de gunstige ligging van Overbetuwe, centraal gelegen tussen de steden Arnhem en Nijmegen. Hierdoor kan Overbetuwe een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn voor mensen georiënteerd op de Stadsregio Arnhem Nijmegen, maar met een minder stedelijke woonvoorkeur. De kern Oosterhout ligt overigens vooral gunstig ten opzichte van Nijmegen. De verhuisrelaties worden getoond naar aantal en aandeel in tabel 2. Al met al kan geconcludeerd worden dat Overbetuwe vooral een 'open' woningmarkt heeft.

Tabel 2: verhuisdynamiek gemeente Overbetuwe naar herkomst, periode 2011 t/m 2015

Gemeente	Inkomende verhuizingen		Uitgaande verhuizingen	
	Aantal	Aandeel	Aantal	Aandeel
Overbetuwe	7.775	46%	7.775	46%
Arnhem	2.154	13%	1.973	12%
Nijmegen	1.262	7%	1.186	7%
Lingewaard	556	3%	547	3%
Renkum	353	2%	334	2%
Elders	4.897	29%	4.935	29%
Totaal	16.997	100%	16.750	100%

Bron: Stec Groep (2017) op basis van CBS migratiegegevens over de periode 2011 t/m 2015.

Van de kopers van nieuwbouwwoningen komt circa 61% uit de gemeente Overbetuwe zelf. De nieuwbouwwoningmarkt heeft daarmee een lokaler karakter dan de gehele woningmarkt in Overbetuwe. Naast interne verhuisbewegingen zijn er opnieuw vooral sterke relaties met de gemeenten Arnhem en Nijmegen.

Tabel 3: herkomst kopers van een nieuwbouwwoning in Overbetuwe (periode 2005 t/m 2014)

Gemeente	Aantal	Aandeel
Overbetuwe	984	61%
Nijmegen	193	12%
Arnhem	161	10%
Lingewaard	38	2%
Neder-Betuwe	28	1%
Elders	220	14%
Totaal	1.624	100%

Bron: BZK/WBI/ Neprom, 2016. Bewerking Stec Groep, 2017.

Ondanks de relatief grote buitengemeentelijke verhuisstromen, bestaat de primaire marktregio voor het project Peperstraat in onze ogen uit de gemeente Overbetuwe. Dat komt in eerste instantie door de aard en omvang van het plan zelf. Het plan is met 40 woningen bescheiden van omvang. Ook zijn de woningen naar type, prijs en uitstraling niet dusdanig exclusief van opzet, dat van een grotere reikwijdte moet worden uitgegaan. Wat ook meespeelt is in deze afbakening van de marktregio is dat er geen verstorend effect uitgaat van harde plannen in gemeenten waarmee een sterke verhuisrelatie bestaat (zie volgend hoofdstuk).

Plan Peperstraat is regionaal afgestemd binnen de subregio Arnhem en omgeving als 'groen' plan

Zoals gezegd hebben gemeenten in de (voormalige) Stadsregio Arnhem Nijmegen in de Woonagenda 2014-2020 afgesproken dat zij gemeentelijke woningbouwprogramma's onderling en met de provincie afstemmen⁴ op subregioniveau⁵. Per subregio vindt afstemming over woningbouwplannen plaats via het zogeheten Stoplichtmodel voor Woningbouwprogrammering Stadsregio Arnhem Nijmegen (hierna: stoplichtmodel).

De gemeente Overbetuwe – hierin ligt plan Peperstraat – ligt samen met de gemeenten Arnhem, Rozendaal, Renkum, Rheden en Lingewaard in de subregio Arnhem en omgeving. In deze subregio is een overeenkomst gesloten over het woningbouwprogramma tot 1 januari 2020. De gemeenten in de subregio Arnhem en omgeving maakten in 2014 inzichtelijk welke plannen voldeden aan de kwantitatieve en vooral kwalitatieve woonbehoefte.

In subregionaal verband is overeenstemming bereikt over de opgave van 2014 tot 1 januari 2020⁶. Op basis van deze kansrijke 'groene' plannen heeft GS in 2015 de kwantitatieve opgave wonen tot 2020 voor de subregio Arnhem en omgeving vastgesteld op 6.497 woningen.⁷

Uw plan Peperstraat heeft volgens het stoplichtmodel de codering 'groen'. Daarmee voldoet het plan in termen van het stoplichtmodel aan de subregionale woningbehoefte⁸. Met de groene codering wordt niet automatisch ook aan de Bro-Ladder voldaan⁹. Daarom kijken we hierna of het plan ook aan de Rijksladder voldoet.

⁴ Bron: Stoplichtmodel voor woningbouwprogrammering stadsregio Arnhem Nijmegen. Subregio Arnhem en omgeving (april 2015).

⁵ De drie subregio's in de regio Arnhem-Nijmegen zijn: de Liemers, Nijmegen en omgeving en Arnhem en omgeving.

⁶ Er wordt momenteel gewerkt aan nieuwe afspraken met een planningshorizon naar 2025.

⁷ Bron: Woningmarktmonitor Gelderland (2015).

⁸ U overweegt verruiming van het programma met 4 2-onder-1-kapwoningen indien de eigenaar van het aangrenzende perceel besluit om de gronden te verkopen. Met deze aanpassing moet u wellicht opnieuw regionaal afstemmen omdat het plan nu een groene codering heeft voor realisatie van 40 woningen, in plaats van de dan beoogde 44 woningen.

⁹ Zo doet het er voor indeling in het stoplichtmodel niet toe of een plan juridisch hard of zacht is en wordt vooralsnog vijf jaar vooruit gekeken. Voor de Bro-ladder is de juridische hardheid van plannen juist wel relevant en wordt gewerkt met een tijdshorizon van tien jaar.

3 Plan Peperstraat past binnen de Ladder

3.1 Trede 1: plan Peperstraat voorziet in een actuele regionale behoefte voldoet daarmee aan trede 1

Voor trede 1 moet worden aangetoond dat het plan voorziet in een actuele regionale behoefte. Daarvoor zetten we eerst de huishoudensontwikkeling af tegen het harde planaanbod in de marktregio, volgens gegevensinventarisatie bij de gemeente en Primos2016¹⁰. Zo bepalen we of het plan Peperstraat voorziet in een kwantitatieve actuele regionale behoefte. Daarna checken we of de beoogde ontwikkeling ook voorziet in een kwalitatieve behoefte.

3.1.1 Kwantitatieve additionele behoefte aan circa 890 woningen in periode 2017-2027

Door de harde plancapaciteit te confronteren met de additionele woningvraag berekenen we de kwantitatieve woningbehoefte, zie onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat er in de marktregio sprake is van een kwantitatieve additionele behoefte van circa 890 woningen voor de periode 2017-2027. Plan Peperstraat maakt planologisch 40 woningen mogelijk en voorziet daarmee in een kwantitatieve actuele regionale behoefte¹¹.

Tabel 4: huishoudensontwikkeling en planaanbod in de marktregio

Gemeente	Woningvraag 2017-2027	Harde plancapaciteit ¹²	Zachte plancapaciteit	Additionele behoefte 2017-2027
Overbetuwe	1.600	710	1.090	890

Bron: Primosprognose 2016, ABF Research, woningbouwmonitor Overbetuwe (2016), bewerking Stec Groep (2017).

Geen overprogrammering bij regiogemeenten met (relatief) sterke verhuisrelaties en daardoor in principe geen verstorende effecten op reguliere migratiestromen

Naast de vraag-aanbodverhoudingen in Overbetuwe checken we hierna ook de vraag-aanbodssituatie in gemeenten waarmee (relatief) sterke verhuisrelaties bestaan.

In de huishoudensprognose zijn de migratiecijfers tussen gemeenten al ingecalculleerd. Daarmee is dus ook bovenlokale migratie als onderdeel van de regionale behoefte meegenomen in de geprognosticeerde vraag per gemeente. Ofwel: in de verwachte huishoudensontwikkeling voor Overbetuwe is impliciet de regionale behoefte verwerkt. Overprogrammering in harde plannen (meer dan 100% van de vraag in hard planaanbod) bij gemeenten waarmee Overbetuwe een (relatief) sterke verhuisrelatie heeft, kan zo een verstorend effect hebben op deze 'reguliere' migratiestromen. Uit de tabel hierna blijkt echter dat er overall geen overprogrammering in harde plancapaciteit is bij gemeenten die een verstorend effect kan hebben op de reguliere migratiestromen, zie onderstaande tabel.

¹⁰ In deel 2 van het stoplichtmodel voor Woningbouwprogrammering Arnhem-Nijmegen zijn afspraken in subregionaal verband vastgelegd. Een van de afspraken is dat regionale afstemming wordt gebaseerd op de meest actuele Primos prognose. Ook in de Omgevingsverordening Gelderland (Art. 2.2) wordt de kwantitatieve opgave voor wonen op een actuele Primos prognose gebaseerd.

¹¹ Let wel, zachte plannen die eerder hard worden gemaakt dan plan Peperstraat souperen Ladderruimte op. Dit kan consequenties hebben voor de ontwikkelmogelijkheden van plan Peperstraat. Dit geldt ook voor andere plannen die u zelf eerder hard maakt.

¹² Het gehanteerde woningbouwprogramma dateert van januari 2016. Volgens de gemeente is naar verwachting begin juni een eerste update van de woningbouwprogrammering beschikbaar en is de woningbouwmonitor 2017 naar verwachting eind september gereed. Vooralsnog zijn dit dus de meest actuele inzichten.

Tabel 5: check vraag-aanbodverhoudingen in 'de regio'

Gemeente	Woningvraag 2017-2027	Harde plannen ¹³	Zachte plannen	Additionalle behoefte 2017-2027
Arnhem	5.360	5.275	1.655	85
Nijmegen	6.500	5.745	5.710	755
Lingewaard	1.260	470	745	790
Neder-Betuwe	660	355	565	305

Bron: ABF Research, Primosprognose 2016, woningbouwmonitor Overbetuwe (2016) en woningmarktmonitor Gelderland, bewerking Stec Groep (2017).

In de gemeenten Arnhem en Nijmegen, waarmee de sterkste verhuisrelaties bestaan, is er voldoende 'Ladderruimte'. Dit blijkt uit een confrontatie van de woningvraag in periode 2017-2027 en harde plancapaciteit volgens de woningmarktmonitor Gelderland. In de gemeente Nijmegen is zelfs nog sprake van een additionele behoefte aan ruim 750 woningen. Ook in omliggende gemeenten¹⁴ Lingewaard en Neder-Betuwe is geen sprake van een overschot aan harde plannen.

Kortom, we verwachten geen versturende effecten op de behoefte in Overbetuwe en het plan Peperstraat. Daarom zoomen we bij het bepalen van de kwalitatieve behoefte (zie hierna) in op Overbetuwe.

3.1.2 Kwalitatieve actuele regionale behoefte aan gedifferentieerd programma met grondgebonden woningen in centrum-dorpse woonmilieus

Naast een afweging van de kwantitatieve behoefte, waarin uw plan lijkt te voorzien, vraagt de Ladder om een kwalitatieve afweging. Zoiest constateerden wij dat er voldoende kwantitatieve behoefte is in Overbetuwe. Het beoogde plan voor Peperstraat omvat het volgende programma:

- 10 2-onder-1-kapwoningen (ca. € 333.500).
- 3 3-onder-1kapwoningen, waarvan 2 hoekwoningen (ca. € 333.500) en 1 tussenwoning (ca. € 265.000).
- 2 2-onder-1-kapwoningen met gedraaide kap (ca. € 348.500)
- 24 rijwoningen, waarvan 8 hoekwoningen (ca. € 230.000) en 16 tussenwoningen (ca. € 220.000).
- 1 vrijstaande woning (ca. € 362.000).

Prijsklassen zijn indicatief en weergegeven naar koopprijs (vrij op naam). Circa 50% van het beoogde programma bestaat straks uit huurwoningen. Het betreft rijwoningen in de vrijesectorhuur.

Het plan maakt een kwalitatief divers programma mogelijk, waarmee het kan inspelen op diverse kwalitatieve woonbehoeften. In deze paragraaf analyseren we kwalitatieve opgaven in de woningbehoefte volgens WoON2015 en ons Stec-doorstroommodel. Eerst splitsen we huishoudensontwikkeling in Overbetuwe uit naar doelgroepen. Groei of krimp van bepaalde doelgroepen heeft invloed op de toekomstige kwalitatieve woningvraag.

¹³ Harde en zachte plangegevens regiogemeenten met relatief sterke verhuisrelaties afgeleid van Woningmarktmonitor Gelderland. Op basis van dit eerste overzicht lijkt geen sprake van overcapaciteit aan harde plannen waardoor reguliere migratiestromen worden verlegd. We constateren wel dat sprake is van een grote voorraad zachte plannen, zeker in de gemeente Nijmegen. Deze plannen souperen echter pas Ladderruimte op als ze eerder hard worden gemaakt dan uw plan.

¹⁴ Uit de monitoringsrapportage Wonen in Gelderland 2016 blijkt dat diverse Gelderse regio's werken met woningbouwafspraken tot 2025. Voor de regio Arnhem en omgeving lopen de huidige afspraken tot 2019 en zijn er nog geen vastgestelde woningbouwafspraken tot 2025.

Tabel 6: huishoudensontwikkeling gemeente Overbetuwe naar doelgroepen

Doelgroepen	2017	2027	Ontwikkeling 2017-2027
Alleenstaanden t/m 24 jaar	260	230	-30
Alleenstaanden t/m 34 jaar	560	500	-60
Stellen t/m 34 jaar	870	800	-70
Gezinnen (en 1-ouderhuishoudens)	7.915	8.010	95
Alleenstaanden en stellen 35 t/m 54 jaar	2.175	2.070	-105
Alleenstaanden en stellen 55 t/m 74 jaar	5.310	5.905	595
Alleenstaanden en stellen 75plus	2.170	3.345	1.175
Overige huishoudens	85	90	5
Totaal	19.345	20.950	1.605

Bron: Primosprognose 2016, bewerking Stec Groep (2017).

In de gemeente Overbetuwe groeien de 55- en 75-plus huishoudens relatief hard, met circa 600 en circa 1.200 huishoudens in de komende tien jaar. De doelgroep gezinnen groeit beperkt met circa 95 huishoudens, maar vormt ook in 2027 de grootste groep.

Additionele behoefte aan 210 tot 290 woningen in centrum-dorpse woonmilieus

De gemeente Overbetuwe bestaat vooral uit centrum-dorpse, dorpse en landelijke woonmilieus, zowel in de bestaande voorraad¹⁵ als qua nieuwbouwplannen¹⁶. Overigens, Elst typeren wij vanwege de omvang en voorzieningenaanbod eerder als een groen-kleinstedelijk woonmilieu¹⁷.

Op de Woningbouwmonitor Overbetuwe is plan Peperstraat aangeduid als dorps woonmilieu. We analyseren hierna of er sprake is van een additionele behoefte aan woningen in centrum-dorpse woonmilieus¹⁸.

Als we kijken naar de voorkeur van (verhuisgeneigde) huishoudens naar woonmilieus blijkt dat dat 30 tot 35% van de verhuisgeneigde huishoudens in de gemeente Overbetuwe de voorkeur geeft aan een centrum-dorps woonmilieu. In onderstaande tabel vertalen we dit naar de vraag naar dit woonmilieu. In de periode 2017-2027 is er vraag naar circa 480 tot 560 woningen in centrum-dorpse woonmilieus, terwijl er harde plannen zijn voor circa 270 woningen in centrum-dorpse woonmilieus. Er resteert zo gezien een additionele behoefte aan 210 tot 290 woningen in centrum-dorpse woonmilieus.

Tabel 7: Indicatieve vraag naar centrum-dorpse woonmilieus in de marktregio

Gemeente	% voorkeur voor centrum-dorps wonen	Woningvraag 2017-2027	Potentiële vraag centrum-dorps wonen	Centrum-dorpse wonen in harde plannen ¹⁹	Additionele behoefte
Overbetuwe	30-35%	1.600	480-560	270	210-290

Bron: ABF Research, Primosprognose 2016; WoOn2015 (doorsnedes: Nederland, provincie Gelderland, gemeenten met 20.000 tot 50.000 inwoners binnen landsdeel Oost en weinig stedelijke gemeenten binnen landsdeel Oost), Woningbouwmonitor Overbetuwe (2016). Bewerking Stec Groep (2017).

¹⁵ Bron: ABF woonmilieutypologie (gebaseerd op indeling WoOn2015).

¹⁶ Bron: Woningbouwmonitor Overbetuwe (2016).

¹⁷ Onder de indeling groenstedelijke woonmilieus vallen zowel groen-stedelijke als groen-kleinstedelijke woonmilieus. Elst heeft ruim 21.500 inwoners, een groot voorzieningenaanbod en een hogere dichtheid dan kernen als Zetten. Volgens de ABF-woonmilieutypologie (13-deling) passend bij het groen-kleinstedelijk woonmilieu.

¹⁸ Zowel dorpse als centrum-dorpse woonmilieus volgens ABF woonmilieutypologie.

¹⁹ De plannen in Elst-Centrum en Elst-Westeraam die op de Woningbouwmonitor Overbetuwe zijn gelabeld als centrum-dorps zijn in onze visie meer groen-kleinstedelijk, daarom hebben we deze plannen hier niet tot centrum-dorpse woonmilieus gerekend.

Zelfs als gehele harde plancapaciteit uit grondgeboden woningen bestaat resteert er additionele behoefte aan 315 tot 395 grondgebonden woningen

In onderstaande tabel brengen we de potentiële vraag naar woningtype in beeld. De voorkeur voor een grondgebonden woning ligt in de gemeente Overbetuwe tussen 64 en 69%. Dit betekent in de periode 2017-2027 een additionele vraag van circa 1.025 tot 1.105 grondgebonden woningen.

Het harde planaanbod is niet uitgesplitst naar woningtype. Echter, zelfs wanneer de gehele harde planvoorraad uit grondgebonden woningen bestaat (circa 710 woningen) resteert er een additionele behoefte aan 315 tot 395 grondgebonden woningen.

Tabel 8: potentiële vraag naar grondgebonden woningen in de marktregio

Gemeente	Additionele woningvraag 2017-2027	% voorkeur voor grondgebonden woning	Potentiële vraag grondgebonden woningen
Overbetuwe	1.600	64-69%	1.025-1.105

Bron: ABF Research, Primosprognose 2016; WoOn2015 (doorsnedes: Nederland, provincie Gelderland, gemeenten met 20.000 tot 50.000 inwoners binnen landsdeel Oost en weinig stedelijke gemeenten binnen landsdeel Oost). Bewerking Stec Groep (2017).

Met een gedifferentieerd programma voorziet plan Peperstraat naar verwachting in een additionele behoefte naar woningtype

Zoals blijkt uit onderstaande tabel heeft de meerderheid van de verhuiscapaciteit huishoudens een voorkeur voor een rijwoning/ tussenwoning of een vrijstaande woning. Ook heeft een relatief groot gedeelte van de huishoudens in Overbetuwe de voorkeur voor een hoekwoning of 2-onder-1 kapwoning.

Tabel 9: voorkeur grondgebonden woning in de marktregio uitgesplitst naar woningtype

Woningtype	% voorkeur naar type grondgebonden woning	Potentiële vraag per type grondgebonden woning
Rij/tussenwoning	31-36%	325-380
Hoekwoning	14-19%	150-200
2-onder-1-kapwoning	17-22%	180-230
Geschakelde woning	0-5%	0-55
Vrijstaande woning	26-31%	275-325
Totaal	88-113%	930-1.195

Bron: ABF Research, Primosprognose 2016; WoOn2015 (doorsnedes: Nederland, provincie Gelderland, gemeenten met 20.000 tot 50.000 inwoners binnen landsdeel Oost en weinig stedelijke gemeenten binnen landsdeel Oost). Bewerking Stec Groep (2017).

Plan Peperstraat maakt een divers programma mogelijk met rij- en hoekwoningen, 2- en 3-onder-1-kapwoningen en een vrijstaande woning. Daarmee kent het plan een gedifferentieerd programma en lijkt²⁰ het te kunnen voorzien in een kwalitatieve woningbehoefte.

Stec doorstroommodel: langere termijn grote vraag naar appartementen/nultredenwoningen

Voorgenoemde behoefteberamingen houden nog geen rekening met de bestaande woningvoorraad. Met ons Stec-doorstroommodel proberen we de ontwikkeling van de kwalitatieve woningvraag verder te duiden. We analyseren daarvoor de vraag naar woningtype en eigendom. Let wel: het model is indicatief, zie kader.

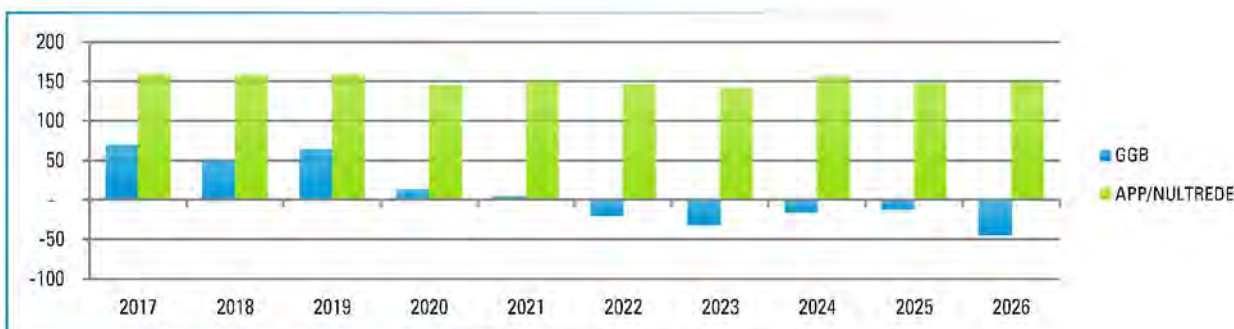
Nu nog additionele vraag naar grondgebonden woningen, maar op termijn vooral nultredenwoningen/appartementen

Uit een confrontatie van woonvoorkeuren van (verhuiscapaciteit) huishoudens, huishoudensontwikkeling volgens Primos2016 en de bestaande woningvoorraad blijkt dat er op korte termijn (tot en met 2020) nog vraag is naar grondgebonden woningen. Plan Peperstraat kan inspelen op deze vraag. Een relatief sterke toename van oudere doelgroepen en juist afname van jongere doelgroepen en gezinnen heeft op langere termijn echter effect op de kwalitatieve woningbehoefte. Ouderen hebben doorgaans een sterkere voorkeur

²⁰ Het planaanbod van de gemeente Overbetuwe is niet nader uitgesplitst naar woningtype, daarom is een accurate confrontatie per type grondgebonden woning niet te maken.

voor nultredenwoningen en appartementen, terwijl vooral gezinnen een sterke voorkeur hebben voor grondgebonden woningen. Door deze demografische ontwikkelingen is er op langere termijn volgens het model vooral vraag naar nultredenwoningen en appartementen. Kortom, met grondgebonden woningen kunt u dus in een additionele behoefte voorzien, zeker op korte termijn. Vanuit langetermijnperspectief maakt u uw plan echter sterker door ervoor te zorgen dat deze woningen zo veel mogelijk levensloopbestendig (te maken) zijn.

Figuur 3: potentiële vraag (jaarlijks) naar woningtype gemeente Overbetuwe

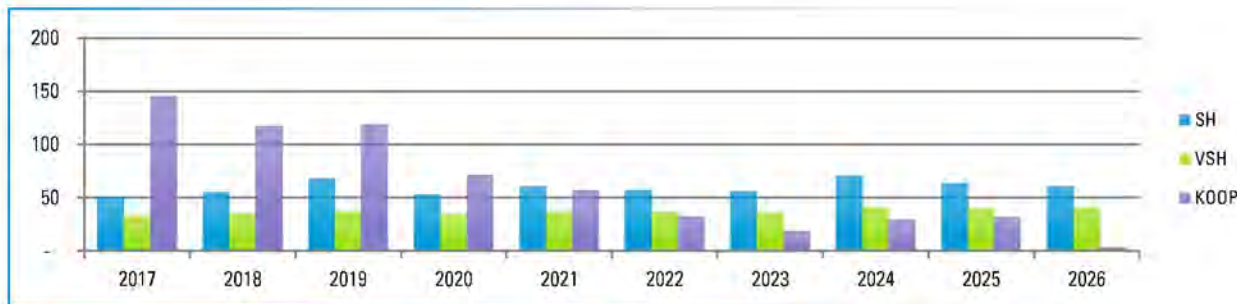


Bron: Stec Groep (2017) op basis van WoON2015, Sysvow (2016) en Primos2016.

Vraag naar alle segmenten, zowel koop- als vrijesector en sociale huur

Zoals blijkt uit onderstaande figuur is er in de periode 2017-2027 vraag naar woningen in alle segmenten, zowel koopwoningen als sociale- en vrijesectorhuurwoningen. Op korte termijn (2017-2021) is volgens het doorstroommodel de vraag naar koopwoningen het grootst. De vraag naar zowel sociale- als vrijesectorhuurwoningen is over langere periode (2017-2027) redelijk stabiel. Ook uit de Woonagenda Overbetuwe 2020 blijkt dat er vraag is naar alle segmenten, zowel koop als sociale huur en vrijesectorhuur.

Figuur 4: potentiële vraag (jaarlijks) naar eigendom gemeente Overbetuwe



Bron: Stec Groep (2017) op basis van WoON2015, Sysvow (2016) en Primos2016.²¹

U heeft het aantal huurwoningen in het plan verhoogd, ten koste van het aantal koopwoningen. Daarmee heeft u het beoogde programma vraaggerichter gemaakt. Plan Peperstraat speelt zo gezien, met circa 20 koop- en circa 20 vrijesectorhuurwoningen in op een kwalitatieve vraag naar eigendomssituatie in de gemeente Overbetuwe.

²¹ Betreft dus enkel de vraagkant, hard planaanbod is in deze figuur niet meegenomen.

WERKING DOORSTROOMMODEL

Het woningmarkt-doorstroommodel is een dynamisch model dat jaarlijks de vraag en het aanbod van woningen tegen elkaar afzet. De bestaande voorraad (volgens Syswov), verhuisgedrag en demografische ontwikkelingen liggen hieraan ten grondslag. Het model start met een situatieschets van de verdeling van huishoudensdoelgroepen (volgens Primos2016) over de woningvoorraad. Vervolgens simuleert het model jaarlijks verhuizingen op basis van verhuis- en woonwensen uit de WoON2015-enquête. Zo ontstaat een vraag-aanbod-confrontatie die per saldo een jaarlijkse opgave oplevert.

INTERPRETATIE

Het doorstroommodel is een theoretische benadering met uitkomsten die als indicatief moeten worden beschouwd. Het is een ideaalscenario op basis van verhuis- en woonwensen. De woningmarkt is een aanbodmarkt, waardoor huishoudens ander gedrag kunnen vertonen dan verwacht o.b.v. woonwensen.

Conclusies: plan Peperstraat voorziet in een actuele regionale behoefte

Plan Peperstraat speelt in op diverse kwalitatieve behoeften in Overbetuwe. Er is de komende tien jaar nog vraag naar zowel koop- als huurwoningen en er is sprake van een additionele behoefte aan grondgebonden woningen in centrum-dorpse woonmilieus in de marktregio.

Tevens is er kwantitatief voldoende 'Ladderruimte', en lijkt er kwalitatief ook voldoende ruimte, om plan Peperstraat uit te breiden met vier woningen, zoals u overweegt indien aangrenzende gronden kunnen worden aangekocht. Verruiming van het programma heeft wellicht tot gevolg dat uw plan opnieuw regionaal moet worden afgestemd.

Let wel: op langere termijn lijkt er vooral behoefte aan nultredenwoningen/ appartementen. Hoewel het doorstroommodel indicatief is, schatten wij in dat naar de toekomst toe rekening moet worden gehouden met een afnemende vraag naar grondgebonden (koop)woningen. Door aanpassing van het oorspronkelijke programma heeft u hierop al gedeeltelijk ingespeeld. Het gedifferentieerde programma heeft een groter aandeel huurwoningen (50% in plaats van 20%), alle in de vrijesectorhuur. Uit het doorstroommodel blijkt dat u hiermee beter inspeelt op een kwalitatieve behoefte.

VOLDOENDE BEHOEFTE MAAR OVERWEEG GEFASEERDE ONTWIKKELING VAN UW PLANNEN

Er bestaat kwantitatief voldoende actuele regionale behoefte voor uw plan Peperstraat. Kwalitatief lijkt dit ook het geval, maar dat is met iets minder nauwkeurigheid te zeggen. Enerzijds omdat het gemeentelijk woningbouwprogramma geen uitsplitsing maakt van het harde planaanbod naar typologie, prijsklasse et cetera. Anderzijds, omdat u meerdere soortgelijke plannen in Overbetuwe in de markt zet; eerder maakten we al Laddertoetsen voor Hoge Wei 1 en Zetten-Zuid voor u. Ook die plannen bestaan uit grondgebonden woningen in een centrum-dorps woonmilieu.

Wij adviseren u daarom om de fasering van deze plannen goed op elkaar af te stemmen en zo te voorkomen dat u 'te veel van hetzelfde' gelijktijdig in de markt zet. Naast fasering kunt u dit risico ook beperken door het onderscheidend vermogen van dit plan te vergroten. Bijvoorbeeld met meer vrijstaande woningen in uw plan, ten koste van het aantal rijwoningen. Zeker de westrand van uw plan, met uitzicht op het buitengebied, leent zich daarvoor.

Ook kunt u een deel²² van het programma levensloopbestendig in de markt te zetten. Door de vergrijzende bevolking in de gemeente Overbetuwe groeit naar verwachting de vraag naar nultredenwoningen, terwijl de additionele vraag naar grondgebondenwoningen gaandeweg afneemt. Vooral 55-plussers zijn met kwalitatief hoogwaardige, levensloopbestendige grondgebonden woningen te verleiden. De gemeente Overbetuwe onderschrijft in haar Woonagenda het belang van de bouw van levensloopbestendige woningen, vooral in kleinere kernen, zodat senioren in de toekomst zo lang mogelijk in de eigen kern kunnen blijven wonen.

3.2 Trede 2: plan Peperstraat ligt buiten bestaand stedelijk gebied, geen geschikte alternatieven binnen BSG

Voor trede 2 kijken we of in de behoefte kan worden voorzien binnen bestaand stedelijk gebied (BSG). In de Omgevingsverordening Gelderland wordt voor BSG dezelfde definitie gehanteerd als de definitie in het Bro, volgens artikel 1.1.1 lid 1 sub h Bro:

'Bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur.'

Zoals blijkt uit onderstaande figuur grenst het plangebied gedeeltelijk aan bestaand stedelijk gebied, maar is het daar niet volledig door omringd. Het plangebied zelf heeft een landelijke uitstraling en grenst gedeeltelijk ook aan agrarische gronden. In onze visie ligt het plangebied daarom niet (volledig) binnen het bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing en moet het als plan buiten bestaand stedelijk gebied worden gezien.

Figuur 5: ligging en huidige bestemming planlocatie Peperstraat



Bron: GIS Mapviewer Nederland, peildatum 26 april 2017 en ruimtelijkeplannen.nl, bestemmingsplan Oosterhout (2012).

Uit jurisprudentie blijkt dat ook de geldende bestemming relevant kan zijn. Geldt er een bestemming die de ontwikkeling van stedelijke voorzieningen niet mogelijk maakt dan is er geen sprake van BSG (ABRvS 29 april 2015, ECLI:NL:RVS:2015:1340). Het is niet vereist dat het geldende bestemmingsplan bouw mogelijkheden ten behoeve van stedelijke voorzieningen bevat. Het kan bijvoorbeeld ook om stedelijk groen gaan (ABRvS 20 januari 2016, ECLI:NL:RVS:2016:125).

²² Uw plan vinden wij vanwege de ligging en het voorzieningenaanbod in Oosterhout overigens wat minder geschikt voor nultreden (patio)woningen en vooral appartementen, sec op ouderen gericht. Daarvoor lenen locaties op loopafstand van (zorg)voorzieningen, al dan niet in woonzorgzones zich beter. Wij adviseren u daarom om niet het voltallige programma nultreden op te leveren, maar kopers wél goed de mogelijkheid te bieden om dat in de toekomst te doen.

Zoals toegelicht in paragraaf 2.4 maakt het vigerende bestemmingsplan geen ontwikkeling ten behoeve van een stedelijke functie mogelijk en worden de gronden nu gebruikt voor agrarische doeleinden. In dat licht heeft u in onze visie te maken met een ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied, zoals in artikel 1.1.1 lid 1 onder h in het Bro weergegeven.

Omdat er een ontwikkeling wordt beoogd buiten BSG moet er, om te voldoen aan trede 2 van de Ladder, worden geïnventariseerd of er alternatieven voor het plan binnen BSG liggen, die geschikt en beschikbaar (te maken) zijn voor de beoogde ontwikkeling. Hierbij gaat het om zachte inbreidingsplannen, bestaand leegstaand (of leegkomend) vastgoed, vrijkomende kavels of restruimten zoals sportvelden en/of vrijkomende bedrijfslocaties.

Geen realistische alternatieven binnen bestaand stedelijk gebied marktregio

Uit een inventarisatie van de gemeente Overbetuwe²³ naar (potentiële) alternatieven in de gemeente komen verschillende locaties binnen BSG naar voren. Of deze daadwerkelijk als alternatief kunnen dienen voor de beoogde ontwikkeling op plan Peperstraat, hangt af van of zij beschikbaar en geschikt (te maken) zijn voor de woningbouw die u daar beoogt. Belangrijk hierbij is dat het beoogde plan voor plan Peperstraat qua programma en omgevingskwaliteit redelijkerwijs ook op die alternatieve locaties in te passen moet zijn.

Het gros van de onderzochte alternatieven lijkt volgens de gemeente echter niet beschikbaar of geschikt (te maken) en valt daarom af als mogelijk alternatief voor het plan. Vooral omdat de meeste alternatieve locaties binnen BSG te klein zijn. Op de locaties die (op basis van de bekende informatie) qua beschikbaarheid en omvang wel mogelijkheden bieden – overwegend deel uitmakend van het gebied Elst Centraal – ziet de gemeente Overbetuwe een meer gemengd programma voor zich, in een hogere dichtheid dan in plan Peperstraat en is daarom niet passend als alternatief.

Ten slotte is er in Overbetuwe voldoende kwantitatieve Ladderruimte om zowel deze als andere inbreidingslocaties ‘op te vullen’. Ofwel, het ontwikkelen van plan Peperstraat resulteert logischerwijs niet in onvoldoende vraag om ook de betreffende inbreidingslocaties te benutten.

3.3 Trede 3: plan Peperstraat is passend ontsloten en voldoet daarmee aan trede 3

We constateerden bij trede 2 dat plan Peperstraat niet binnen bestaand stedelijk gebied ligt. De Ladder vraagt dan expliciet om een motivering over de ontsluiting van de locatie. Wat passend ontsloten is hangt in onze ogen af van de aard en omvang van de functie. Voor een bedrijventerrein is bijvoorbeeld een andere ontsluiting passend dan voor een woonwijk. Daarbij speelt ook de doelgroep van het woningbouwproject een rol. Zo stellen gezinnen met kinderen andere eisen aan de ontsluiting dan jonge alleenstaanden.

Het plan Peperstraat maakt grondgebonden woningen mogelijk in verschillende maten en kwaliteiten en richt zich daarmee vooral op gezinnen. Zij vinden doorgaans een goede autobereikbaarheid belangrijk. De autobereikbaarheid van de locatie is goed. De snelwegen A325 en A15 en de provinciale weg N325 liggen op korte afstand (tussen circa vijf en tien minuten autoreistijd). De OV bereikbaarheid van het plangebied is redelijk, met NS station Lent op circa vier kilometer en bushaltes die op vijf minuten loopafstand te bereiken zijn. Daar kan via bus 3 richting Berg en Dal tweemaal per uur de bus naar Nijmegen, via station Nijmegen Lent, worden genomen. In de andere richting, Oosterhout dorp, gaat ook tweemaal per uur een bus. Dagelijkse voorzieningen zoals een supermarkt zijn op circa twee kilometer van de planlocatie.

Kortom, plan Peperstraat is in onze visie voldoende passend ontsloten.

²³ Stec Groep heeft geen nadere inventarisatie naar mogelijke alternatieven verricht en baseert zich in dit advies op de bevindingen van de gemeente Overbetuwe (peildatum: augustus 2016).

Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek

Projectnaam VO Peperstraat te Oosterhout
Titel
Projectnummer Verkennend bodemonderzoek Peperstraat te Oosterhout
Opdrachtgever 76950.27
Auteur(s) Gemeente Overbetuwe
Kwaliteitscontrole De mevrouw S. Dekkers
Ons kenmerk De heer J. van der Gaag
Status R01-76950.27-SDE
Versienummer Definitief
Datum I
28 januari 2016

Paraaf

Paraaf



Datum

Datum

28-01-2016
28-1-2016

Verkennd bodemonderzoek

Peperstraat te Oosterhout

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



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING.....	5
2 VOORONDERZOEK.....	6
2.1 Historie.....	6
2.2 Actuele situatie.....	6
2.3 Geohydrologische situatie	6
2.4 Conclusie vooronderzoek	7
3 ONDERZOEKSPROGRAMMA	8
3.1 Onderzoeksstrategie.....	8
3.2 Veldwerkzaamheden	8
3.3 Uitvoering.....	8
4 ONDERZOEKSRESULTATEN	10
4.1 Bodemopbouw.....	10
4.2 Zintuiglijk onderzoek en veldwaarneming.....	10
4.3 Analyse- en bemonsteringsstrategie.....	10
4.4 Analyseresultaten.....	11
4.5 Bespreking resultaten	13
5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	15

Bijlagen:

1. Tekeningen
2. Achtergrondinformatie
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Toetsingen grond en grondwater
6. Tekenvel kritische functies

Samenvatting

Project	
Projectnummer	76950.27
Type rapport	Verkenkend bodemonderzoek
Opdrachtgever	Gemeente Overbetuwe
Locatie	
Adres	Peperstraat (nabij huisnummer 50) te Oosterhout
Kadastrale aanduiding	Gemeente Valburg, Sectie L, Nummer 648
Oppervlakte	Circa 1,5 ha
X-Y coördinaten	X = 184.832; Y = 432.551
Eigenaar	De heer en mevrouw Janssen
Gebruik	
Historisch gebruik	Landbouw
Huidig gebruik en bebouwing	Landbouw en bebouwing (schuren)
Toekomstige bestemming	Woningbouw
Verontreinigingen	
Zintuiglijk	De bovengrond tot 0,5 m-mv en maximaal circa 1,0 m-mv bestaat uit zwak zandige klei. De ondergrond bestaat uit een kleilaag van wisselende dikte (circa 1 m tot 2,5 m). Hieronder bevindt zich zwak zandige klei.
Asbest	De dakbedekking van de schuren bestaat uit asbest verdachte golfplaten. Er zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem aangetroffen.
Grond	In de grondmengmonsters zijn geen overschrijdingen van achtergrondwaarde voor de onderzochte parameters aangetoond.
Grondwater	In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde voor barium en/of naftaleen aangetoond.
Conclusie	
Voor de onderzoekslocatie, het gehele perceel, wordt op basis van de aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater de hypothese "onverdacht" voor het voorkomen van ernstige bodemverontreinigingen bevestigd. Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. Op basis van de resultaten is er geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek. De opbouw en kwaliteit van de bodem is voldoende vastgelegd. Er zijn geen beperkingen voor de voorgenomen aankoop van het perceel.	
Aanbevelingen	
Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de klei van de boven- en ondergrond altijd toepasbaar is. Indien er van de locatie grond moet worden afgevoerd dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit. De definitieve kwaliteit van de vrijkomende grond zal bepaald moeten worden middels het uitvoeren van een partijkeuring.	



	Aanbevolen wordt de asbest verdachte dakbedekking van de schuren te laten onderzoeken op asbest.
--	--

I Inleiding

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd op een weiland aan de Peperstraat in Oosterhout. Het onderzochte perceel heeft een oppervlakte van circa 1,5 ha. Het betreft perceel met kadastrale aanduiding, Gemeente Valburg, Sectie L, nummer 648. De regionale ligging van de onderzochte locatie is opgenomen in bijlage I.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel door de gemeente Overbetuwe ten behoeve van de ontwikkeling voor woningbouw.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het perceel.

De bodemonderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 (Bodem: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek). Hierbij is historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2009 (Bodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Voor het uitvoeren van het asfaltonderzoek is de publicatie 210 van de CROW aangehouden.

Voorliggend rapport presenteert:

1. de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
2. de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3);
3. de resultaten van de bodem- en asfaltonderzoeken (hoofdstukken 4 en 5);
4. het rapport wordt besloten met de samenvatting en de aan het onderzoek te verbinden conclusies (hoofdstuk 6).

Adres	Peperstraat (nabij huisnummer 50) te Oosterhout
Kadastrale aanduiding	Gemeente Valburg, Sectie L, Nummer 648
X-Y coördinaten	X = 184.832; Y = 432.551
Eigenaar	De heer en mevrouw Janssen
Oppervlakte	Circa 1,5 ha
Gebruik	Landbouw en boomgaard en bebouwing (schuren)
Toekomstige bestemming	Woningbouw

2 Vooronderzoek

2.1 Historie

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725:2009 (Bodem-landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend- en nader onderzoek). De bevindingen vanuit het historisch onderzoek zijn weergegeven in tabel 2.1. In bijlage 2 is het historische kaartmateriaal, informatie van het bodemloket, provincie Gelderland en gemeente Overbetuwe opgenomen.

Tabel 2.1: Historisch onderzoek

	Bron	Bevindingen
1.	www.topotijdreis.nl	Op de topografische kaarten is te zien dat de onderzoekslocatie in gebruik is geweest als landbouwgrond. Het perceel heeft door de jaren heen verschillende indelingen gehad.
2.	Bodemloket	Er is geen bodeminformatie bekend. Nadere informatie is voorhanden op de website van de provincie Gelderland.
2.	Atlas Gelderland	Er zijn geen bodemonderzoeken bekend op de onderzoekslocatie of op de aangrenzende percelen. De Peperstraat en de Van Woerkomstraat worden aangemerkt als mogelijk verontreinigd. Het perceel ten noordwesten gelegen, Oosterhoutsestraat 87, is voldoende onderzocht en is aangemerkt als zijnde niet verontreinigd.
3.	Gemeente Overbetuwe	De gemeente heeft van de onderzoekslocatie geen gegevens.
4.	Terreininspectie	Het onderzoeksterrein betreft een weiland, alwaar recent het mais is geoogst. Aan de rand van het perceel staan twee schuren. De dakbedekking van de schuren bestaat uit asbest verdachte golfplaten. Tegen een schuur staan onder een afdak bigbags met gekloofd hout en tegen de andere schuur liggen planken opgeslagen. In de schuren wordt gekloofd hout opgeslagen.

2.2 Actuele situatie

De onderzoekslocatie is ten westen gelegen van de dorpskern in Oosterhout. De Peperstraat loopt vanaf de dorpskern naar de Dijkstraat (in zuidelijke richting). De onderzoekslocatie ligt aan de Peperstraat tussen huisnummers 48 en 50. De onderzoekslocatie betreft één perceel. Op basis van het gebruik is de onderzoekslocatie in twee deellocaties verdeeld. Te weten:

1. Weiland (maisveld): hoofdperceel circa 13.300 m²;
2. Strook met schuren: circa 1.500 m².

In bijlage 1 is een overzichtstekening toegevoegd van de deellocaties.

2.3 Geohydrologische situatie

Oosterhout en omgeving kenmerkt zich door de aanwezigheid van een Holocene deklaag, bestaande uit rivierafzettingen. De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw (DINOloket)

Traject (m t.o.v. NAP)	Samenstelling	Geohydrologische indeling
9 tot 5	Klei	Holocene deklaag (Betuwe Formatie)
5 tot -12	Zand, zeer fijn tot zeer grof, grindhoudend	Formatie van Kreftenheye
-12 tot -13	Klei, zwak siltig tot zandig	Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Twello
-13 tot -17	Klei, zwak tot matig siltig	Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten
-17 tot -20	Zand, matig fijn, zwak tot sterk grindhoudend	Formatie van Drente
-20 tot -33	Zand, zeer fijn tot matig fijn	Formatie van Peize-Waalre
-33 tot -57	Klei, matig zandig	Formatie van Peize-Waalre, Laagpakket van Waalre
-57 tot -78	Zand, matig grof tot uiterst grof	Formatie van Peize-Waalre

Het weiland van de onderzoekslocatie ligt op circa NAP + 8,8 meter en de strook met schuren ligt op circa NAP + 9,2 meter. De grondwaterstand bedraagt circa 1,2 m-mv. De stromingsrichting in het watervoerende pakket is overwegend noordelijk gericht. De stromingsrichting van het grondwater wordt beïnvloed door de Waal. De onderzoekslocatie is op een afstand van circa 900 meter vanaf de Waal (DINO loket).

2.4 Conclusie vooronderzoek

Het perceel is alleen in gebruik geweest als agrarisch bouwland. In de schuren vindt opslag van gekloofd hout plaats. Het is onduidelijk of de schuren hiervoor altijd gebruikt zijn. Er zijn op dit moment geen aanwijzingen om ernstige bodemverontreinigingen te verwachten.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009 (Bodem: Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek) als richtlijn gehanteerd. Naar aanleiding van het vooronderzoek wordt voor deze locatie de onderzoekshypothese "onverdacht" aangehouden.

Het aantal te plaatsen boringen en peilbuizen is afgeleid uit de NEN 5740:2009. Voor uitvoering van het onderzoek zal voor de deellocaties de volgende strategie worden gevolgd:

1. Weiland (hoofdperceel): de "onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR);
2. Strook met schuren: de "onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)".

3.2 Veldwerkzaamheden

Ingenieursbureau Land is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

Aan de hand van de betreffende oppervlakte en conform de NEN 5740:2009 worden de in tabel 3.1 vermelde werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 3.1: Overzicht uit te voeren werkzaamheden

Omschrijving	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Analyse grond	Analyse grondwater
Weiland (ONV-GR)	17	4	3	2 x NEN b ¹⁾ 2 x NEN o ¹⁾	3 x NEN w ²⁾
Strook met schuren (ONV)	6	1	1	1 x NEN b ¹⁾ 1 x NEN o ¹⁾	1 x NEN w ²⁾

opmerkingen:

¹⁾ NEN b/o (boven-/ondergrond) analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

²⁾ NEN w (grondwater) analyse op: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

3.3 Uitvoering

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 28 december 2015 onder leiding van de heer T.B.F. Aaldering van ingenieursbureau Land. Het grondwater is bemonsterd op 21 januari 2016 door de heer T.B.F. Aaldering.



In bijlage 1 is een tekening opgenomen met de situering van de boorpunten. De opgeboorde grond is beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden. De hierbij opgestelde boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

Uit de boringen komt de volgende bodemopbouw naar voren: de bovengrond tot 0,5 m-mv en maximaal circa 1,0 m-mv bestaat uit zwak zandige klei. De ondergrond bestaat uit een kleilaag van wisselende dikte (circa 1 m tot maximaal 2,5 m). Hieronder bevindt zich zwak zandige klei. Op één locatie bevindt zich onder de kleilaag, zwak grindig, matig grof zand. De opgestelde boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijk onderzoek en veldwaarneming

Zintuiglijke waarnemingen

De dakbedekking van de schuren bestaat uit asbest verdachte golfplaten. Er zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem aangetroffen.

Overige waarnemingen

Op 21 januari 2016 is het grondwater van de deellocatie aangetroffen op een diepte van circa:

1. Weiland : gemiddeld circa 1,0 m-mv;
2. Strook met schuren: circa 1,3 m-mv.

4.3 Analyse- en bemonsteringsstrategie

Het laboratoriumonderzoek van de grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd door AL-West b.v. te Deventer, een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. De keuze van de analyses is gebaseerd op de NEN 5740 richtlijn. De monsters zijn voorbehandeld conform de AS3000 richtlijn.

Van de grond zijn uit de afzonderlijke monsters per deellocatie diverse boven- en ondergrond mengmonsters van de opgeboorde grond samengesteld in het laboratorium. Het gehanteerde mengschema is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Mengschema grond

Monster-code	Diepte (m-mv)	Samengesteld uit monsters	Gemengd in	Grondslag
<u>Weiland</u>				
BG1	0,0 – 0,5	01.1, 02.1, 06.1, 07.1, 18.1, 21.1, 23.1 en 24.1	lab	klei (zuid)
BG2	0,0 – 0,5	03.1, 04.1, 08.1, 09.1, 11.1, 13.1, 15.1 en 16.1	lab	klei (noord)
OG1	0,5 – 1,0	01.2, 02.2, 03.2, 04.2, 05.2, 06.2 en 07.2	lab	klei (tussenlaag)
OG2	0,9 – 2,5	01.4, 02.5, 03.4, 04.3, 05.4, 06.3 en 07.4	lab	klei (onderlaag)
<u>Strook met schuren</u>				
BG3	0,0 – 0,5	25.1, 26.1, 27.1, 28.1, 29.1, 30.1, 31.1 en 32.1	lab	klei
OG3	0,5 – 2,5	28.3, 28.5, 31.2 en 31.4	lab	klei

4.4 Analyseresultaten

De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming:

- De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden $((AW+I)/2)$ is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient door middel van nader onderzoek de saneringsnoodzaak te worden vastgesteld.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet Bodembescherming.

Tabel 4.2: Overzicht toetsingskader Wbb*

Concentratie niveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
< AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	-
>AW-waarde < T-waarde	licht verontreinigd	+
> T-waarde < I-waarde	matig verontreinigd (nader bodemonderzoek noodzakelijk)	++
> I-waarde	sterk verontreinigd (mogelijk een ernstige bodemverontreiniging)	+++

* Toetsing heeft plaatsgevonden volgens de NEN 5740:2009. Voor grondwater geldt nog de streefwaarde.

De hoogtes van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden zijn voor grondmonsters afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de grondmonsters worden de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden berekend.

Naast de toetsing aan de Wbb zijn de resultaten getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, voor het toepassen van de vrijkomende grond. Op basis van de monsternamen is deze toetsing indicatief. De toetsingen zijn uitgevoerd middels BoToVa.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4, de toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Een overzicht van de analyseresultaten en toetsing van de grondmonsters is weergegeven in tabellen 4.3 t/m 4.6. Een overzicht van de analyseresultaten en toetsing van de grondwatermonsters is weergegeven in tabel 4.7.

Weiland

Tabel 4.3: Analyseresultaten en toetsingen grond

Parameter	Eenheid	BG1	+/-	BG2	+/-	OG1	+/-	OG2	+/-
Monsterdiepte	m-mv	0,0 – 0,5		0,0 – 0,5		0,5 – 1,0		0,9 – 2,5	
Droge stof	% (m/m)	83,7		83,0		78,1		71,9	
Gloeiverlies (organische stof)	% van ds	1,7		1,5		1,3		1,4	
Lutum (fractie < 2 µm)	% van ds	18		22		38		52	
METALEN									
Barium*	mg/kg ds	87		110		160		260	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt	mg/kg ds	9,2	-	9,0	-	13	-	16	-
Koper	mg/kg ds	24	-	27	-	21	-	26	-
Kwik	mg/kg ds	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
Lood	mg/kg ds	26	-	24	-	24	-	29	-
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
Nikkel	mg/kg ds	21	-	24	-	37	-	50	-
Zink	mg/kg ds	68	-	70	-	73	-	90	-
PCB (7)									
Totaal PCB	mg/kg ds	<r	-	<r	-	<r	-	<r	-
MINERALE OLIE GC									
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<35	-	<35	-	<35	-	<35	-
PAK (10)									
Totaal PAK	mg/kg ds	<r	-	<r	-	<r	-	<r	-
Toetsing Bbk		altijd toepasbaar		altijd toepasbaar		altijd toepasbaar		altijd toepasbaar	

* voor barium worden tijdelijk geen normen gehanteerd

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

Strook met schuren

Tabel 4.4: Analyseresultaten en toetsingen grond

Parameter	Eenheid	BG3	+/-	OG3	+/-
Monsterdiepte	m-mv	0,0 – 0,5		0,5 – 2,5	
Droge stof	% (m/m)	83,6		79,1	
Gloeiverlies (organische stof)	% van ds	2,8		1,3	
Lutum (fractie < 2 µm)	% van ds	17		38	
METALEN					
Barium*	mg/kg ds	85		230	
Cadmium	mg/kg ds	0,22	-	<0,20	-
Kobalt	mg/kg ds	7,9	-	14	-
Koper	mg/kg ds	39	+	22	-
Kwik	mg/kg ds	<0,05	-	<0,05	-
Lood	mg/kg ds	470	+++	25	-
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	-	<1,5	-
Nikkel	mg/kg ds	21	-	39	-
Zink	mg/kg ds	75	-	76	-
PCB (7)					
Totaal PCB	mg/kg ds	<r	-	<r	-
MINERALE OLIE GC					
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<35	-	<35	-
PAK (10)					
Totaal PAK	mg/kg ds	<r	-	<r	-
Toetsing Bbk		niet toepasbaar [#]		altijd toepasbaar	

* voor barium worden tijdelijk geen normen gehanteerd

<r : individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

[#] het mengmonster is uitgesplitst voor lood, hierbij zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde geconstateerd derhalve wordt op basis van de indicatieve toetsing aangenomen dat de grond vrij toepasbaar is.

In het bovengrondmengmonster BG3 is een overschrijding van de interventiewaarde voor lood gemeten. Hiertoe is het mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke

grondmonsters geanalyseerd op lood. In onderstaand tabel zijn de resultaten en toetsing weergegeven.

Tabel 4.5: Analyseresultaten en toetsingen uitsplitsing BG3

Parameter	Eenheid	25.1	+/-	26.1	+/-	27.1	+/-	28.1	+/-
Monsterdiepte	m-mv	0,0 – 0,5		0,0 – 0,5		0,0 – 0,5		0,0 – 0,5	
Droge stof	% (m/m)	83,2		85,0		85,8		85,9	
Gloeiverlies (organische stof)	% van ds	3,0		1,0		2,0		1,9	
Lutum (fractie < 2 µm)	% van ds	14		14		15		16	
METALEN									
Lood	mg/kg ds	39	-	32	-	24	-	22	-

Tabel 4.6: Analyseresultaten en toetsingen uitsplitsing BG3 (vervolg)

Parameter	Eenheid	29.1	+/-	30.1	+/-	31.1	+/-	32.1	+/-
Monsterdiepte	m-mv	0,0 – 0,5		0,0 – 0,5		0,0 – 0,5		0,0 – 0,5	
Droge stof	% (m/m)	83,3		82,9		82,0		82,8	
Gloeiverlies (organische stof)	% van ds	3,0		1,8		3,0		1,8	
Lutum (fractie < 2 µm)	% van ds	15		17		15		17	
METALEN									
Lood	mg/kg ds	28	-	23	-	31	-	29	-

Tabel 4.7: Analyseresultaten grondwater

Monstercode		01	+/-	02	+/-	03	+/-	28	+/-
Bemonstering d.d.		21-01-'16		21-01-'16		21-01-'16		21-01-'16	
Filterdiepte	(m-mv)	2,5 – 3,5		2,8 – 3,8		3,0 – 4,0		2,2 – 3,7	
Materiaal		Grondw.		Grondw.		Grondw.		Grondw.	
Zuurgraad	pH	7,1		7,1		7,0		7,1	
EC	µS/cm	990		990		870		920	
Metalen									
Barium	µg/l	87	+	120	+	180	+	140	+
Cadmium	µg/l	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt	µg/l	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Koper	µg/l	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Kwik	µg/l	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
Lood	µg/l	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Molybdeen	µg/l	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Nikkel	µg/l	6,3	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
Zink	µg/l	<10	-	<10	-	17	-	<10	-
BTEX-N									
Som Xylenen	µg/l	<r	-	<r	-	<r	-	<r	-
Naftaleen	µg/l	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-	0,053	+
Overige aromaten	µg/l	<r	-	<r	-	<r	-	<r	-
Minerale olie									
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-
VOCL									
Som VOCL	µg/l	<r	-	<r	-	<r	-	<r	-

<r = individuele parameters kleiner dan rapportagegrens AS SIKB 3000

4.5 Bespreking resultaten

Weiland

In zowel beide twee boven- (BG1 en BG2) als ondergrondmengmonsters (OG1 en OG2) zijn geen overschrijdingen van achtergrondwaarde voor de onderzochte parameters aangetoond.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de klei van de boven- en ondergrond altijd toepasbaar is.



In de drie monsters van het grondwater (01, 02 en 03) is een overschrijding van de streefwaarde voor barium aangetoond. Voor de overige parameters zijn geen overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond.

Strook met schuren

In het bovengrond mengmonster (BG3) is een overschrijding van de interventiewaarde voor lood aangetoond. Na uitsplitsing van het mengmonster blijkt voor lood een overschrijding van de achtergrondwaarde. In het ondergrond mengmonster (OG3) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde van de onderzochte parameters aangetoond.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de klei van de boven- en ondergrond altijd toepasbaar is.

In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde voor barium en naftaleen aangetoond. Voor de overige parameters zijn geen overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Overbetuwe heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd op een weiland aan de Peperstraat in Oosterhout. Het onderzochte perceel heeft een oppervlakte van circa 1,5 ha. Het betreft perceel met kadastrale aanduiding, Gemeente Valburg, Sectie L, nummer 648.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel door de gemeente Overbetuwe ten behoeve van de ontwikkeling voor woningbouw.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het perceel.

De bodemonderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 (Bodem: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek). Hierbij is historisch onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2009 (Bodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Op basis van het gebruik is de onderzoekslocatie in twee deellocaties verdeeld. Te weten:

1. Weiland (maïsveld): hoofdperceel circa 13.300 m²;
2. Strook met schuren: circa 1.500 m².

Voor uitvoering van het onderzoek is voor de deellocaties de volgende strategie gevolgd:

1. Weiland (hoofdperceel): de "onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR);
2. Strook met schuren: de "onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)".

De bovengrond tot circa 0,5 m-mv of 1,0 m-mv bestaat uit zwak zandige klei. De ondergrond bestaat uit een kleilaag van wisselende dikte (circa 1 m tot maximaal 2,5 m). Hieronder bevindt zich zwak zandige klei. De dakbedekking van de schuren bestaat uit asbest verdachte golfplaten. Er zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem aangetroffen.

Weiland

In zowel beide twee boven- (BG1 en BG2) als ondergrond mengmonsters (OG1 en OG2) zijn geen overschrijdingen van achtergrondwaarde voor de onderzochte parameters aangetoond. Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de klei van de boven- en ondergrond altijd toepasbaar is.

In het grondwater is een overschrijding van de streefwaarde voor barium aangetoond.

Strook

In het bovengrondmengmonster (BG3) is een overschrijding van de interventiewaarde voor lood aangetoond. Echter bij uitsplitsing van dit mengmonster is voor de afzonderlijke grondmonsters geen verhoogd gehalte aan lood (kleiner dan de achtergrondwaarde) aangetoond. Dit is te verklaren doordat lood inhomogeen kan voorkomen in de bodem. In het ondergrond mengmonster (OG3) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde van de onderzochte parameters aangetoond.



Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de klei van de boven- en ondergrond altijd toepasbaar is. In het grondwater zijn overschrijdingen van de streefwaarde voor barium en naftaleen aangetoond.

Voor de onderzoekslocatie, het gehele perceel, wordt op basis van de aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater de hypothese "onverdacht" voor het voorkomen van ernstige bodemverontreinigingen bevestigd. Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond. Op basis van de resultaten is er geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek.

De opbouw en kwaliteit van de bodem is voldoende vastgelegd. Er zijn geen beperkingen voor de voorgenomen aankoop van het perceel.

Indien er van de locatie grond moet worden afgevoerd dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit. De definitieve kwaliteit van de vrijkomende grond zal bepaald moeten worden middels het uitvoeren van een partijkeuring.

Aanbevolen wordt de asbest verdachte dakbedekking van de schuren te laten onderzoeken op asbest.



Bijlage I

Tekeningen

- Regionale ligging
- Situatietekening



Legenda



← Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 184.860
Y = 432.555



Opdrachtgever		Gemeente Overbetuwe			
Project		VO Peperstraat te Oosterhout			
Omschrijving		Regionale ligging			
Get.	SWI	Schaal	1:20.000	Formaat	A4
Datum	07-01-2016	Status	DEFINITIEF		Tekeningnummer
Aldc.	SDE		Besteknummer	-	76950.27-G01
			Bladnummer	-	
			Projectnummer	76950.27	


ingenieursbureau Land

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



Verklaring

- 01 Peilbuis
- 04 Boring diep
- 08 Boring ondiep
- 1 Nummer deellocatie
- Grens onderzoekslocatie



Opdrachtgever

Gemeente Overbetuwe

Project

VO Peperstraat te Oosterhout

Omschrijving

Situatietekening

Get.	SDE	Schaal	1 : 750	Formaat	A3	Tekeningnummer
Datum	5-01-2016	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	76950.27-01
Akk.	GBR			Bladnummer	-	
				Projectnummer	76950.27	

Ingenieursbureau Land

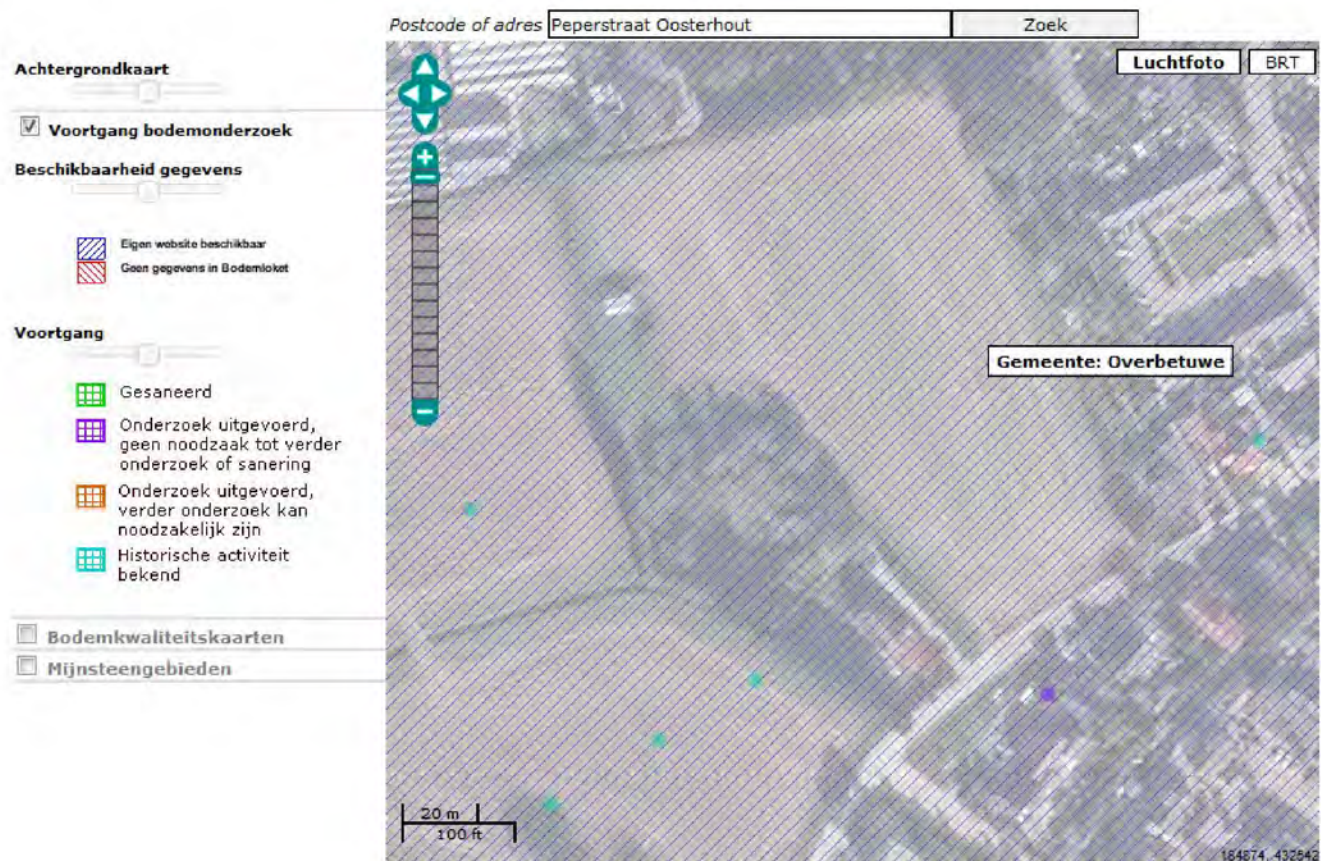
Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639

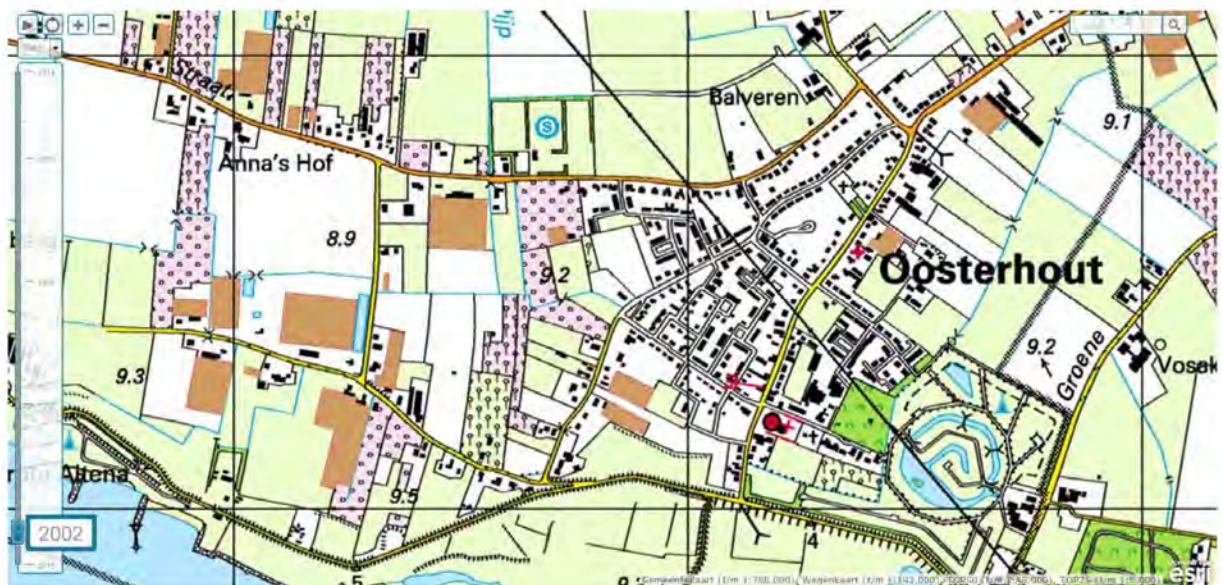


Bijlage 2

Achtergrondinformatie

Projectnaam	VO Peperstraat te Oosterhout
Kenmerk	R01-76950.27-SDE
Datum	28 januari 2016











Bijlage 3

Boorprofielen

Projectnaam	VO Peperstraat te Oosterhout
Kenmerk	R01-76950.27-SDE
Datum	28 januari 2016

Legenda

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

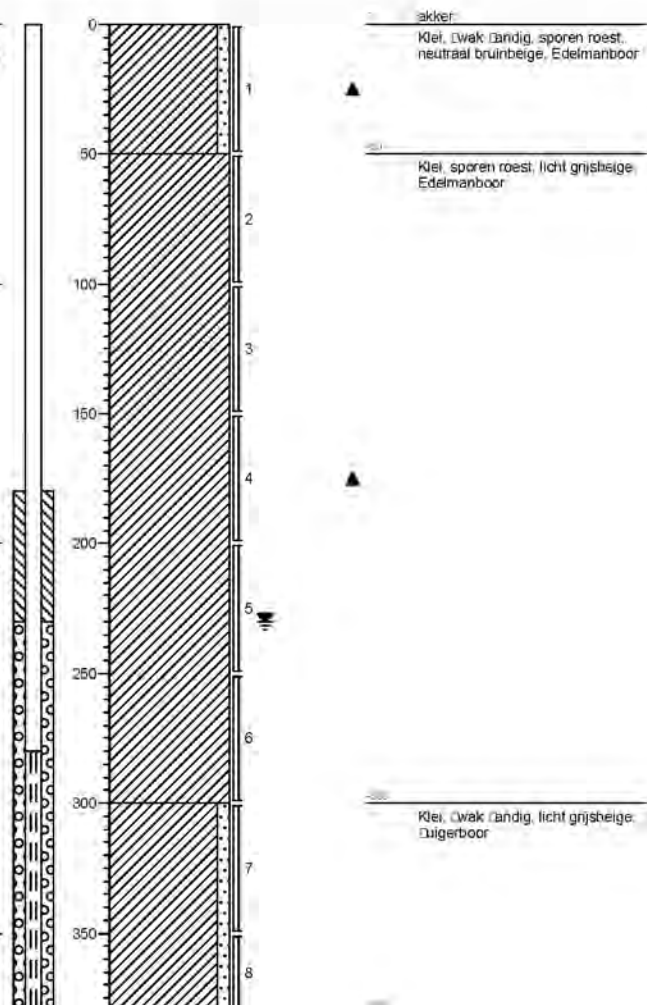
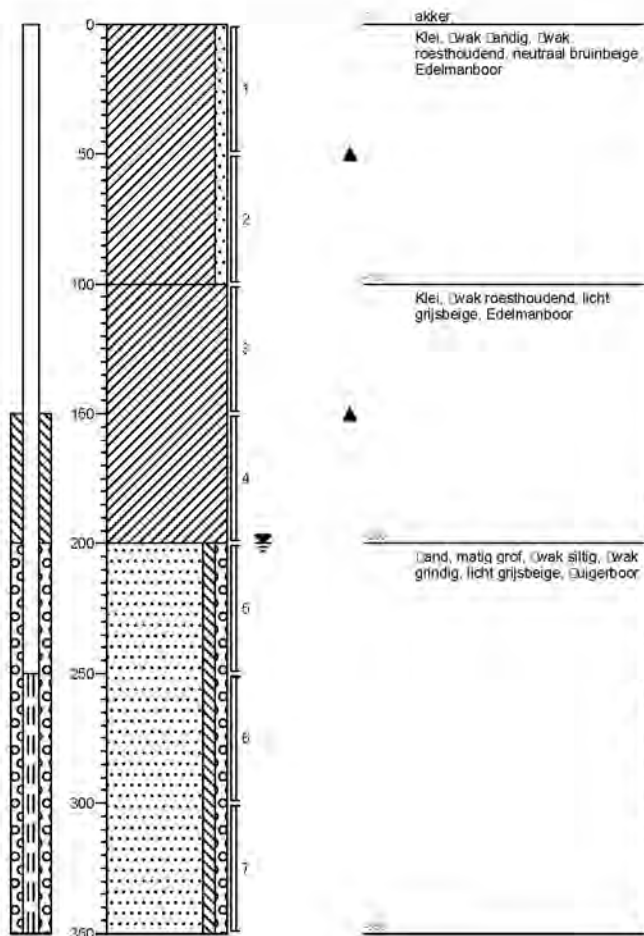
oveng

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Meetpunt: 01

Meetpunt: 02

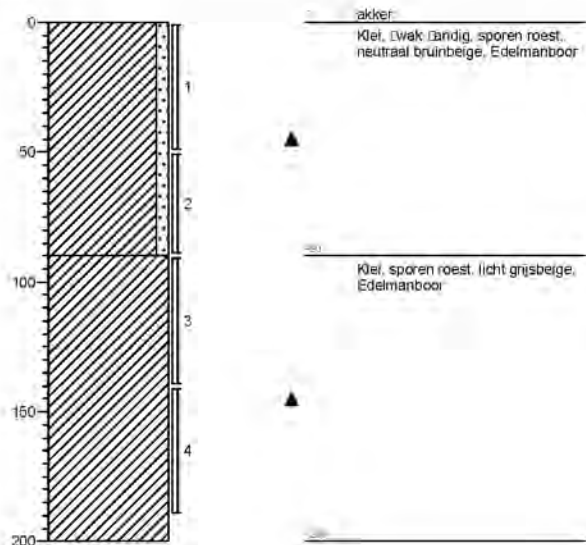
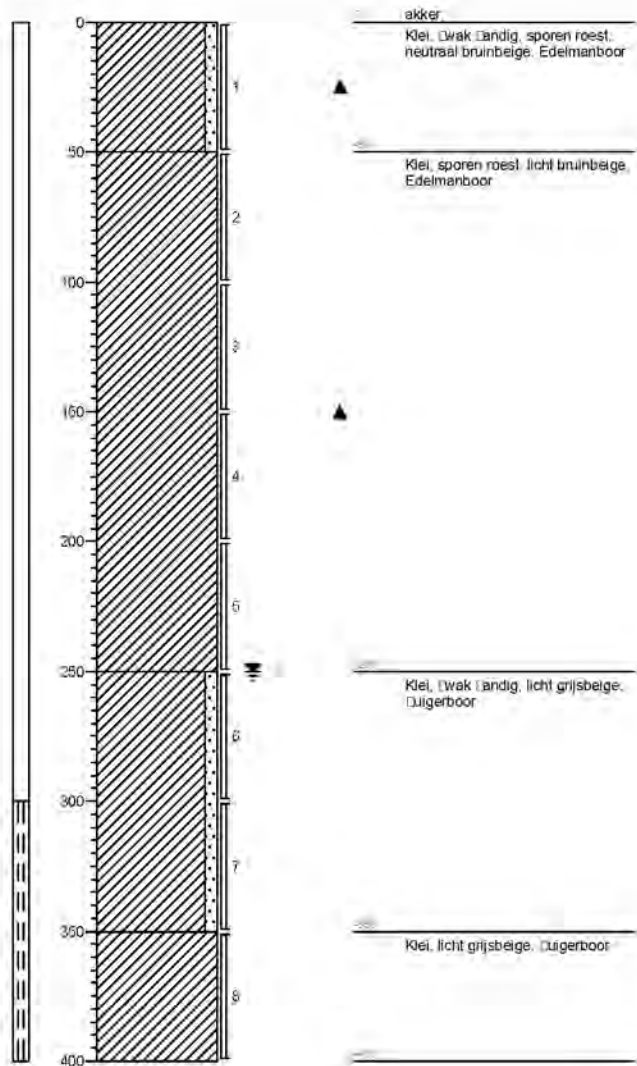


Projectcode: 76950.27

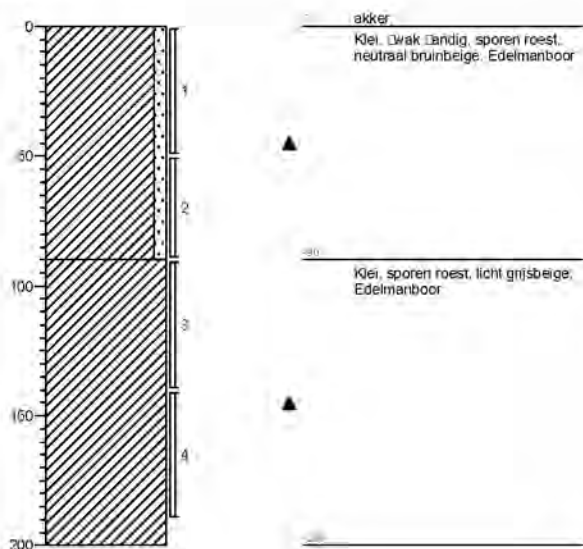
Projectnaam: VO Peperstraat te Oosterhout

Meetpunt: 03

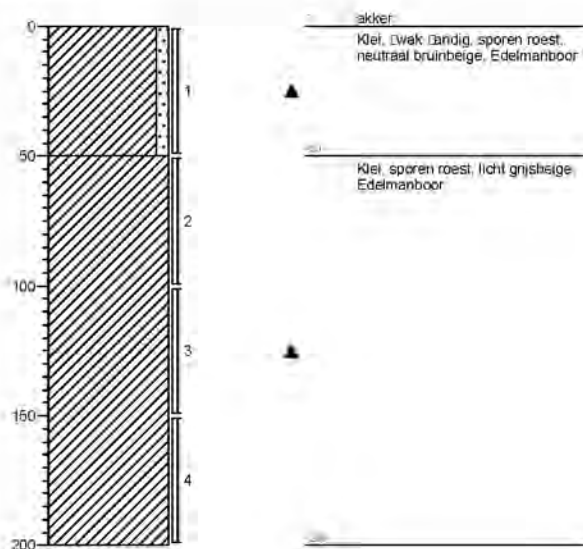
Meetpunt: 04



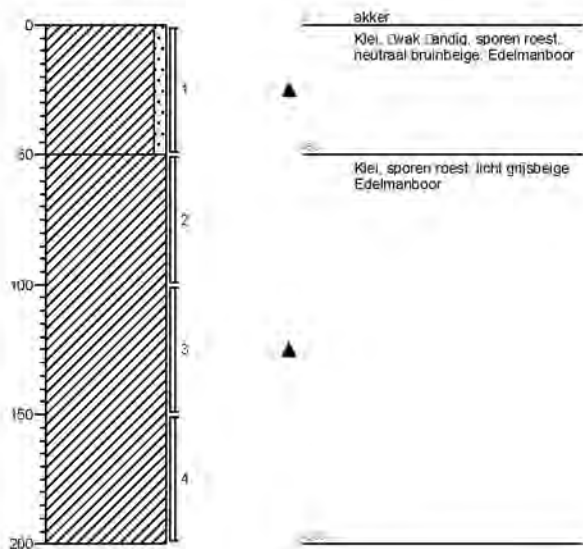
Meetpunt: 05



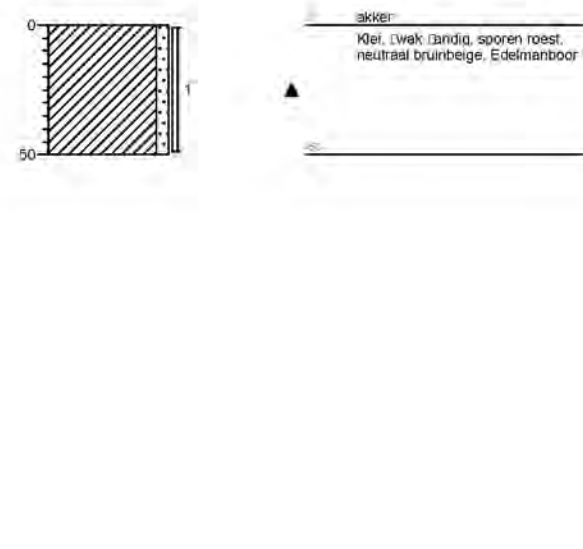
Meetpunt: 06



Meetpunt: 07



Meetpunt: 08



Meetpunt: 09



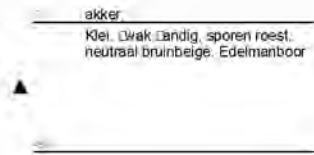
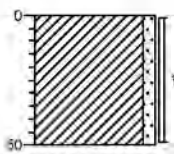
Meetpunt: 10



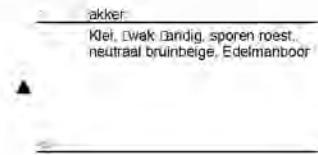
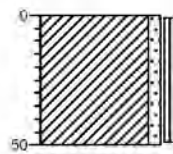
Projectcode: 76950.27

Projectnaam: VO Peperstraat te Oosterhout

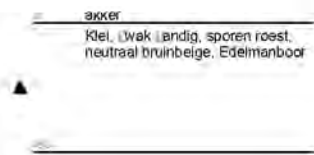
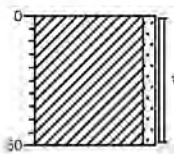
Meetpunt: 11



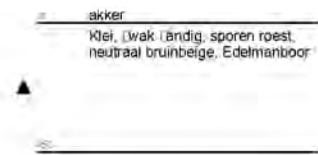
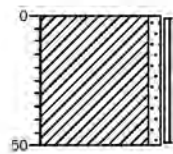
Meetpunt: 12



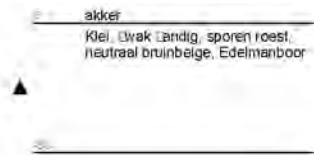
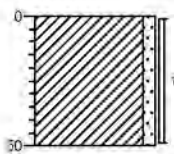
Meetpunt: 13



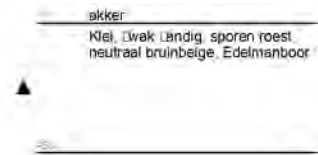
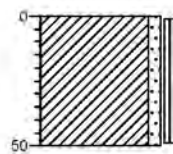
Meetpunt: 14



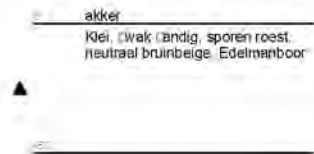
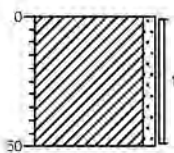
Meetpunt: 15



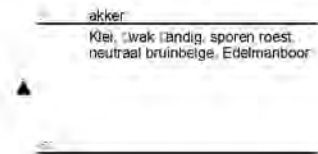
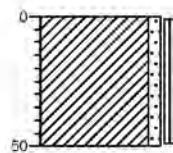
Meetpunt: 16



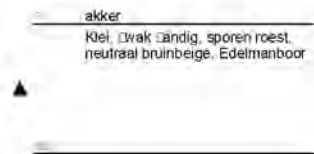
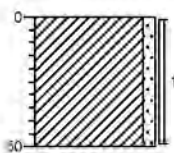
Meetpunt: 17



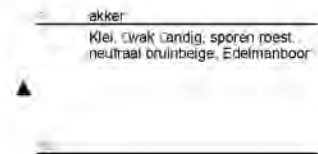
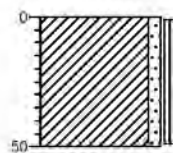
Meetpunt: 18



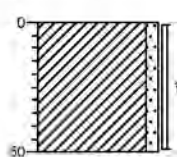
Meetpunt: 19



Meetpunt: 20

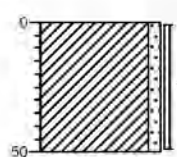


Meetpunt: 21



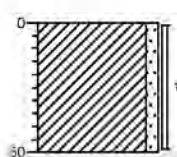
akker
Klei, zwak landig, sporen roest,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 22



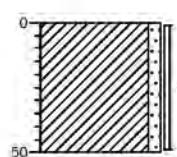
akker
Klei, zwak landig, sporen roest,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 23



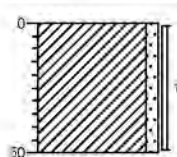
akker
Klei, zwak landig, sporen roest,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 24



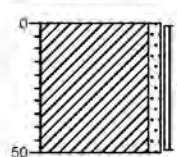
akker
Klei, zwak landig, sporen roest,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 25



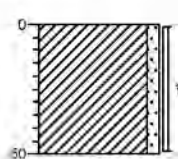
akker
Klei, zwak landig, sporen roest,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 26



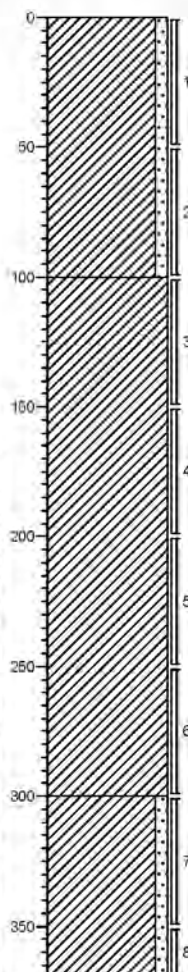
akker
Klei, zwak landig, sporen roest,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 27



akker
Klei, zwak zandig, sporen roest,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 28



akker
Klei, zwak zandig, sporen roest,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

1

2

3

4

5

6

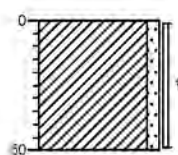
7

8

Klei, sporen roest, licht grijsbeige,
Edelmanboor

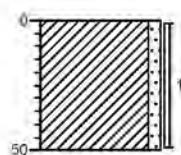
Klei, zwak zandig, licht grijsbeige,
Edelmanboor

Meetpunt: 29



akker
Klei, zwak zandig, sporen roest,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 30



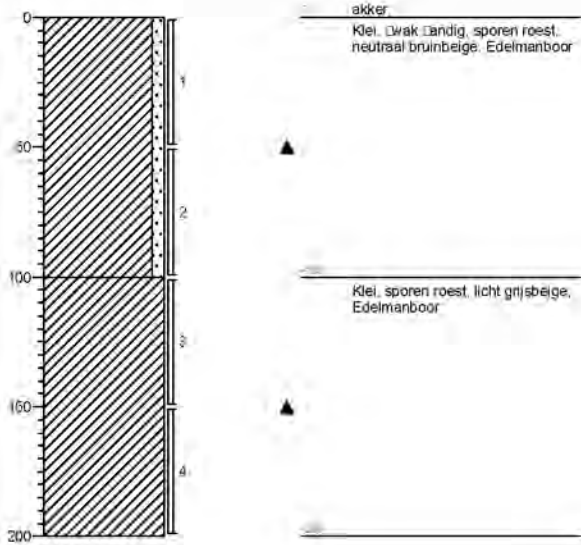
akker
Klei, zwak zandig, sporen roest,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Projectcode: 76950.27

Projectnaam: VO Peperstraat te Oosterhout

Meetpunt: 31

Meetpunt: 32





Bijlage 4

Analysecertificaten grond en grondwater

Projectnaam	VO Peperstraat te Oosterhout
Kenmerk	R01-76950.27-SDE
Datum	28 januari 2016

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Ingenieursbureau Land
G. te Brake
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 06.01.2016
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 553156

ANALYSERAPPORT

Opdracht 553156 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 76950.27 VO Peperstraat te Oosterhout
Opdrachtacceptatie 29.12.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 553156 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
423809	28.12.2015	BG1
423818	28.12.2015	BG2
423827	28.12.2015	OG1
423835	28.12.2015	OG2

	Eenheid	423809 BG1	423818 BG2	423827 OG1	423835 OG2
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	83,7	83,0	78,1	71,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	1,7 ^{*)}	1,5 ^{*)}	1,3 ^{*)}	1,4 ^{*)}
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	18	22	38	52
Voorbehandeling metalen analyse					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	87	110	160	260
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,2	9,0	13	16
Koper (Cu)	mg/kg Ds	24	27	21	26
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	24	24	29
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	21	24	37	50
Zink (Zn)	mg/kg Ds	68	70	73	90
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{*)}	0,35 ^{*)}	0,35 ^{*)}	0,35 ^{*)}
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3

Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 553156 Bodem / Eluaat

Eenheid		423809	423818	423827	423835
		BG1	BG2	OG1	OG2
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 29.12.2015

Einde van de analyses: 06.01.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 553156 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Lood (Pb) Barium (Ba) Kobalt (Co)
Zink (Zn) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Ingenieursbureau Land
G. te Brake
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 05.01.2016
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 553157

ANALYSERAPPORT

Opdracht 553157 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 76950.27 VO Peperstraat te Oosterhout
Opdrachtacceptatie 29.12.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 553157 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
423843	28.12.2015	BG3
423852	28.12.2015	OG3

Eenheid

423843

BG3

423852

OG3

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	83,6	79,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,8 ^{*)}	1,3 ^{*)}
-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	17	38
----------------	------	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++
--------------------------	--	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	85	230
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,9	14
Koper (Cu)	mg/kg Ds	39	22
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	470	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	21	39
Zink (Zn)	mg/kg Ds	75	76

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{*)}	0,35 ^{*)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 553157 Bodem / Eluaat

Eenheid		423843 BG3	423852 OG3
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)			
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,0049 [#]

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 29.12.2015

Einde van de analyses: 05.01.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 553157 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Lood (Pb) Kwik (Hg) Cadmium (Cd)
Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Kobalt (Co) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Ingenieursbureau Land
S. Dekkers
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 25.01.2016
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 557326

ANALYSERAPPORT

Opdracht 557326 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 76950.27 VO Peperstraat te Oosterhout
Opdrachtacceptatie 19.01.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 557326 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
440805	28.12.2015	25-1
440806	28.12.2015	26-1
440807	28.12.2015	27-1
440808	28.12.2015	28-1
440809	28.12.2015	29-1

	Eenheid	440805 25-1	440806 26-1	440807 27-1	440808 28-1	440809 29-1
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	83,2	85,0	85,8	85,9	83,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	3,0 ^y	1,0 ^y	2,0 ^y	1,9 ^y	3,0 ^y
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	14	14	15	16	15
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Lood (Pb)	mg/kg Ds	39	32	24	22	28

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 557326 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
440810	28.12.2015	30-1
440811	28.12.2015	31-1
440812	28.12.2015	32-1

	Eenheid	440810 30-1	440811 31-1	440812 32-1
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	82,9	82,0	82,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	1,8 ^{x)}	3,0 ^{x)}	1,8 ^{x)}
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	17	15	17
Voorbehandeling metalen analyse				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)				
Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	31	29

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 19.01.2016

Einde van de analyses: 25.01.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 557326 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Bijlage bij Opdrachtnr. 557326

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 440805, 440806, 440807, 440808, 440809, 440810, 440811, 440812

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Ingenieursbureau Land
S. Dekkers
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum 27.01.2016
Relatienr 35007020
Opdrachtnr. 558130

ANALYSERAPPORT

Opdracht 558130 Water

Opdrachtgever 35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie 76950.27 VO Peperstraat te Oosterhout
Opdrachtacceptatie 21.01.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 558130 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
444780	01-1-1	22.01.2016	
444781	02-1-1	22.01.2016	
444782	03-1-1	22.01.2016	
444783	28-1-1	22.01.2016	

	Eenheid	444780 01-1-1	444781 02-1-1	444782 03-1-1	444783 28-1-1
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	µg/l	87	120	180	140
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	6,3	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	17	<10
Aromaten (AS3000)					
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	0,053
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 558130 Water

Eenheid		444780 01-1-1	444781 02-1-1	444782 03-1-1	444783 28-1-1
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	6,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	5,3	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 21.01.2016

Einde van de analyses: 26.01.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 558130 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Nikkel (Ni) Zink (Zn) Barium (Ba) Koper (Cu) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Lood (Pb)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

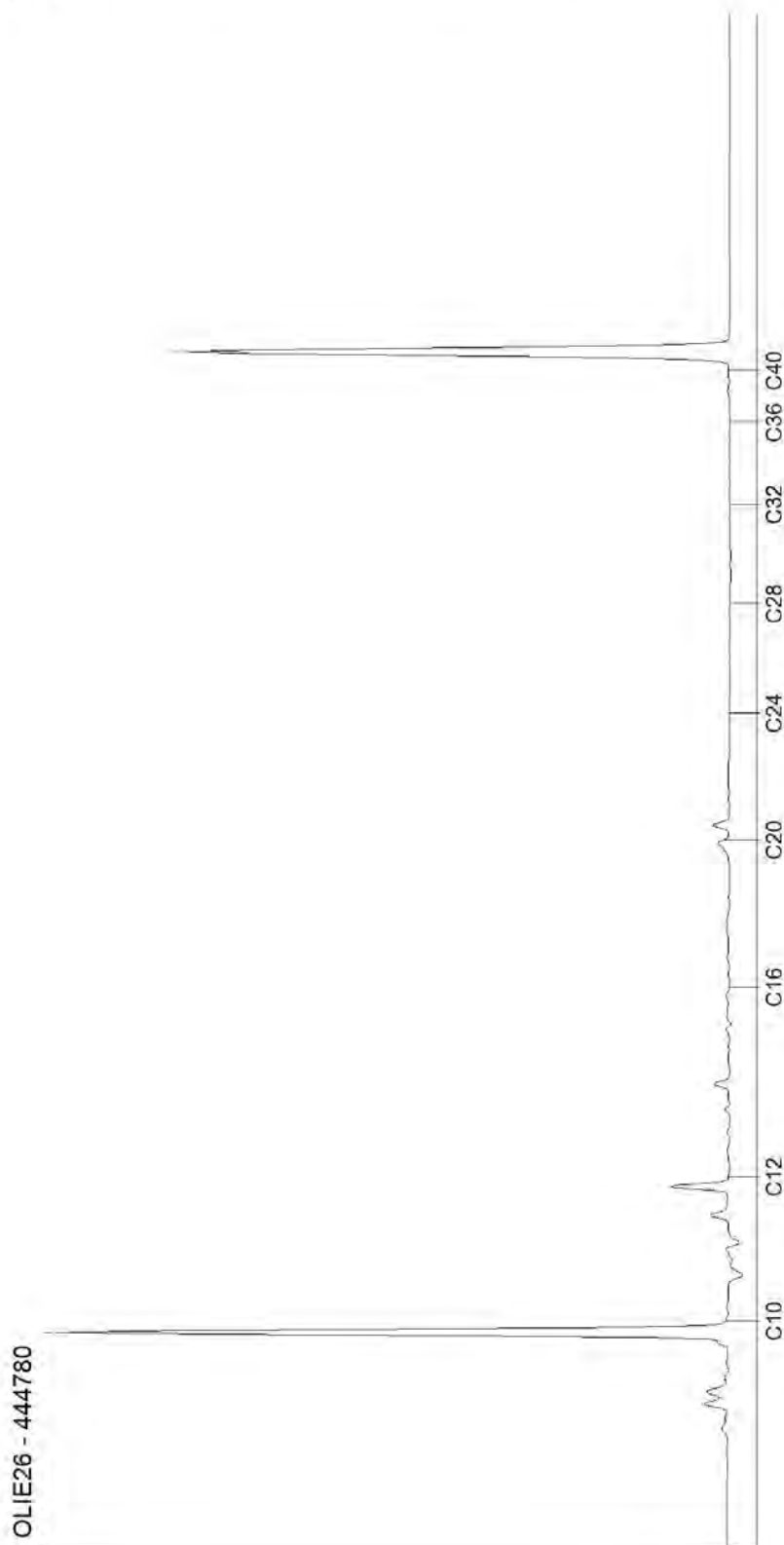


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 558130, Analysis No. 444780, created at 26.01.2016 07:47:30

Monsteromschrijving: 01-1-1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

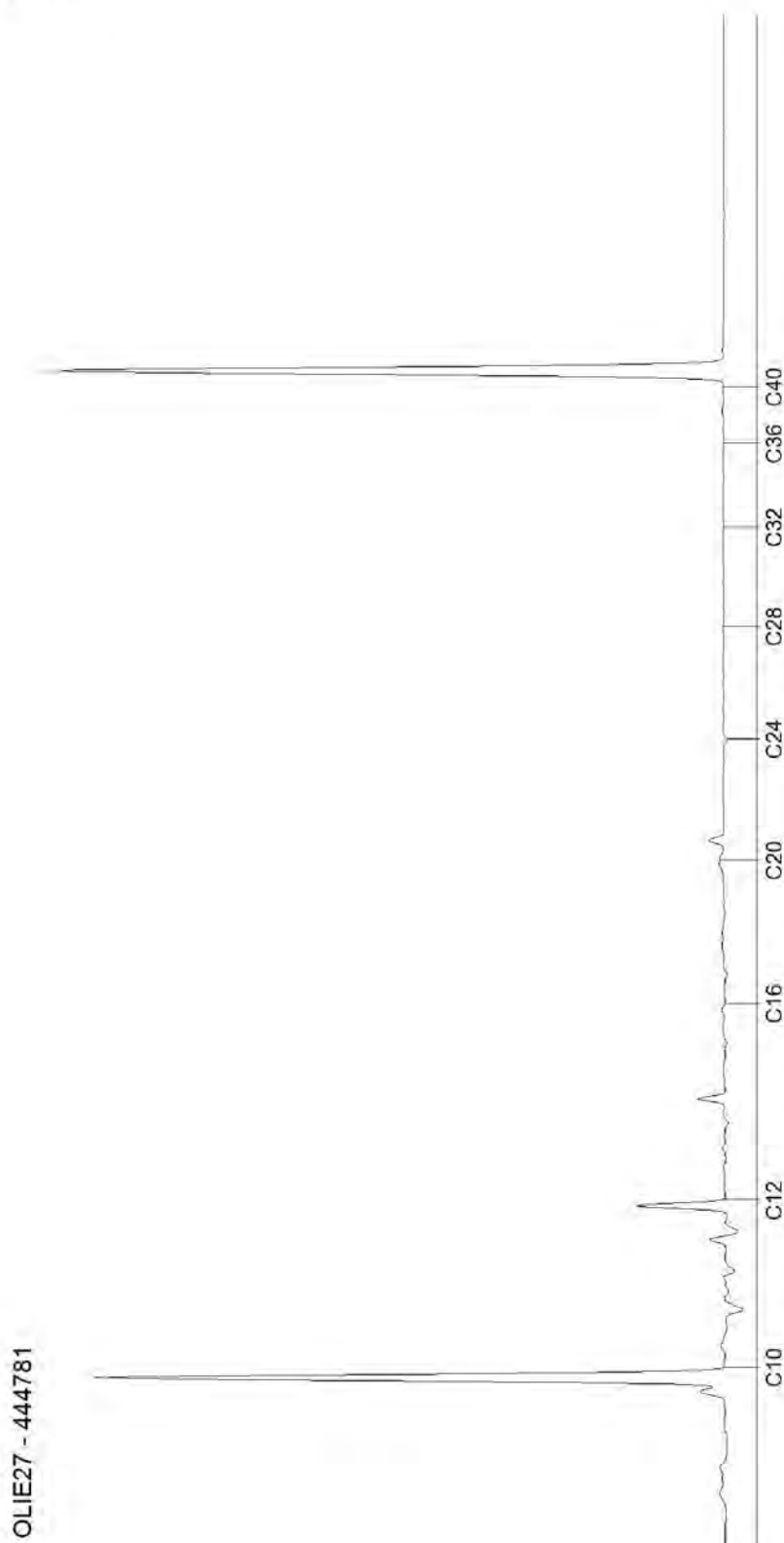


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 558130, Analysis No. 444781, created at 26.01.2016 07:48:39

Monsteromschrijving: 02-1-1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

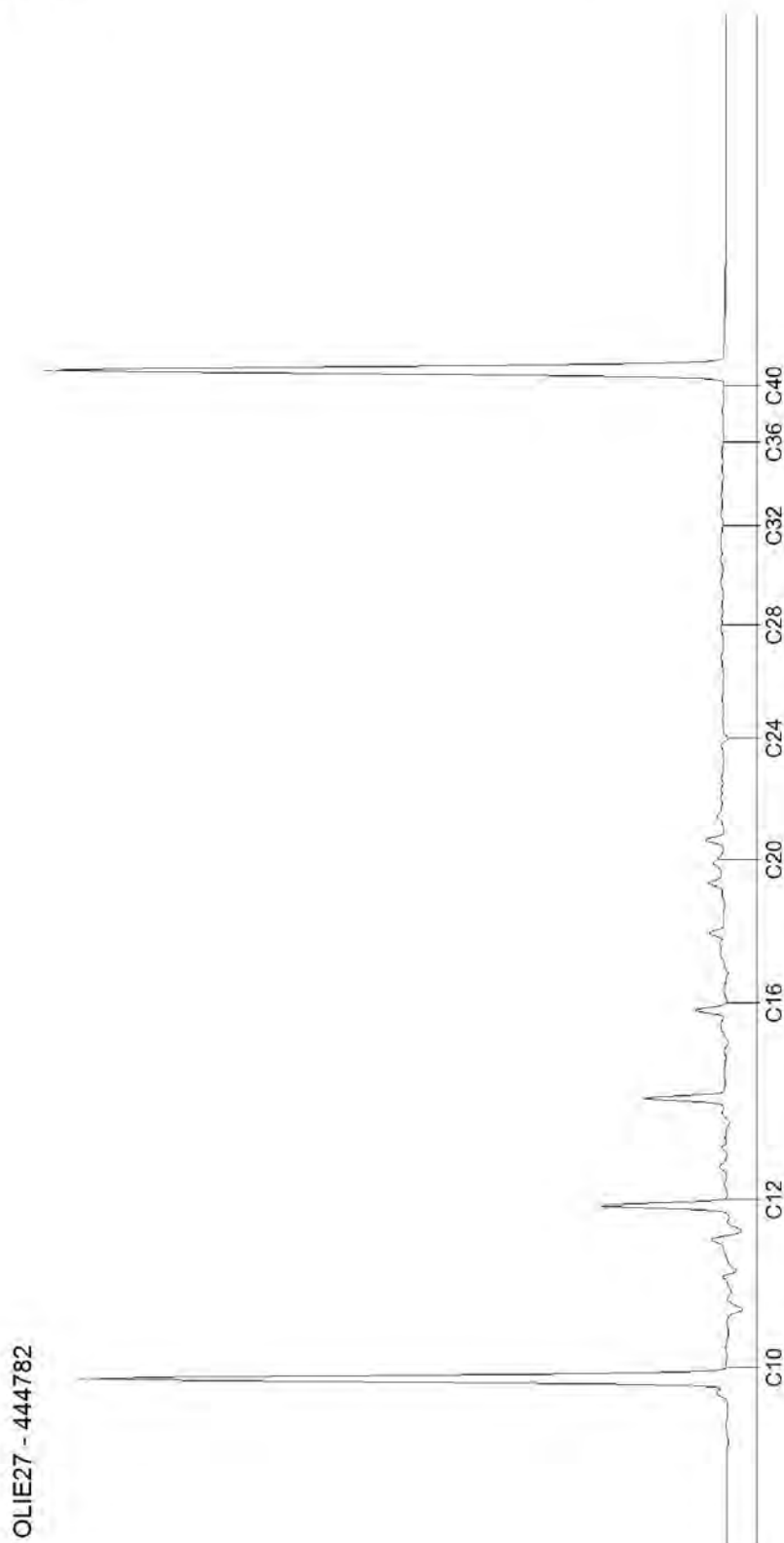


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 558130, Analysis No. 444782, created at 26.01.2016 07:48:39

Monsteromschrijving: 03-1-1



Blad 3 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

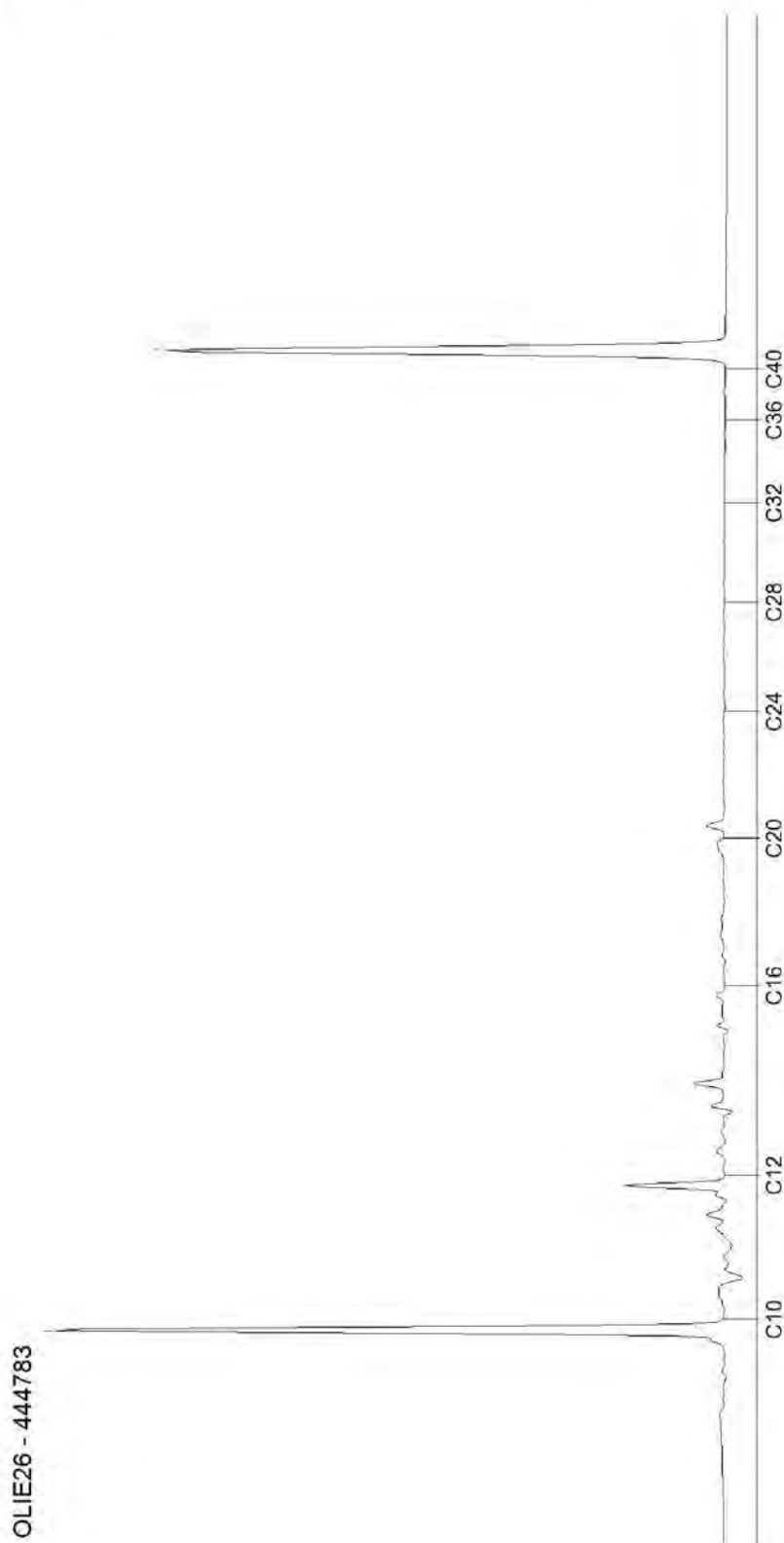


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 558130, Analysis No. 444783, created at 26.01.2016 07:47:30

Monsteromschrijving: 28-1-1



Blad 4 van 4



Bijlage 5

Toetsingswaarden grond en grondwater

Projectnaam	VO Peperstraat te Oosterhout
Kenmerk	R01-76950.27-SDE
Datum	28 januari 2016



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	553157
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	76950.27 VO Peperstraat te Oosterhout
Datum binnenkomst	29.12.2015
Rapportagedatum	05.01.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	423809
Monsteromschrijving	BG1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	18	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_ standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	18	% Ds	18	%		N				
Koper (Cu)	24	mg/kg Ds	32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	68	mg/kg Ds	89	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	21	mg/kg Ds	26,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	26	mg/kg Ds	31,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,04	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	9,2	mg/kg Ds	11,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,19	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	87	mg/kg Ds	112	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	423818
Monsteromschrijving	BG2
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	22	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde
--------------------	-------------------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_ standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	22	% Ds	22	%		N				
Koper (Cu)	27	mg/kg Ds	33,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	70	mg/kg Ds	82,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	24	mg/kg Ds	26,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	24	mg/kg Ds	27,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,038	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	9	mg/kg Ds	9,93	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	0,2	mg/kg Ds	0,26	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	110	mg/kg Ds	122	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	423827
Monsteromschrijving	OG1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	38	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde
--------------------	-------------------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_ standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	38	% Ds	38	%		N				
Koper (Cu)	21	mg/kg Ds	19,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	73	mg/kg Ds	61,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	37	mg/kg Ds	27	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	24	mg/kg Ds	22,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,032	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	13	mg/kg Ds	9,26	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	160	mg/kg Ds	113	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	423835
Monsteromschrijving	OG2
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	52	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde
--------------------	-------------------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_ standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	52	% Ds	52	%		N				
Koper (Cu)	26	mg/kg Ds	19,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	90	mg/kg Ds	60,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	50	mg/kg Ds	28,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	29	mg/kg Ds	23,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,028	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	16	mg/kg Ds	8,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	260	mg/kg Ds	139	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Opdracht	
Opdrachtnummer	553156
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	76950.27 VO Peperstraat te Oosterhout
Datum binnenkomst	29.12.2015
Rapportagedatum	06.01.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	423843
Monsteromschrijving	BG3
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	17	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_ standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	17	% Ds	17	%		N				
Koper (Cu)	39	mg/kg Ds	52,2	mg/kg	Wonen	N	40	190	0,081	> AW en <= T
Zink (Zn)	75	mg/kg Ds	99,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	21	mg/kg Ds	27,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	470	mg/kg Ds	572	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	50	530	1,09	> I
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,04	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	7,9	mg/kg Ds	10,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg Ds	0,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	85	mg/kg Ds	115	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	87,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	7,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	7,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	10	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	6	mg/kg Ds	21,4	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			17,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	423852
Monsteromschrijving	OG3
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	38	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde
--------------------	-------------------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_ standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	38	% Ds	38	%		N				
Koper (Cu)	22	mg/kg Ds	20,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	76	mg/kg Ds	63,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	39	mg/kg Ds	28,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	25	mg/kg Ds	23,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,032	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Kobalt (Co)	14	mg/kg Ds	9,97	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	230	mg/kg Ds	162	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
$0 < \text{Index} < 0,5$	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
$0,5 < \text{Index} < 1$	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	553157
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	76950.27 VO Peperstraat te Oosterhout
Datum binnenkomst	29.12.2015
Rapportagedatum	05.01.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	423809
Monsteromschrijving	BG1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	18	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	18	% Ds	18	%		N				
Koper (Cu)	24	mg/kg Ds	32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Zink (Zn)	68	mg/kg Ds	89	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	21	mg/kg Ds	26,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	26	mg/kg Ds	31,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,04	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt (Co)	9,2	mg/kg Ds	11,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,19	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Barium (Ba)	87	mg/kg Ds	112	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40



Monster	
Analysenummer	423818
Monsteromschrijving	BG2
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	22	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar
--------------------	-------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	22	% Ds	22	%		N				
Koper (Cu)	27	mg/kg Ds	33,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Zink (Zn)	70	mg/kg Ds	82,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	24	mg/kg Ds	26,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	24	mg/kg Ds	27,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,038	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt (Co)	9	mg/kg Ds	9,93	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Cadmium (Cd)	0,2	mg/kg Ds	0,26	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Barium (Ba)	110	mg/kg Ds	122	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40



Monster	
Analysenummer	423827
Monsteromschrijving	OG1
Datum monsternam	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	38	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar
--------------------	-------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	38	% Ds	38	%		N				
Koper (Cu)	21	mg/kg Ds	19,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Zink (Zn)	73	mg/kg Ds	61,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	37	mg/kg Ds	27	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	24	mg/kg Ds	22,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,032	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt (Co)	13	mg/kg Ds	9,26	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Barium (Ba)	160	mg/kg Ds	113	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polycyclische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenyleen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000



Monster	
Analysenummer	423835
Monsteromschrijving	OG2
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	52	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	52	% Ds	52	%		N				
Koper (Cu)	26	mg/kg Ds	19,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Zink (Zn)	90	mg/kg Ds	60,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	50	mg/kg Ds	28,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	29	mg/kg Ds	23,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,028	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt (Co)	16	mg/kg Ds	8,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Barium (Ba)	260	mg/kg Ds	139	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polycyclische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenyleen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000



Opdracht	
Opdrachtnummer	553156
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	76950.27 VO Peperstraat te Oosterhout
Datum binnenkomst	29.12.2015
Rapportagedatum	06.01.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	423843
Monsteromschrijving	BG3
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	17	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	17	% Ds	17	%		N				
Koper (Cu)	39	mg/kg Ds	52,2	mg/kg	Wonen	N	40	54	190	190
Zink (Zn)	75	mg/kg Ds	99,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	21	mg/kg Ds	27,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	470	mg/kg Ds	572	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	50	210	530	530
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,04	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt (Co)	7,9	mg/kg Ds	10,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg Ds	0,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Barium (Ba)	85	mg/kg Ds	115	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	87,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	7,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	7,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	10	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	6	mg/kg Ds	21,4	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,5	ug/kg		N				
som 10 polycyclische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			17,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000



Monster	
Analysenummer	423852
Monsteromschrijving	OG3
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	38	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	38	% Ds	38	%		N				
Koper (Cu)	22	mg/kg Ds	20,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	54	190	190
Zink (Zn)	76	mg/kg Ds	63,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	39	mg/kg Ds	28,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	25	mg/kg Ds	23,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,032	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt (Co)	14	mg/kg Ds	9,97	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	35	190	190
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	1,2	4,3	13
Barium (Ba)	230	mg/kg Ds	162	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)perylene	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polycyclische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	40	500	1000



Monster	
Analysenummer	440805
Monsteromschrijving	25-1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	3	Gemeten waarde
Lutum (%)	14	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar
--------------------	-------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	14	% Ds	14	%		N				
Lood (Pb)	39	mg/kg Ds	49,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530



Monster	
Analysenummer	440806
Monsteromschrijving	26-1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	14	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar
--------------------	-------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	14	% Ds	14	%		N				
Lood (Pb)	32	mg/kg Ds	41,2	mg/kg	≤ Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530



Monster	
Analysenummer	440807
Monsteromschrijving	27-1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Gemeten waarde
Lutum (%)	15	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	15	% Ds	15	%		N				
Lood (Pb)	24	mg/kg Ds	30,4	mg/kg	≤ Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530



Monster	
Analysenummer	440808
Monsteromschrijving	28-1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	16	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar
--------------------	-------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	16	% Ds	16	%		N				
Lood (Pb)	22	mg/kg Ds	27,5	mg/kg	≤ Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530



Monster	
Analysenummer	440809
Monsteromschrijving	29-1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	3	Gemeten waarde
Lutum (%)	15	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar
--------------------	-------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	15	% Ds	15	%		N				
Lood (Pb)	28	mg/kg Ds	35	mg/kg	≤ Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530



Monster	
Analysenummer	440810
Monsteromschrijving	30-1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster

Humus (%)	1,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	17	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster

Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar
--------------------	-------------------

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	17	% Ds	17	%		N				
Lood (Pb)	23	mg/kg Ds	28,3	mg/kg	≤ Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530



Monster	
Analysenummer	440811
Monsteromschrijving	31-1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3	Gemeten waarde
Lutum (%)	15	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	15	% Ds	15	%		N				
Lood (Pb)	31	mg/kg Ds	38,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530



Monster	
Analysenummer	440812
Monsteromschrijving	32-1
Datum monstername	28.12.2015
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	17	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	W	IND	IW
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	17	% Ds	17	%		N				
Lood (Pb)	29	mg/kg Ds	35,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	210	530	530

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
W	Woonwaarde
IND	Industriewaarde
IW	Interventiewaarde



Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	558130
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	76950.27 VO Peperstraat te Oosterhout
Datum binnenkomst	21.01.2016
Rapportagedatum	27.01.2016
CRM	Dhr. Laurens van Oene



Monster	
Analysenummer	444780
Monsteromschrijving	01-1-1
Datum monstername	22.01.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	µg/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	6,3	µg/l	6,3	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Barium (Ba)	87	µg/l	87	µg/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,064	> SW en <= T
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		150		
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	µg/l	<= Streefwaarde	N		70		
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		300		
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		10		
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		900		
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		400		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		300		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		130		
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		5		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		10		
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		500		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		40		
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N		630		
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	µg/l	<= Streefwaarde	N		600		
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	µg/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	µg/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	µg/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	µg/l		N				



Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		20		
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N		80		
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	444781
Monsteromschrijving	02-1-1
Datum monsternam	22.01.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	µg/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Barium (Ba)	120	µg/l	120	µg/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,12	> SW en <= T
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		150		
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	µg/l	<= Streefwaarde	N		70		
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		300		
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		10		
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		900		
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		400		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		300		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		130		
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		5		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		10		
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		500		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		40		
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N		630		
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	µg/l	<= Streefwaarde	N		600		
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	µg/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	µg/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	µg/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	µg/l		N				



Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		20		
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N		80		
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	444782
Monsteromschrijving	03-1-1
Datum monstername	22.01.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Zink (Zn)	17	µg/l	17	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Barium (Ba)	180	µg/l	180	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,23	> SW en <= T
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		150		
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N		70		
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		900		
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		400		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		300		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		130		
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		5		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		10		
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		500		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N		40		
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N		630		
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N		600		
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	6	µg/l	6	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	5,3	µg/l	5,3	ug/l		N				



Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N			
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N			
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N			
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	ug/l		J	150		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	70		
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	20		
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	80		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	444783
Monsteromschrijving	28-1-1
Datum monstername	22.01.2016
Monstercategorie	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	µg/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	µg/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Barium (Ba)	140	µg/l	140	µg/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,16	> SW en <= T
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		30		
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		150		
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
Naftaleen	0,053	µg/l	0,053	µg/l	> Streefwaarde	N		70		
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		300		
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		1000		
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		10		
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		900		
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		400		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		300		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		130		
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		5		
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		10		
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l	<= Streefwaarde	N		500		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	µg/l	<= Streefwaarde	N		40		
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	µg/l		N		630		
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	µg/l	<= Streefwaarde	N		600		
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	µg/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	µg/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	µg/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	µg/l		N				



Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l	N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l	N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l	N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l	N				
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N		20	
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk. 1-1-2008)			0,77	ug/l		J		150	
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N		70	
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N		80	

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

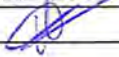
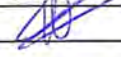


Bijlage 6

Tekenvel kritische functies

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287, dd. 16 juni 2011). Hieronder verklaren zij hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	datum veldwerk	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2018
H. Aldering	25-1-2016			
H. Bekkers				
B. Lenting				
G. van Merode				
W. Pflug				
R. Schreuder				

Bijlage 3 Historisch onderzoek Peperstraat 48

Aan KlokGroep BV
T.a.v. de heer B. Arts
Kanaalstraat 200
6541 XN Nijmegen

Datum 14 juli 2017
Ons kenmerk B01-77445-RSC
Uw kenmerk -
Behandeld door Remco Schreuder
Betreft Rapportage historisch onderzoek Peperstraat 48

Geachte heer Arts,

Hierbij doen we u de resultaten van het historisch onderzoek conform de NEN 5725:2009 toekomen. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de mogelijke ontwikkeling van het terrein. Het betreft het kadastrale perceel Gemeente Valburg, Sectie L, Nummer 649. De oppervlakte van dit perceel bedraagt 2.790 m². Als bijlage zijn de kadastrale gegevens opgenomen.

Doel van het historisch onderzoek

Het doel van het onderzoek is het vaststellen of er mogelijk sprake kan zijn van activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden waardoor de bodem ter plaatse van de locatie verontreinigd zou kunnen zijn geraakt.

Het historische onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2009 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek voor verkennend bodemonderzoek). Hierbij wordt het protocol voor een *beperkt vooronderzoek* gehanteerd.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- www.Topotijdreis.nl;
- Bodemloket 'Provincie Gelderland';
- Diverse kaarten Provincie Gelderland
- Gemeente Overbetuwe;
- Dinoloket.

Tevens is een locatie inspectie van het perceel uitgevoerd.

Bodemopbouw

Het perceel ligt in het rivierengebied, wat zich kenmerkt door Holocene afzettingen van voornamelijk klei. Voor het bepalen van de opbouw van de bodem is gebruik gemaakt van de website van DINOloket. De globale opbouw van de bodem in de omgeving is onderstaande tabel weergegeven.

Regionale bodemopbouw

Traject (m t.o.v. NAP)	Samenstelling (hoofdbestanddeel)	Geohydrologische formatie
9 tot 4,5	Klei, fijne zanden	Holocene afzettingen
4,5 tot -13	Zand, matig fijn tot uiterst grof, grindhoudend.	Formatie van Kreftenheye
-13 tot -20	Zand, matig fijn tot uiterst grof, grindhoudend. Lagen leem en klei	Formatie van Drente

De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is zuidwestelijk gericht. De grondwaterstand bevindt zich op circa +8 m NAP (1 m-mv).

Historie

Uit het historische kaartmateriaal blijkt dat de Peperstraat in 1900 al aanwezig is. De omgeving bestaat uit enkele agrarische percelen, deels in gebruik als boomgaard. Ten zuidwesten is bebouwing zichtbaar. Vanaf circa 1950 is ook ten noordoosten bebouwing zichtbaar. In de jaren '70 van de vorige eeuw is de woonwijk ten noordoosten van het perceel ontwikkeld. Uit de kaarten uit 1985 en 1995 blijkt het noordelijk deel van het perceel in combinatie met het westelijke perceel in gebruik was als boomgaard.

Beschikbare bodeminformatie

Bij het Bodemloket zijn geen verontreinigingen, saneringen of verdachte historische activiteiten op het perceel bekend. Binnen een straal van 100 meter zijn er twee vermeldingen. Op de Peperstraat en v. Woerkomstraat (locatiecode GE173404387) is in 2006 een historisch onderzoek uitgevoerd. Gewenste vervolgactie: uitvoeren oriënterend onderzoek. Op huisnummer 44 van de Peperstraat (locatiecode GE173403711) is autoverhuurbedrijf aanwezig geweest, in de periode 1960 tot 1976. Deze voor verontreiniging verdachte activiteit is voldoende onderzocht.

Bij de Omgevingsdienst en de Gemeente Overbetuwe zijn geen onderzoeken, saneringen of (historisch) voor verontreiniging verdachte activiteiten op het perceel bekend. Er zijn, tot zover bekend, geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig op het terrein.

Eind 2015 is het terrein ten westen van het perceel verkennend onderzocht (ingenieursbureau Land, met kenmerk R01-76950.27-SDE, d.d. 28 januari 2016). Het destijds onderzochte terrein betrof het weiland ten westen en de westelijk hiervan gelegen strook. In de boven- en ondergrond van het weiland zijn geen van de geanalyseerde parameters in gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwater is een gehalte barium boven de streefwaarde aangetoond.

Het perceel is volgens de provinciale asbestkansenkaart gelegen in een gebied met een kleine kans op verontreiniging met asbest in de bodem. Het perceel is, volgens de kaart Historie en Archeologie, gelegen binnen een terrein van zeer hoge archeologische waarde (beschermde).

Op de regionale bodemkwaliteitskaart (MWH met kenmerk B07B0297, d.d. 2 juli 2008) ligt het perceel in de 'klasse landbouw/natuur'. Het perceel maakt geen deel uit van de 'fruitteeltgebieden', welke meer verdacht zijn voor verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen.

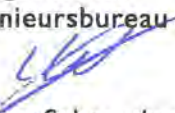
Op 20 juni is een locatie inspectie uitgevoerd op het perceel. Het perceel bestaat, van zuid naar noord, uit een woning met siertuin, een moestuin en een bosdeel. Achter de woning en op het deel dat in gebruik is als moestuin zijn enkele schuurtjes aanwezig. Op één van deze schuren is een asbestverdachte dakbedekking aanwezig. Deze is in een goede staat. Er zijn geen bodembedreigende activiteiten of situaties aangetroffen. De verschillende delen en de aanwezige opstallen op het perceel zijn goed verzorgd.

Conclusie en aanbevelingen

Op basis van de verkregen informatie zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een verontreiniging van de bodem op het perceel. Het betreft een voormalig agrarisch perceel, wat deels bebouwd is en deels in gebruik genomen als moes- of siertuin.

Punt van aandacht is de ligging van het perceel binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting.

Hoogachtend,
Ingenieursbureau Land



Remco Schreuder
Projectmedewerker

Bijlagen

1. Kadastraal overzicht
2. Historisch kaartmateriaal
3. Rapportages bodemloket
3. Kaartmateriaal Provincie Gelderland
4. Bodemkwaliteitskaart



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
PerceelVALBURG
L
649

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: VALBURG L 649 19-6-2017
Peperstraat 48 6678 AN OOSTERHOUT GLD 12:49:38
Uw referentie: 76950.27 Peperstraat
Toestandsdatum: 16-6-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: VALBURG L 649
Grootte: 27 a 90 ca
Coördinaten: 184912-432557
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN
Locatie: Peperstraat 48
6678 AN OOSTERHOUT GLD
Ontstaan op: 15-9-1989

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75279 d.d. 11-10-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde**EIGENDOM**

De heer Johannes Theodorus Josephus van Daal

Peperstraat 48

6678 AN OOSTERHOUT GLD

Geboren op: 23-03-1945

Geboren te: HAPS

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan: HYP4 5029/25 reeks ARNHEM

Eerst genoemde object in VALBURG L 649

brondocument:

Recht ontleend aan: HYP4 4936/101 reeks ARNHEM

Eerst genoemde object in VALBURG L 649

brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND

Ontleend aan: BSA 504/29001 reeks ARNHEM d.d. 25-4-2005

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.





Luchtfoto 2014

Rapport Bodemloket

GE173404387

Peperstraat en v. Woerkomstraat

Datum: 13-07-2017



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid
gegevens



 Eigen website beschikbaar
 Geen gegevens in bodemloket

Voortgang onderzoek



 Gesaneerd

 Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



 Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn



 Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Peperstraat en v. Woerkomstraat
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE173404387
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA173404337
Adres: Peperstraat OOSTERHOUT GLD
Gegevensbeheerder: Overbetuwe
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren OO.
Omschrijving: Er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Historisch onderzoek			2006-11-13

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

Contact

1.7

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Overbetuwe

1.8

Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.

Rapport Bodemloket

GE173403711

HBB: De Beyer; Peperstraat 44

Datum: 13-07-2017



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid
gegevens



 Eigen website beschikbaar
 Geen gegevens in bodemloket

Voortgang onderzoek



 Gesaneerd

 Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



 Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn



 Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: HBB: De Beyer; Peperstraat 44
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE173403711
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA173403662
Adres: Peperstraat 44 6678AN Oosterhout
Gegevensbeheerder: Overbetuwe
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
autoverhuurbedrijf (7110)	1960	1976

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

Contact

1.7

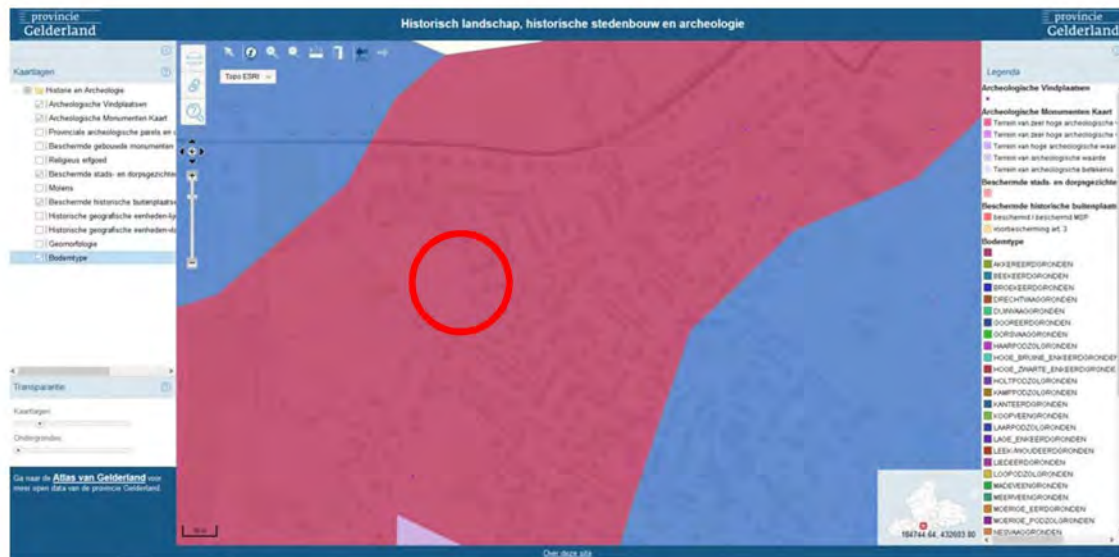
Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Overbetuwe

1.8

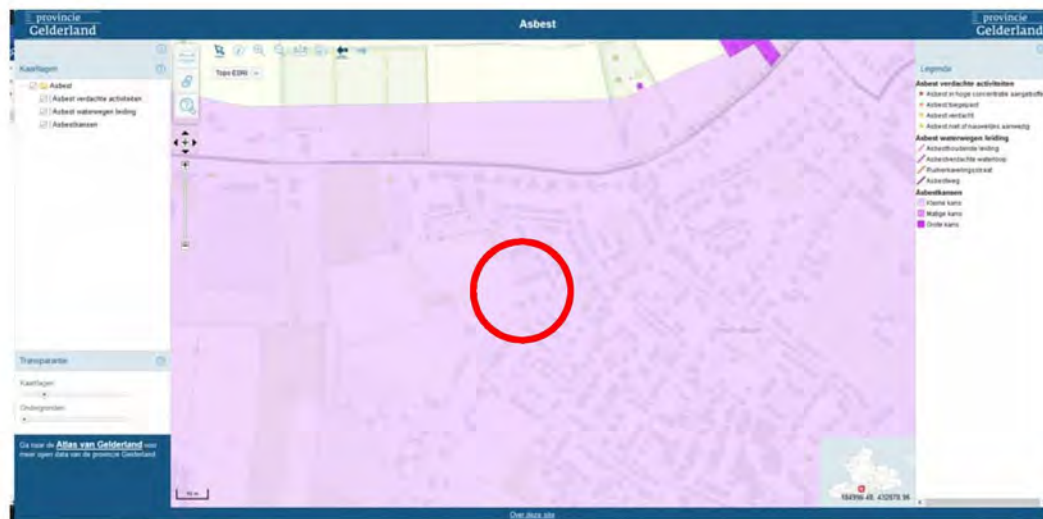
Disclaimer

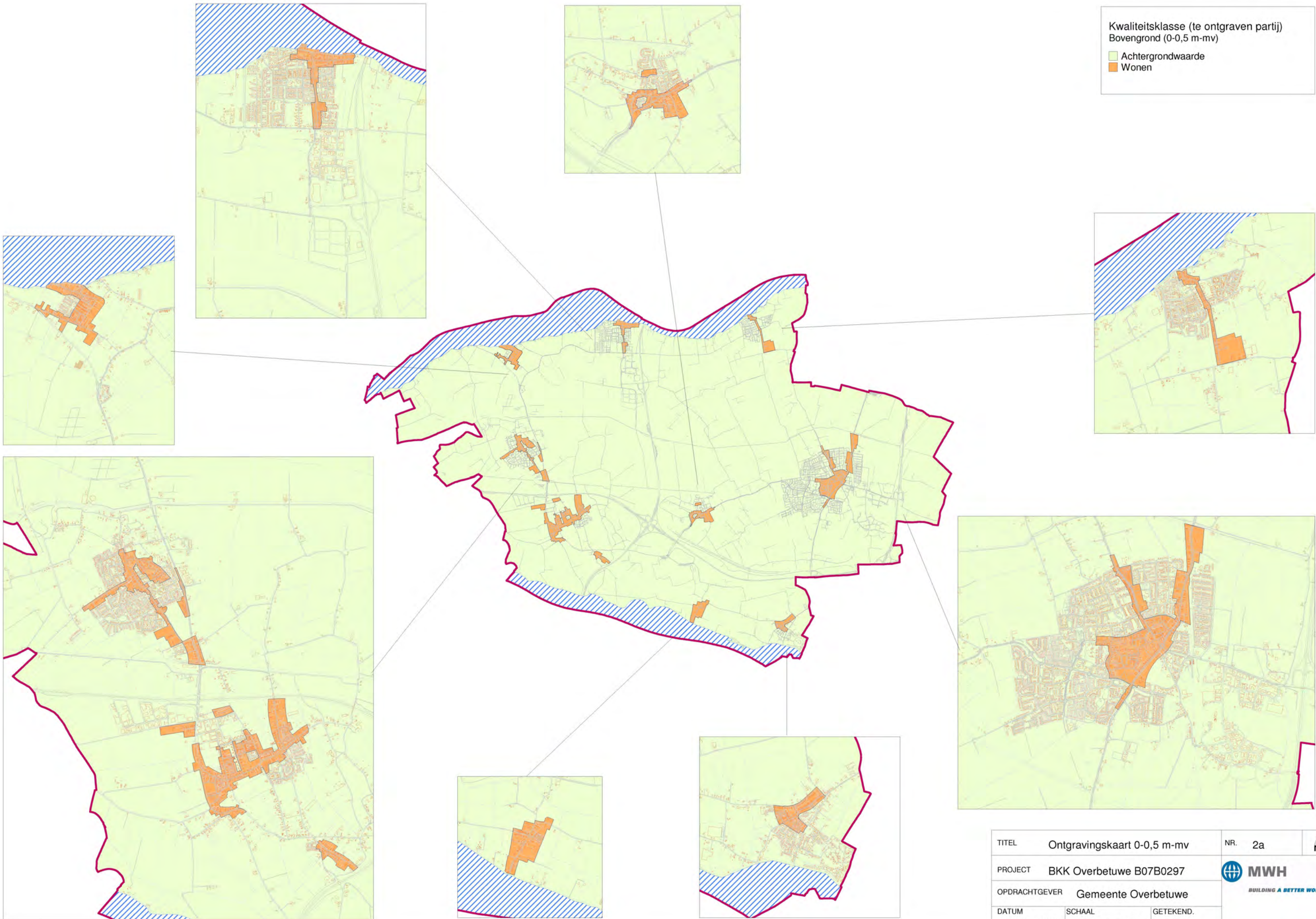
Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



Kaart Historie en Archeologie





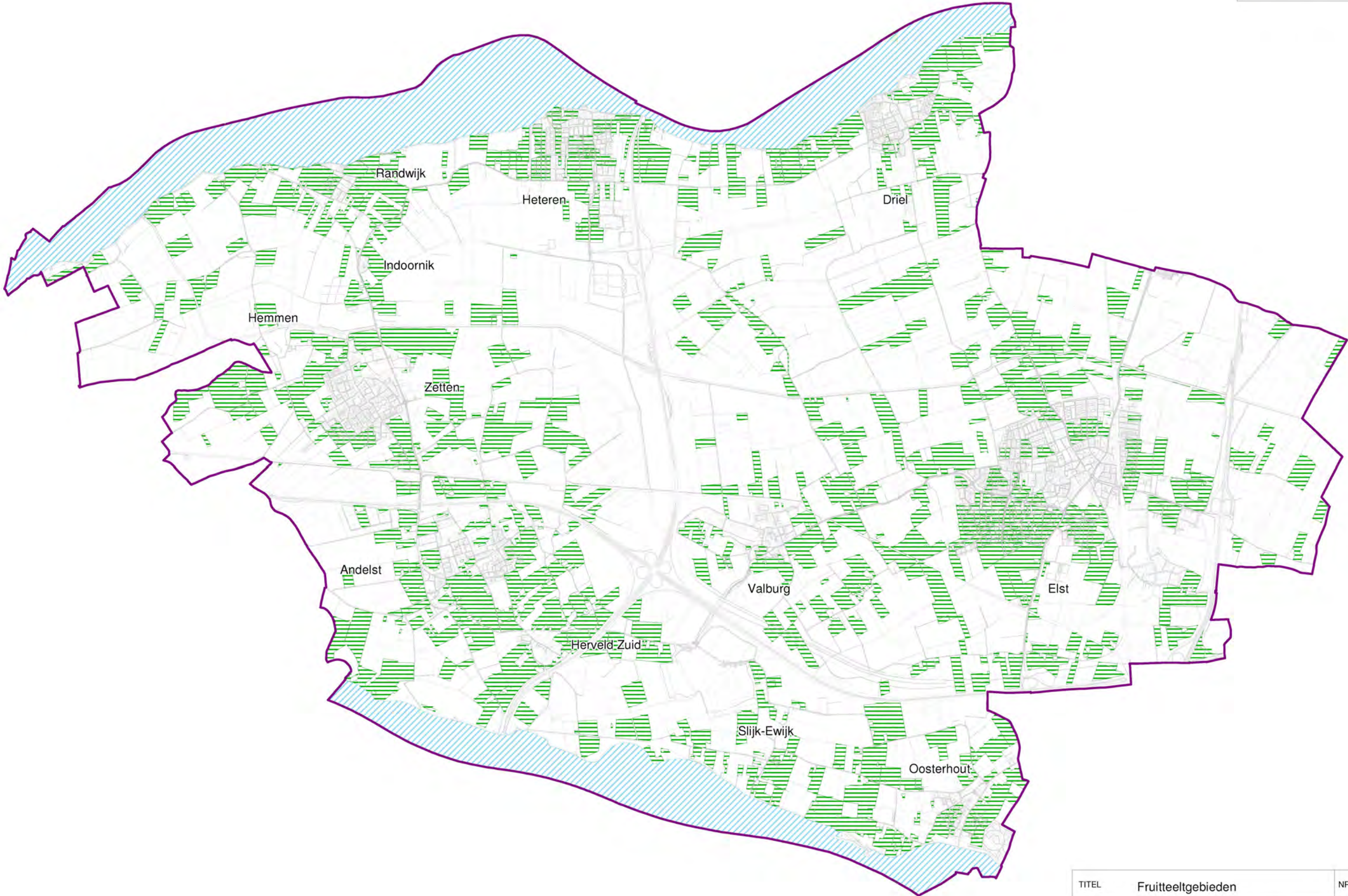
Kwaliteitsklasse (te ontgraven partij)
Bovengrond (0-0,5 m-mv)

Achtergrondwaarde
Wonen

TITEL	Ontgravingskaart 0-0,5 m-mv	NR.	2a	N
PROJECT	BKK Overbetuwe B07B0297	 MWH BUILDING A BETTER WORLD		
OPDRACHTGEVER	Gemeente Overbetuwe			
DATUM	26-05-2008	SCHAAL	1:100.000	GETEKEND. IRHA

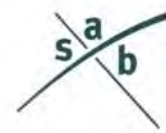
Bijzondere gebieden

Fruitteeltgebieden rond 1970



TITEL		Fruitteeltgebieden	NR.	4	
PROJECT		BKK Overbetuwe B07B0297	 MWH <i>BUILDING A BETTER WORLD</i>		
OPDRACHTGEVER		Gemeente Overbetuwe			
DATUM	SCHAAL	GETEKEND.			
26-05-2008	1:50.000	IRHA			

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa

Oosterhout, Hogewei Fase 2

Gemeente Overbetuwe

Datum: 7 juli 2017

Projectnummer: 160176

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Hogere waarde procedure	6
2.3	Gecumuleerde geluidbelasting	7
2.4	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidbronnen	8
4	Onderzoek	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Bepalen van de geluidbelastingen	10
4.3	Geluidbelastingen	11
4.4	Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen	14
5	Conclusie	15

Bijlagen

- Bijlage A Verbeelding bestemmingsplan
- Bijlage B Grafisch overzicht rekenmodel
- Bijlage C Rapportage van het rekenmodel

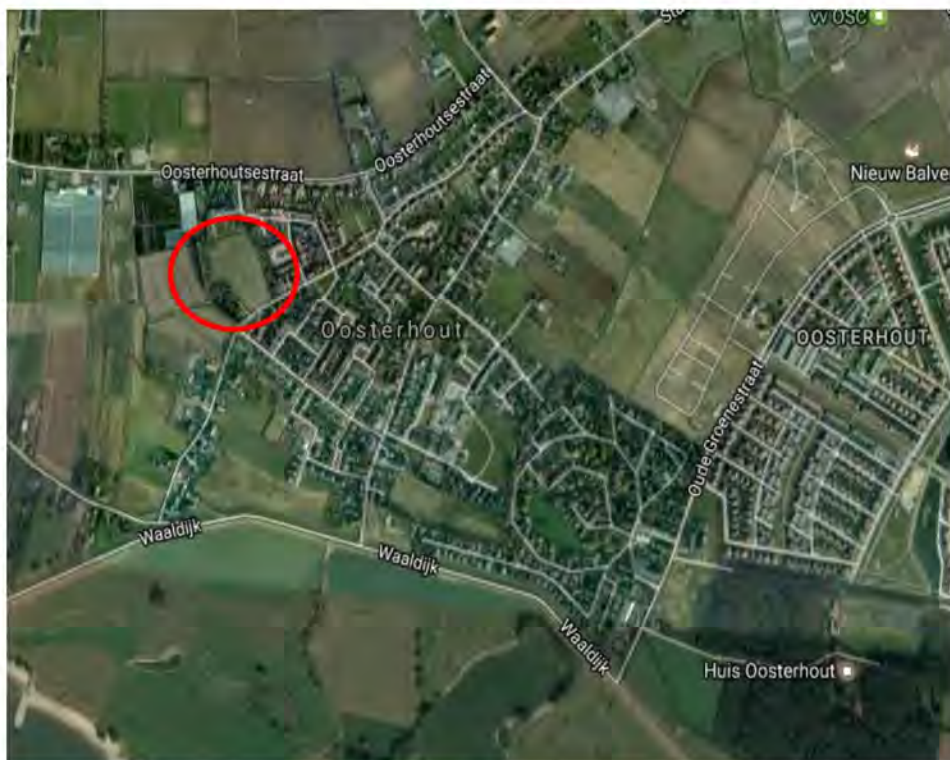
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Overbetuwe is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van woningbouwlocatie Hoge Wei 2, waar in totaal maximaal 44 woningen zijn beoogd. Op grond van provinciaal en gemeentelijk beleid is het woongebied Hoge Wei 2, naast het nabijgelegen Hoge Wei 1, sinds geruime tijd aangewezen voor woningbouw. Realisatie van de woningen is niet mogelijk op grond van het geldende bestemmingsplan. Om die reden is een herziening van het geldende bestemmingsplan noodzakelijk. In het kader van het nieuwe bestemmingsplan is onderzoek naar verkeerslawaaï noodzakelijk. Onderhavige rapportage is een uitwerking van dit onderzoek naar wegverkeerslawaaï.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt aan de noordwestzijde van Oosterhout. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de Lage Wick, aan de oostzijde door de woningen aan de Spaanstraat, aan de zuidzijde door de Peperstraat en aan de westzijde door de agrarische percelen achter het tuincentrum aan de Oosterhoutsestraat.



Figuur 1 Globale ligging plangebied bron: Google maps bewerking SAB



Figuur 2 Globale begrenzing plangebied bron: Google maps bewerking SAB

Bovenstaande afbeelding is een weergave van de globale begrenzing van het plangebied. Voor de exacte begrenzing wordt verwezen naar de verbeelding bij dit bestemmingsplan.

Voor de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan is het noodzakelijk dat de haalbaarheid ervan wordt aangetoond. Onderdeel van de haalbaarheidsstudie is onderzoek naar geluid. Onderhavige rapportage is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.3 Doel van het onderzoek

Om de ontwikkeling mogelijk te maken moet volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 1. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig¹.

2.1.2 Grenswaarden

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enz.).
- *Maximale ontheffingswaarde*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende maximale ontheffingswaarden uit de Wgh weergegeven.

¹ Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplcht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het project aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de maximale ontheffingswaarde op de gevel.

	Wegverkeer
Stedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 2. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de maximale ontheffingswaarde.

2.2 Hogere waarde procedure

Bij een geluidbelasting, na beschouwing van maatregelen, tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kan bij het College van Burgemeester en Wethouders (B&W), onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd.

Eén van de voorwaarden uit de Wgh is de aanwezigheid van een geluidluwe gevel. Daarnaast moet, indien aanwezig, voldaan worden aan één of meerdere subcriteria uit lokaal hogere waarden beleid.

Bij een aanvraag hogere grenswaarden is toetsing van de gevelwering vereist in verband met de binnenwaarde. De binnenwaarde mag de maximale waarde van 33 dB niet overschrijden. De eventuele toetsing van de binnenwaarde is niet in dit onderzoek beschouwd en hoeft pas plaats te vinden bij de aanvraag om een Bouwvergunning.

Indien een hogere grenswaarde wordt aangevraagd, mag het College van B&W vragen naar de gecumuleerde geluidbelasting, waarbij ook andere bronnen zijn meegenomen, zoals railverkeer of industrie (art. 157 Wgh, Bgh Hoofdstuk 2, art. 2.2b, lid 1-5).

2.3 Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen (waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld) die in meerdere geluidszones in de zin van de Wet geluidhinder liggen. In het zesde lid van artikel 110a Wgh wordt aangegeven dat burgemeester en wethouders slechts hogere waarden vast kunnen stellen, wanneer de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onacceptabele geluidbelasting.

De Wet geluidhinder geeft geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidbelasting. Dit is derhalve ter beoordeling van het bevoegd gezag.

2.4 Rekenmethodieken

2.4.1 Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlage III (hoofdstuk 3) van het RMG2012.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma WinHavik (versie 8.77).

2.4.2 Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidbelasting

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting" uit het RMG 2012 hoeven bronnen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidbelasting.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Selectie van geluidbronnen

Het plangebied is gelegen aan de Peperstraat. Dit is een 30 km/uur weg welke formeel niet getoetst hoeft te worden aan de Wet geluidhinder, maar in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel in de beoordeling wordt betrokken.

Daarnaast ligt het plangebied in de nabijheid van de Oosterhoutsestraat. Het betreft hier een weg in binnenstedelijk gebied met een akoestisch aandachtszone van 200 meter. Het plangebied is in deze zone gelegen.

Van de overige wegen (30 km/uur) kan worden aangenomen dat deze akoestisch niet relevant zijn gezien het te verwachten geringe verkeer en de afstand tot het plangebied. Verder is het plangebied niet gelegen in de zone van een spoorweg of een gezoneerd industrieterrein.

Akoestisch onderzoek is derhalve uitgevoerd voor de wegen Peperstraat en Oosterhoutsestraat.

3.1.1 Snelheid wegen

De snelheid op de Oosterhoutsestraat bedraagt 50 km/uur. De snelheid op de Peperstraat bedraagt 30 km/uur.

3.1.2 Wegverharding

De Oosterhoutsestraat is voorzien van Dicht Asfalt Beton (DAB). De Peperstraat is voorzien van een klinkerbestrating in keperverband.

3.1.3 Verkeersintensiteiten wegen

De verkeersgegevens voor de wegen zijn afkomstig van de gemeente Overbetuwe. Het betreft hier gegevens voor het jaar 2025 van de Regionale Verkeers en Milieu Kaart en is gegeven in honderdtallen. Als groeipercantage is 2% gehanteerd. In de navolgende tabellen staan de gehanteerde intensiteiten en verdelingen weergegeven.

Weg	Etmaalintensiteit in 2027 [mvt/etmaal]
Oosterhoutsestraat	1900
Peperstraat	2000

Tabel 3. Gehanteerde etmaalintensiteiten

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Oosterhoutsestraat	6.6 ²	74	18	8	3.6	74	18	8	0.8	74	18	8
Peperstraat	6.6	91	7	2	3.6	91	7	2	0.8	91	7	2

Tabel 4. Periode- en voertuigverdeling

3.1.4 **Bebouwing en waarneemhoogten**

De woningen hebben maximaal 3 bouwlagen. De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 meter boven elke verdiepingsvloer, waarbij uitgegaan wordt van een verdiepingshoogte van 3 meter.

3.1.5 **Aftrek ex artikel 110g Wgh**

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur wordt een correctie toegepast van 5 dB. Tot 1 juli 2018 geldt voor wegen waar de toegestane maximum snelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur een aftrek afhankelijk van de berekende geluidbelasting. Indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt, is de aftrek 4 dB. Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de correctie 3 dB. Indien een andere geluidbelasting wordt berekend bedraagt de correctie 2 dB.

In dit onderzoek wordt een correctie van 5 dB³ toegepast aangezien de snelheid lager ligt dan 70 km/uur.

² Urpercentages zijn gebaseerd op bij SAB aanwezige kentallen

³ Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is het aandeel motorgeluid hoger dan van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2)

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie wordt het plan gesitueerd in een (binnen)stedelijk gebied. De maximale ontheffingswaarde van de woningen bedraagt hiermee 63 dB voor wegverkeer.

4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening.

Conform de Wgh worden de geluidbelasting getoetst per weg. De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekeningen van bijlage B. In deze tekeningen is onder meer de ligging van de verschillende waarmeepunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

4.3 Geluidbelastingen

4.3.1 Oosterhoutsestraat

In onderstaande figuur is de hoogst berekende geluidbelasting weergegeven op de gevels van de bouwvlakken. In bijlage C is een volledig overzicht van de geluidbelastingen in alle rekenpunten weergegeven.



Figuur 3 Hoogst berekende geluidbelasting vanwege de Oosterhoutsestraat inclusief aftrek artikel 10 g Wgh.

4.3.2 Peperstraat

In onderstaande figuur is de hoogst berekende geluidbelasting weergegeven op de gevels van de bouwvlakken. In bijlage C is een volledig overzicht van de geluidbelastingen in alle rekenpunten weergegeven.



Figuur 4 Hoogst berekende geluidbelasting vanwege de Peperstraat inclusief aftrek artikel 10 g Wgh.

4.3.3 Cumulatie

De geluidbelasting van alle wegen bij elkaar is gegeven in onderstaande figuur. Het betreft hier de geluidbelasting zonder aftrek conform artikel 110g Wgh.



Figuur 5 Hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek artikel 10 g Wgh.

4.3.4 Toetsing in het kader van de Wet geluidhinder

In het kader van de Wet geluidhinder is de geluidbelasting van de Oosterhoutsestraat berekend. Uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting van deze weg maximaal 38 dB(A) bedraagt. Dit is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er is verder geen onderzoek naar maatregelen noodzakelijk.

4.3.5 Toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening

4.3.5.1 Peperstraat

De geluidbelasting vanwege de Peperstraat bedraagt maximaal 56 dB. Dit is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder, maar minder dan de hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB. Een goed woon- en leefklimaat kan hiermee worden gewaarborgd.

4.3.5.2 Gecumuleerd geluid

De geluidbelasting van alle wegen bij elkaar bedraagt maximaal 61 dB zonder aftrek conform artikel 110g Wgh en 56 dB met aftrek. Dit is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar lager dan de hoogst toelaatbare geluidbelasting. Een goed woon- en leefklimaat kan hiermee worden gewaarborgd.

4.4 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen

Ondanks dat vanuit de Wet geluidhinder geen onderzoek naar maatregelen noodzakelijk zijn, is er vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege de Peperstraat (30 km/uur weg) gekeken naar mogelijke maatregelen.

Er is onderzocht of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

Afstand vergroten

Een mogelijkheid om de geluidbelasting te reduceren is het vergroten van de afstand tussen het plan en de weg. Gezien de geringe ruimte binnen het plangebied is er niet of nauwelijks een mogelijkheid voor het vergroten van de afstand.

Geluidstil asfalt

Geluidstilasfalt kan een bijdrage leveren aan het verminderen van de geluidemissie van de wegen. Echter wordt de overschrijding veroorzaakt door de 30 km/uur weg de Peperstraat. Voor dit soort wegen is met name het motorgeluid de veroorzaker van het geluid. Daarnaast is een stilasfalt type minder slijtvast. Door het vele wringende verkeer zal een stil asfalt type hier stuiten op financiële bezwaren door de kosten voor het onderhoud. Ander stilasfalt is derhalve gezien de omvang van het plan en de beperkte geluidwinst niet doelmatig.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Gezien de binnenstedelijke situatie en de daarmee gepaard gaande beperkte ruimte zullen schermen of wallen niet geplaatst kunnen worden. Daarnaast zullen schermen op de hogere ontvanger hoogtes geen effect hebben. Nader onderzoek naar overdrachtsmaatregelen is derhalve niet uitgevoerd.

4.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger zijn erop gericht om de binnenwaarde te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Het niveau van 33 dB uit de Wet geluidhinder kan hierbij als leidraad worden gehanteerd. Bij een geluidbelasting op de gevel van 61 dB is dan een gevelwering van 28 dB noodzakelijk. Deze gevelwering kan zonder meer gehaald worden. Een goed woon- en leefklimaat kan daarmee worden gewaarborgd.

5 Conclusie

De gemeente Overbetuwe is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van woningbouwlocatie Hoge Wei 2, waar in totaal maximaal 44 woningen zijn beoogd. Op grond van provinciaal en gemeentelijk beleid is het woongebied Hoge Wei 2, naast het nabijgelegen Hoge Wei 1, sinds geruime tijd aangewezen voor woningbouw. Realisatie van de woningen is niet mogelijk op grond van het geldende bestemmingsplan. Om die reden is een herziening van het geldende bestemmingsplan noodzakelijk. In het kader van het nieuwe bestemmingsplan is onderzoek naar verkeerslawaaï noodzakelijk. Onderhavige rapportage is een uitwerking van dit onderzoek naar wegverkeerslawaaï.

Conclusie toets Wet geluidhinder

Uit het onderzoek naar de geluidbelasting van de Oosterhoutsestraat kan worden geconcludeerd dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Er is geen onderzoek naar maatregelen noodzakelijk.

Conclusie toets Ruimtelijke ordening

Uit het onderzoek naar de geluidbelasting van de Peperstraat kan worden geconcludeerd dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wel wordt overschreden door de Peperstraat (30 km/uur weg). Conform de Wet geluidhinder hoeft deze weg niet getoetst te worden. Echter dient er vanuit jurisprudentie wel een uitspraak te worden gedaan met betrekking tot een goede ruimtelijke ordening. Aangezien de hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB niet wordt overschreden kan een goed woon- en leefklimaat worden gewaarborgd. Verdere maatregelen zijn niet noodzakelijk en zijn, gezien de beperkte omvang van het plan niet doelmatig. De woningen kunnen daarom zonder meer worden gebouwd.

Aanbeveling

Wel wordt aanbevolen om voor de gevels van het bouwvlak direct aan de Peperstraat een geluidwering te realiseren van 28 dB zodat de binnenwaarde van 33 dB is gewaarborgd.

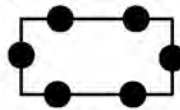
Bijlage A

Verbeelding bestemmingsplan



LEGENDA

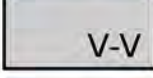
PLANGEBIED

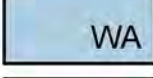
 plangebied

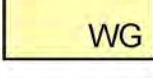
BESTEMMINGEN

 Groen
G

 Groen - Waterberging
G-WB

 Verkeer - Verblijfsgebied
V-V

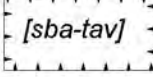
 Water
WA

 Woongebied
WG

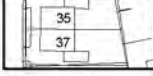
 Waarde - Archeologie
WR-A

AANDUIDINGEN

 bouwvlak

 specifieke bouwaanduiding - twee-aaneen of vrijstaand
[sba-tav]

VERKLARING

 gbkn- en kadastrale gegevens

bestemmingsplan

Oosterhout, Hoge Wei 2

schaal : 1 : 1000

formaat : A2

projectnummer : 170176

bladnummer : 1

aantal bladen : 1

identificatiecode : NL.IMRO.yyyyyyyyyyyyyyyy-xxxx

gemeente

datum : 09-06-2017

datum ondergrond : 09-06-2017

voorontwerp : -

ontwerp : -

vaststelling : -

Overbetuwe



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Postbus 479, 6800 AL Arnhem | T 026 357 89 11 | www.sab.nl



Bijlage B

Grafisch overzicht rekenmodel



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever

160176 VL Hogewei fasell
Gemeente Overbetuwe
omschrijving
Overzicht rekenmodel





- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- + waarneempunt gevel

project 160176 VL Hogewei fasell
opdrachtgever Gemeente Overbetuwe
omschrijving
Overzicht rekenpunten



Bijlage C

Rapportage van het rekenmodel

Projectgegevens

projectnaam: 160176 VL Hogewei fasell
opdrachtgever: Gemeente Overbetuwe
adviseur: Ir. D.A. Alkemade
databaseversie: 869
situatie: Wegverkeer
uitsnede: basismodel

omschrijving

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 10 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 04-07-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:57
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek 110g: per wnp per weg RMG2012/2014

verkeerslawaal

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
15	8.3	0.0	25		80	woonfunctie
17	8.2	0.0	24		80	woonfunctie
19	8.1	0.0	37		80	woonfunctie
21	8.2	0.0	49		80	woonfunctie
23	7.7	0.0	37		80	woonfunctie
24	7.8	0.0	45		80	woonfunctie
25	7.7	0.0	43		80	woonfunctie
26	7.4	0.0	45		80	woonfunctie
27	7.5	0.0	51		80	woonfunctie
28	8.8	0.0	34		80	woonfunctie
29	9.0	0.0	38		80	woonfunctie
30	8.2	0.0	36		80	woonfunctie
31	8.3	0.0	42		80	woonfunctie
32	8.2	0.0	21		80	woonfunctie
33	8.0	0.0	21		80	woonfunctie
34	8.2	0.0	23		80	woonfunctie
35	8.2	0.0	21		80	woonfunctie
36	8.2	0.0	23		80	woonfunctie
37	8.2	0.0	26		80	woonfunctie
39	8.8	0.0	37		80	woonfunctie
40	8.9	0.0	40		80	woonfunctie
41	8.4	0.0	38		80	woonfunctie
42	8.4	0.0	21		80	woonfunctie
43	8.4	0.0	21		80	woonfunctie
44	8.4	0.0	23		80	woonfunctie
45	8.4	0.0	21		80	woonfunctie
58	8.2	0.0	23		80	woonfunctie
59	8.1	0.0	29		80	woonfunctie
60	6.7	0.0	22		80	woonfunctie
61	6.9	0.0	22		80	woonfunctie
62	6.9	0.0	22		80	woonfunctie
63	6.9	0.0	26		80	woonfunctie
64	6.4	0.0	22		80	woonfunctie
65	8.3	0.0	39		80	woonfunctie
66	8.2	0.0	28		80	woonfunctie
67	7.9	0.0	30		80	woonfunctie
68	7.8	0.0	31		80	woonfunctie
69	8.0	0.0	31		80	woonfunctie
70	7.7	0.0	31		80	woonfunctie
71	8.3	0.0	36		80	woonfunctie
72	7.8	0.0	39		80	woonfunctie
73	8.2	0.0	39		80	woonfunctie
75	7.3	0.0	23		80	woonfunctie
76	7.4	0.0	21		80	woonfunctie
77	7.4	0.0	23		80	woonfunctie
78	7.4	0.0	21		80	woonfunctie
79	7.4	0.0	21		80	woonfunctie

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
80	8.0	0.0	39		80	woonfunctie
81	8.3	0.0	23		80	woonfunctie
82	8.2	0.0	27		80	woonfunctie
83	8.4	0.0	32		80	woonfunctie
90	6.0	0.0	24		80	woonfunctie
91	5.5	0.0	24		80	woonfunctie
92	5.7	0.0	24		80	woonfunctie
93	7.8	0.0	26		80	woonfunctie
94	7.8	0.0	40		80	woonfunctie
95	5.4	0.0	21		80	woonfunctie
97	1.7	0.0	31		80	meervoudige f
98	1.9	0.0	29		80	meervoudige f
99	2.6	0.0	25		80	meervoudige f
100	3.0	0.0	29		80	meervoudige f
101	3.0	0.0	29		80	meervoudige f
102	0.5	0.0	49		80	meervoudige f
103	3.1	0.0	48		80	meervoudige f
104	3.9	0.0	36		80	meervoudige f
105	5.0	0.0	25		80	meervoudige f
106	5.0	0.0	26		80	meervoudige f
107	4.0	0.0	24		80	meervoudige f
108	4.4	0.0	27		80	meervoudige f
109	1.8	0.0	29		80	meervoudige f
110	1.0	0.0	29		80	meervoudige f
111	4.8	0.0	35		80	meervoudige f
112	4.0	0.0	25		80	meervoudige f
139	2.3	0.0	11		80	overige gebrui
140	2.4	0.0	11		80	overige gebrui
141	2.4	0.0	13		80	overige gebrui
142	2.4	0.0	13		80	overige gebrui
143	2.3	0.0	15		80	overige gebrui
144	2.3	0.0	13		80	overige gebrui
145	2.3	0.0	15		80	overige gebrui
146	3.8	0.0	13		80	overige gebrui
147	3.5	0.0	14		80	overige gebrui
148	2.3	0.0	13		80	overige gebrui
149	2.3	0.0	13		80	overige gebrui
150	2.3	0.0	13		80	overige gebrui
151	9.6	0.0	11		80	overige gebrui
152	8.8	0.0	11		80	overige gebrui
153	2.3	0.0	11		80	overige gebrui
154	2.4	0.0	11		80	overige gebrui
158	3.2	0.0	12		80	
183	5.2	0.0	589		80	
184	3.0	0.0	26		80	
185	2.3	0.0	10		80	
186	2.6	0.0	12		80	
188	8.2	0.0	13		80	
189	0.3	0.0	6		80	
190	5.3	0.0	21		80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
191	2.4	0.0	8		80	
192	3.1	0.0	23		80	
200	2.9	0.0	15		80	
202	2.6	0.0	11		80	
204	0.2	0.0	5		80	
206	6.8	0.0	30		80	
208	2.5	0.0	11		80	
210	7.9	0.0	37		80	woonfunctie
212	8.7	0.0	30		80	woonfunctie
213	7.2	0.0	69		80	woonfunctie
214	7.8	0.0	49		80	woonfunctie
215	8.4	0.0	38		80	woonfunctie
216	8.2	0.0	38		80	woonfunctie
217	6.9	0.0	45		80	woonfunctie
218	8.0	0.0	36		80	woonfunctie
220	8.3	0.0	31		80	woonfunctie
221	8.1	0.0	32		80	woonfunctie
222	8.3	0.0	36		80	woonfunctie
223	2.9	0.0	12		80	
224	8.3	0.0	40		80	woonfunctie
225	2.1	0.0	14		80	
226	8.3	0.0	32		80	woonfunctie
227	2.9	0.0	20		80	
228	7.8	0.0	67		80	woonfunctie
229	2.8	0.0	17		80	
230	8.6	0.0	26		80	woonfunctie
231	2.7	0.0	11		80	
232	8.7	0.0	48		80	woonfunctie
233	6.1	0.0	13		80	
234	8.6	0.0	44		80	woonfunctie
235	3.7	0.0	17		80	
236	8.8	0.0	27		80	woonfunctie
237	7.1	0.0	14		80	
238	8.7	0.0	36		80	woonfunctie
239	4.0	0.0	13		80	
240	8.7	0.0	27		80	woonfunctie
241	2.5	0.0	10		80	
242	13.1	0.0	36		80	woonfunctie
244	7.7	0.0	28		80	woonfunctie
246	8.2	0.0	29		80	woonfunctie
247	2.6	0.0	9		80	
248	6.9	0.0	52		80	woonfunctie
249	2.9	0.0	16		80	
250	7.2	0.0	32		80	woonfunctie
252	7.0	0.0	37		80	woonfunctie
254	6.9	0.0	35		80	woonfunctie
256	7.4	0.0	21		80	woonfunctie
258	6.7	0.0	48		80	woonfunctie
260	8.7	0.0	27		80	woonfunctie
261	9.0	0.0	29		80	woonfunctie

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
262	8.0	0.0	42		80	woonfunctie
264	8.6	0.0	32		80	woonfunctie
266	9.9	0.0	36		80	woonfunctie
268	9.2	0.0	30		80	woonfunctie
269	7.6	0.0	66		80	woonfunctie
270	9.4	0.0	31		80	woonfunctie
272	7.7	0.0	20		80	woonfunctie
274	7.6	0.0	20		80	woonfunctie
276	8.1	0.0	26		80	woonfunctie
277	7.5	0.0	45		80	woonfunctie
278	7.7	0.0	45		80	woonfunctie
279	7.7	0.0	59		80	woonfunctie
280	7.5	0.0	31		80	woonfunctie
281	8.2	0.0	38		80	woonfunctie
282	8.0	0.0	20		80	woonfunctie
283	7.9	0.0	45		80	woonfunctie
284	7.4	0.0	20		80	woonfunctie
285	8.0	0.0	48		80	woonfunctie
286	8.6	0.0	31		80	woonfunctie
287	9.6	0.0	57		80	woonfunctie
288	8.7	0.0	35		80	woonfunctie
289	8.4	0.0	43		80	woonfunctie
291	8.0	0.0	39		80	woonfunctie
293	8.6	0.0	50		80	woonfunctie
295	7.7	0.0	43		80	woonfunctie
297	8.9	0.0	62		80	woonfunctie
299	8.7	0.0	40		80	woonfunctie
301	8.7	0.0	42		80	woonfunctie
303	5.7	0.0	38		80	woonfunctie
308	5.3	0.0	24		80	woonfunctie
310	5.7	0.0	24		80	woonfunctie
312	5.6	0.0	24		80	woonfunctie
314	5.9	0.0	72		80	overige gebrui
319	4.3	0.0	32		80	
325	3.1	0.0	59		80	woonfunctie
327	6.3	0.0	49		80	woonfunctie
329	6.8	0.0	48		80	woonfunctie
351	3.5	0.0	37		80	Industriefuncti
354	6.9	0.0	24		80	
355	7.4	0.0	12		80	
356	7.6	0.0	16		80	
357	5.0	0.0	38		80	
358	3.3	0.0	19		80	
359	2.4	0.0	30		80	
360	4.8	0.0	136		80	
362	6.2	0.0	158		80	
363	6.9	0.0	61		80	woonfunctie
364	5.1	0.0	18		80	
366	2.5	0.0	10		80	
368	4.0	0.0	17		80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
369	2.8	0.0	12		80	overige gebrui
370	4.7	0.0	26		80	
372	7.1	0.0	40		80	woonfunctie
386	8.1	0.0	64		80	woonfunctie
388	8.1	0.0	76		80	woonfunctie
390	6.3	0.0	65		80	woonfunctie
392	7.4	0.0	41		80	woonfunctie
406	8.9	0.0	45		80	woonfunctie
408	8.0	0.0	37		80	woonfunctie
410	8.5	0.0	37		80	woonfunctie
411	2.9	0.0	20		80	
412	2.8	0.0	36		80	
413	2.7	0.0	12		80	
414	2.6	0.0	15		80	
415	2.8	0.0	16		80	
416	2.5	0.0	9		80	
417	0.8	0.0	8		80	
418	0.7	0.0	9		80	
419	0.3	0.0	8		80	
420	0.3	0.0	8		80	
421	0.4	0.0	8		80	
422	0.7	0.0	8		80	
423	7.7	0.0	30		80	woonfunctie
424	6.6	0.0	30		80	woonfunctie
425	6.5	0.0	30		80	woonfunctie
426	1.3	0.0	9		80	
427	7.6	0.0	58		80	woonfunctie
428	0.7	0.0	9		80	
429	3.2	0.0	7		80	
430	2.9	0.0	7		80	
431	1.5	0.0	7		80	
432	0.8	0.0	7		80	
433	2.1	0.0	7		80	
435	3.7	0.0	10		80	
436	2.5	0.0	16		80	
437	5.4	0.0	10		80	
438	12.3	0.0	48		80	woonfunctie
439	3.1	0.0	10		80	overige gebrui
443	2.4	0.0	11		80	
458	3.9	0.0	26		80	
479	3.3	0.0	13		80	
480	3.4	0.0	22		80	
481	2.5	0.0	10		80	
482	2.4	0.0	14		80	
483	3.1	0.0	19		80	
484	3.0	0.0	20		80	
485	3.0	0.0	15		80	
486	2.9	0.0	14		80	
487	3.1	0.0	15		80	
488	3.1	0.0	15		80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
489	3.1	0.0	18		80	
491	16.1	0.0	13		80	overige gebruik
493	2.3	0.0	11		80	
494	2.3	0.0	16		80	
495	2.4	0.0	15		80	
496	2.4	0.0	15		80	
497	2.7	0.0	17		80	
498	2.4	0.0	15		80	
499	2.3	0.0	8		80	
500	2.4	0.0	11		80	
503	2.3	0.0	9		80	
504	2.6	0.0	13		80	
505	2.6	0.0	11		80	
506	2.6	0.0	12		80	
507	2.6	0.0	9		80	
511	2.4	0.0	8		80	
512	2.3	0.0	8		80	
513	2.4	0.0	8		80	
514	2.4	0.0	8		80	
515	2.4	0.0	8		80	
516	2.4	0.0	9		80	
517	2.3	0.0	8		80	
518	2.3	0.0	9		80	
519	2.3	0.0	9		80	
520	2.6	0.0	8		80	
521	2.7	0.0	8		80	
522	2.6	0.0	8		80	
523	2.6	0.0	8		80	
524	2.7	0.0	16		80	
527	3.1	0.0	15		80	
528	2.5	0.0	19		80	
539	3.3	0.0	20		80	
540	2.5	0.0	26		80	
541	2.3	0.0	10		80	
542	3.2	0.0	12		80	
543	3.2	0.0	13		80	
545	2.5	0.0	10		80	
546	2.4	0.0	9		80	
547	2.3	0.0	8		80	
548	2.3	0.0	8		80	
549	2.3	0.0	8		80	
550	2.3	0.0	8		80	
554	2.4	0.0	10		80	
555	2.9	0.0	13		80	
557	2.6	0.0	29		80	
558	2.3	0.0	11		80	
559	2.3	0.0	18		80	
560	2.4	0.0	11		80	
562	2.3	0.0	9		80	
563	2.5	0.0	9		80	

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
564	2.6	0.0	11		80	
565	2.6	0.0	9		80	
566	2.6	0.0	7		80	
570	2.3	0.0	8		80	
571	2.4	0.0	8		80	
572	2.3	0.0	8		80	
573	2.3	0.0	9		80	
574	2.4	0.0	9		80	
575	2.4	0.0	9		80	
576	2.6	0.0	7		80	
577	2.7	0.0	7		80	
578	2.6	0.0	10		80	
584	5.6	0.0	15		80	
616	6.8	0.0	22		80	woonfunctie
617	6.9	0.0	22		80	woonfunctie
618	7.0	0.0	22		80	woonfunctie
619	7.8	0.0	39		80	woonfunctie
620	8.6	0.0	37		80	woonfunctie
621	8.6	0.0	37		80	woonfunctie
623	15.7	0.0	39		80	woonfunctie
624	17.4	0.0	29		80	woonfunctie
625	7.4	0.0	28		80	woonfunctie
626	4.8	0.0	64		80	woonfunctie
627	6.4	0.0	48		80	woonfunctie
630	7.4	0.0	26		80	woonfunctie
631	8.1	0.0	19		80	woonfunctie
632	7.5	0.0	27		80	woonfunctie
633	7.1	0.0	28		80	woonfunctie
634	3.3	0.0	41		80	woonfunctie
635	8.2	0.0	33		80	woonfunctie
636	8.3	0.0	32		80	woonfunctie
637	8.1	0.0	32		80	woonfunctie
638	7.8	0.0	66		80	woonfunctie
639	7.9	0.0	37		80	woonfunctie
640	8.2	0.0	39		80	woonfunctie
641	8.3	0.0	33		80	woonfunctie
653	8.3	0.0	44		80	woonfunctie
670	8.0	0.0	26		80	woonfunctie
671	7.8	0.0	44		80	woonfunctie
672	7.6	0.0	31		80	woonfunctie
673	7.8	0.0	43		80	woonfunctie
674	7.9	0.0	32		80	woonfunctie
675	7.7	0.0	35		80	woonfunctie
676	4.8	0.0	7		80	
677	8.0	0.0	45		80	woonfunctie
678	7.6	0.0	34		80	woonfunctie
679	8.0	0.0	31		80	woonfunctie
680	7.7	0.0	64		80	woonfunctie
681	7.9	0.0	37		80	woonfunctie
682	7.7	0.0	25		80	woonfunctie

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
683	7.7	0.0	30		80	woonfunctie
684	8.4	0.0	23		80	woonfunctie
685	8.0	0.0	26		80	woonfunctie
686	7.4	0.0	49		80	woonfunctie
687	7.6	0.0	30		80	woonfunctie
688	7.4	0.0	28		80	woonfunctie
689	7.3	0.0	47		80	woonfunctie
690	6.9	0.0	61		80	woonfunctie
691	7.4	0.0	21		80	woonfunctie
692	7.4	0.0	23		80	woonfunctie
693	7.5	0.0	19		80	woonfunctie
694	7.9	0.0	20		80	woonfunctie
695	7.8	0.0	58		80	woonfunctie
696	8.3	0.0	36		80	woonfunctie
697	8.0	0.0	34		80	woonfunctie
711	7.7	0.0	20		80	woonfunctie
712	8.4	0.0	41		80	woonfunctie
713	7.8	0.0	19		80	woonfunctie
714	7.9	0.0	20		80	woonfunctie
715	7.8	0.0	20		80	woonfunctie
730	7.8	0.0	20		80	woonfunctie
731	7.7	0.0	22		80	woonfunctie
732	7.5	0.0	27		80	woonfunctie
733	8.5	0.0	24		80	woonfunctie
734	7.8	0.0	33		80	woonfunctie
763	7.5	0.0	26		80	woonfunctie
764	7.8	0.0	20		80	woonfunctie
765	7.9	0.0	24		80	woonfunctie
766	7.5	0.0	32		80	woonfunctie
773	8.8	0.0	35		80	woonfunctie
774	8.9	0.0	38		80	woonfunctie
789	5.4	0.0	17		80	
791	4.2	0.0	14		80	
793	3.3	0.0	22		80	
795	3.1	0.0	15		80	
797	3.3	0.0	13		80	
798	3.2	0.0	13		80	
799	3.1	0.0	11		80	
800	3.3	0.0	11		80	
801	8.5	0.0	27		80	woonfunctie
802	8.5	0.0	33		80	woonfunctie
804	8.3	0.0	27		80	woonfunctie
806	8.6	0.0	33		80	woonfunctie
808	8.6	0.0	40		80	woonfunctie
810	7.9	0.0	39		80	woonfunctie
811	8.2	0.0	30		80	woonfunctie
812	8.2	0.0	30		80	woonfunctie
813	8.1	0.0	34		80	woonfunctie
815	8.5	0.0	36		80	woonfunctie
816	7.7	0.0	30		80	woonfunctie

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
817	7.9	0.0	30		80	woonfunctie
818	6.9	0.0	41		80	woonfunctie
819	6.7	0.0	30		80	woonfunctie
820	8.4	0.0	29		80	woonfunctie
829	2.9	0.0	15		80	
830	3.0	0.0	16		80	
832	5.2	0.0	14		80	
834	2.5	0.0	14		80	
836	2.8	0.0	18		80	
837	2.5	0.0	18		80	
838	5.6	0.0	26		80	
839	3.3	0.0	13		80	
841	5.3	0.0	22		80	woonfunctie
842	5.3	0.0	21		80	woonfunctie
843	14.6	0.0	22		80	woonfunctie
844	5.4	0.0	21		80	woonfunctie
845	5.2	0.0	22		80	woonfunctie
846	7.9	0.0	44		80	woonfunctie
847	7.9	0.0	26		80	woonfunctie
848	5.8	0.0	67		80	woonfunctie
849	7.8	0.0	38		80	woonfunctie
850	8.0	0.0	26		80	woonfunctie
852	7.9	0.0	21		80	woonfunctie
853	7.9	0.0	20		80	woonfunctie
854	8.9	0.0	32		80	woonfunctie
855	8.7	0.0	23		80	woonfunctie
856	7.8	0.0	34		80	woonfunctie
857	7.9	0.0	34		80	woonfunctie
858	7.6	0.0	30		80	woonfunctie
860	6.1	0.0	30		80	woonfunctie
862	7.7	0.0	37		80	woonfunctie
887	12.0	0.0	89		80	
888	12.0	0.0	69		80	
889	12.0	0.0	193		80	
890	12.0	0.0	145		80	
891	12.0	0.0	185		80	
892	0.0	0.0	50		80	

WinHavik 8.77 (c) dirActivity-software 05-07-2017 12:11

										(*) IL: inc. maatregel. VL: inc aftrek. RL: inc prognosetoeslag										(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Leim	af Leim(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
275	0.0	0.0 [3]		gevel					nieuwbouw	VL	totaal (0)	1	7.5	34.44	31.81	25.28	35.20		35	35.28		35	34.44	31.81	25.28
										VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	30.03	27.40	20.87	30.79	5	26	30.87	5	26	30.03	27.40	20.87
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	32.26	29.63	23.10	33.02	5	28	33.10	5	28	32.26	29.63	23.10
										VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	33.50	30.86	24.34	34.26	5	29	34.34	5	29	33.50	30.86	24.34
										VL	peperstraat (2)	1	1.5	26.67	24.03	17.50	27.43	5	22	27.50	5	23	26.67	24.03	17.50
										VL	peperstraat (2)	1	4.5	27.01	24.38	17.84	27.77	5	23	27.84	5	23	27.01	24.38	17.84
										VL	peperstraat (2)	1	7.5	27.36	24.73	18.19	28.12	5	23	28.19	5	23	27.36	24.73	18.19
										VL	totaal (0)	1	1.5	31.77	29.14	22.61	32.53		33	32.61		33	31.77	29.14	22.61
										VL	totaal (0)	1	4.5	32.79	30.15	23.63	33.55		34	33.63		34	32.79	30.15	23.63
										VL	totaal (0)	1	7.5	33.89	31.26	24.73	34.65		35	34.73		35	33.89	31.26	24.73
										VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	29.97	27.34	20.81	30.73	5	26	30.81	5	26	29.97	27.34	20.81
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	31.21	28.58	22.05	31.97	5	27	32.05	5	27	31.21	28.58	22.05
										VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	32.34	29.71	23.18	33.10	5	28	33.18	5	28	32.34	29.71	23.18
										VL	peperstraat (2)	1	1.5	27.07	24.43	17.90	27.83	5	23	27.90	5	23	27.07	24.43	17.90
										VL	peperstraat (2)	1	4.5	27.63	25.00	18.46	28.39	5	23	28.46	5	23	27.63	25.00	18.46
276	0.0	0.0 [4]		gevel					nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	7.5	28.66	26.03	19.49	29.42	5	24	29.49	5	24	28.66	26.03	19.49
										VL	totaal (0)	1	1.5	32.12	29.49	22.96	32.88		33	32.96		33	32.12	29.49	22.96
										VL	totaal (0)	1	4.5	33.29	30.65	24.13	34.05		34	34.13		34	33.29	30.65	24.13
										VL	totaal (0)	1	7.5	35.40	32.77	26.24	36.16		36	36.24		36	35.40	32.77	26.24
										VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	30.23	27.60	21.07	30.99	5	26	31.07	5	26	30.23	27.60	21.07
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	31.58	28.95	22.42	32.34	5	27	32.42	5	27	31.58	28.95	22.42
										VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	33.98	31.35	24.82	34.74	5	30	34.82	5	30	33.98	31.35	24.82
										VL	peperstraat (2)	1	1.5	27.61	24.97	18.44	28.37	5	23	28.44	5	23	27.61	24.97	18.44
										VL	peperstraat (2)	1	4.5	28.41	25.78	19.24	29.17	5	24	29.24	5	24	28.41	25.78	19.24
										VL	peperstraat (2)	1	7.5	29.86	27.23	20.69	30.62	5	26	30.69	5	26	29.86	27.23	20.69
										VL	totaal (0)	1	1.5	35.01	32.38	25.85	35.77		36	35.85		36	35.01	32.38	25.85
										VL	totaal (0)	1	4.5	35.49	32.86	26.33	36.25		36	36.33		36	35.49	32.86	26.33
										VL	totaal (0)	1	7.5	37.18	34.54	28.02	37.94		38	38.02		38	37.18	34.54	28.02
										VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	34.21	31.57	25.05	34.97	5	30	35.05	5	30	34.21	31.57	25.05
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	34.72	32.09	25.56	35.48	5	30	35.56	5	31	34.72	32.09	25.56
VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	36.52	33.89	27.36	37.28	5	32	37.36	5	32	36.52	33.89	27.36										
277	0.0	0.0 [5]		gevel					nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	1.5	27.29	24.65	18.12	28.05	5	23	28.12	5	23	27.29	24.65	18.12
										VL	peperstraat (2)	1	4.5	27.60	24.97	18.44	28.36	5	23	28.44	5	23	27.60	24.97	18.44
										VL	peperstraat (2)	1	7.5	28.65	26.01	19.48	29.41	5	24	29.48	5	24	28.65	26.01	19.48
										VL	totaal (0)	1	1.5	39.41	36.78	30.24	40.17		40	40.24		40	39.41	36.78	30.24
										VL	totaal (0)	1	4.5	40.27	37.64	31.11	41.03		41	41.11		41	40.27	37.64	31.11
										VL	totaal (0)	1	7.5	41.64	39.01	32.48	42.40		42	42.48		42	41.64	39.01	32.48
										VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	33.14	30.51	23.98	33.90	5	29	33.98	5	29	33.14	30.51	23.98
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	34.09	31.46	24.93	34.85	5	30	34.93	5	30	34.09	31.46	24.93
										VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	34.82	32.19	25.66	35.58	5	31	35.66	5	31	34.82	32.19	25.66
										VL	peperstraat (2)	1	1.5	38.24	35.61	29.07	39.00	5	34	39.07	5	34	38.24	35.61	29.07
										VL	peperstraat (2)	1	4.5	39.08	36.44	29.91	39.84	5	35	39.91	5	35	39.08	36.44	29.91
										VL	peperstraat (2)	1	7.5	40.63	38.00	31.46	41.39	5	36	41.46	5	36	40.63	38.00	31.46
										VL	totaal (0)	1	1.5	39.12	36.49	29.96	39.88		40	39.96		40	39.12	36.49	29.96
										VL	totaal (0)	1	4.5	40.24	37.61	31.07	41.00		41	41.07		41	40.24	37.61	31.07
										VL	totaal (0)	1	7.5	42.49	39.86	33.32	43.25		43	43.32		43	42.49	39.86	33.32
278	0.0	0.0 [6]		gevel					nieuwbouw	VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	28.87	26.24	19.71	29.63	5	25	29.71	5	25	28.87	26.24	19.71
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	29.97	27.33	20.81	30.73	5	26	30.81	5	26	29.97	27.33	20.81
										VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	30.73	28.10	21.58	31.50	5	26	31.58	5	27	30.73	28.10	21.58
										VL	peperstraat (2)	1	1.5	38.69	36.06	29.53	39.45	5	34	39.53	5	35	38.69	36.06	29.53
										VL	peperstraat (2)	1	4.5	39.81	37.18	30.65	40.57	5	36	40.65	5	36	39.81	37.18	30.65
										VL	peperstraat (2)	1	7.5	42.19	39.56	33.02	42.95	5	38	43.02	5	38	42.19	39.56	33.02

										(*) IL: inc. maatregel, VL: inc. aftrek, RL: inc. prognosetoeslag										(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	ref	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
280	0.0	0.0 [8]		gevel			nieuwbouw	VL	totaal (0)	1	1.5	35.58	32.94	26.41	36.34		36	36.41		36	35.58	32.94	26.41		
									totaal (0)	1	4.5	36.49	33.86	27.32	37.25		37	37.32		37	36.49	33.86	27.32		
									totaal (0)	1	7.5	38.39	35.75	29.22	39.15		39	39.22		39	38.39	35.75	29.22		
									Oosterhoutsestraat	1	1.5	28.58	25.94	19.42	29.34	5	24	29.42	5	24	28.58	25.94	19.42		
									Oosterhoutsestraat	1	4.5	29.63	27.00	20.47	30.39	5	25	30.47	5	25	29.63	27.00	20.47		
									Oosterhoutsestraat	1	7.5	31.02	28.39	21.86	31.78	5	27	31.86	5	27	31.02	28.39	21.86		
									peperstraat (2)	1	1.5	34.61	31.98	25.44	35.37	5	30	35.44	5	30	34.61	31.98	25.44		
									peperstraat (2)	1	4.5	35.49	32.85	26.32	36.25	5	31	36.32	5	31	35.49	32.85	26.32		
									peperstraat (2)	1	7.5	37.51	34.87	28.34	38.27	5	33	38.34	5	33	37.51	34.87	28.34		
									peperstraat (2)	1	7.5	37.51	34.87	28.34	38.27	5	33	38.34	5	33	37.51	34.87	28.34		
281	0.0	0.0 [9]		gevel			nieuwbouw	VL	totaal (0)	1	1.5	36.29	33.65	27.12	37.05		37	37.12		37	36.29	33.65	27.12		
									totaal (0)	1	4.5	36.35	33.72	27.18	37.11		37	37.18		37	36.35	33.72	27.18		
									totaal (0)	1	7.5	38.23	35.59	29.06	38.99		39	39.06		39	38.23	35.59	29.06		
									Oosterhoutsestraat	1	1.5	26.84	24.21	17.68	27.60	5	23	27.68	5	23	26.84	24.21	17.68		
									Oosterhoutsestraat	1	4.5	27.86	25.23	18.70	28.62	5	24	28.70	5	24	27.86	25.23	18.70		
									Oosterhoutsestraat	1	7.5	29.85	27.22	20.69	30.61	5	26	30.69	5	26	29.85	27.22	20.69		
									peperstraat (2)	1	1.5	35.76	33.13	26.59	36.52	5	32	36.59	5	32	35.76	33.13	26.59		
									peperstraat (2)	1	4.5	35.69	33.05	26.52	36.45	5	31	36.52	5	32	35.69	33.05	26.52		
									peperstraat (2)	1	7.5	37.54	34.91	28.38	38.30	5	33	38.38	5	33	37.54	34.91	28.38		
									peperstraat (2)	1	7.5	37.54	34.91	28.38	38.30	5	33	38.38	5	33	37.54	34.91	28.38		
282	0.0	0.0 [10]		gevel			nieuwbouw	VL	totaal (0)	1	1.5	43.58	40.95	34.41	44.34		44	44.41		44	43.58	40.95	34.41		
									totaal (0)	1	4.5	43.37	40.74	34.20	44.13		44	44.20		44	43.37	40.74	34.20		
									totaal (0)	1	7.5	44.33	41.70	35.17	45.09		45	45.17		45	44.33	41.70	35.17		
									Oosterhoutsestraat	1	1.5	27.78	25.15	18.62	28.54	5	24	28.62	5	24	27.78	25.15	18.62		
									Oosterhoutsestraat	1	4.5	27.45	24.82	18.29	28.21	5	23	28.29	5	23	27.45	24.82	18.29		
									Oosterhoutsestraat	1	7.5	28.96	26.33	19.80	29.72	5	25	29.80	5	25	28.96	26.33	19.80		
									peperstraat (2)	1	1.5	43.47	40.83	34.30	44.23	5	39	44.30	5	39	43.47	40.83	34.30		
									peperstraat (2)	1	4.5	43.26	40.62	34.09	44.02	5	39	44.09	5	39	43.26	40.62	34.09		
									peperstraat (2)	1	7.5	44.21	41.57	35.04	44.97	5	40	45.04	5	40	44.21	41.57	35.04		
									peperstraat (2)	1	7.5	44.21	41.57	35.04	44.97	5	40	45.04	5	40	44.21	41.57	35.04		
283	0.0	0.0 [11]		gevel			nieuwbouw	VL	totaal (0)	1	1.5	42.50	39.86	33.33	43.26		43	43.33		43	42.50	39.86	33.33		
									totaal (0)	1	4.5	42.92	40.29	33.75	43.68		44	43.75		44	42.92	40.29	33.75		
									totaal (0)	1	7.5	44.10	41.46	34.93	44.86		45	44.93		45	44.10	41.46	34.93		
									Oosterhoutsestraat	1	1.5	24.45	21.82	15.29	25.21	5	20	25.29	5	20	24.45	21.82	15.29		
									Oosterhoutsestraat	1	4.5	25.11	22.48	15.95	25.87	5	21	25.95	5	21	25.11	22.48	15.95		
									Oosterhoutsestraat	1	7.5	26.86	24.23	17.70	27.62	5	23	27.70	5	23	26.86	24.23	17.70		
									peperstraat (2)	1	1.5	42.43	39.79	33.26	43.19	5	38	43.26	5	38	42.43	39.79	33.26		
									peperstraat (2)	1	4.5	42.85	40.21	33.68	43.61	5	39	43.68	5	39	42.85	40.21	33.68		
									peperstraat (2)	1	7.5	44.02	41.38	34.85	44.78	5	40	44.85	5	40	44.02	41.38	34.85		
									peperstraat (2)	1	7.5	44.02	41.38	34.85	44.78	5	40	44.85	5	40	44.02	41.38	34.85		
284	0.0	0.0 [i]		gevel			nieuwbouw	VL	totaal (0)	1	1.5	41.18	38.55	32.02	41.94		42	42.02		42	41.18	38.55	32.02		
									totaal (0)	1	4.5	41.00	38.37	31.83	41.76		42	41.83		42	41.00	38.37	31.83		
									totaal (0)	1	7.5	41.61	38.98	32.45	42.37		42	42.45		42	41.61	38.98	32.45		
									Oosterhoutsestraat	1	1.5	35.54	32.91	26.38	36.30	5	31	36.38	5	31	35.54	32.91	26.38		
									Oosterhoutsestraat	1	4.5	35.59	32.96	26.43	36.35	5	31	36.43	5	31	35.59	32.96	26.43		
									Oosterhoutsestraat	1	7.5	36.70	34.06	27.54	37.46	5	32	37.54	5	33	36.70	34.06	27.54		
									peperstraat (2)	1	1.5	39.80	37.17	30.63	40.56	5	36	40.63	5	36	39.80	37.17	30.63		
									peperstraat (2)	1	4.5	39.53	36.89	30.36	40.29	5	35	40.36	5	35	39.53	36.89	30.36		
									peperstraat (2)	1	7.5	39.92	37.29	30.76	40.68	5	36	40.76	5	36	39.92	37.29	30.76		
									peperstraat (2)	1	7.5	39.92	37.29	30.76	40.68	5	36	40.76	5	36	39.92	37.29	30.76		
285	0.0	0.0 [2]		gevel			nieuwbouw	VL	totaal (0)	1	1.5	42.15	39.52	32.99	42.91		43	42.99		43	42.15	39.52	32.99		
									totaal (0)	1	4.5	41.97	39.34	32.81	42.73		43	42.81		43	41.97	39.34	32.81		
									totaal (0)	1	7.5	42.66	40.03	33.49	43.42		43	43.49		43	42.66	40.03	33.49		
									Oosterhoutsestraat	1	1.5	34.71	32.08	25.55	35.47	5	30	35.55	5	31	34.71	32.08	25.55		
									Oosterhoutsestraat	1	4.5	35.70	33.07	26.54	36.46	5	31	36.54	5	32	35.70	33.07	26.54		
									Oosterhoutsestraat	1	7.5	36.93	34.30	27.77	37.69	5	33	37.77	5	33	36.93	34.30	27.77		
peperstraat (2)	1	1.5	41.29	38.66	32.12	42.05	5	37	42.12	5	37	41.29	38.66	32.12											

(*) IL: inc. maatregel. VL: inc aftrek. RL: inc prognosetoeslag																	(^) VL: ex. optrektoeslag																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
286	0.0	0.0 [3]		gevel			nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	4.5	40.80	38.17	31.64	41.56	5	37	41.64	5	37	40.80	38.17	31.64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	41.31	38.68	32.14	42.07	5	37	42.14	5	37	41.31	38.68	32.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	1.5	43.08	40.45	33.91	43.84		44	43.91		44	43.08	40.45	33.91																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	4.5	42.83	40.20	33.66	43.59		44	43.66		44	42.83	40.20	33.66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	7.5	43.64	41.01	34.48	44.40		44	44.48		44	43.64	41.01	34.48																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	33.81	31.18	24.65	34.57	5	30	34.65	5	30	33.81	31.18	24.65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	34.26	31.63	25.10	35.02	5	30	35.10	5	30	34.26	31.63	25.10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	35.19	32.56	26.03	35.95	5	31	36.03	5	31	35.19	32.56	26.03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	1.5	42.53	39.90	33.36	43.29	5	38	43.36	5	38	42.53	39.90	33.36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
287	0.0	0.0 [4]		gevel			nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	4.5	42.18	39.55	33.01	42.94	5	38	43.01	5	38	42.18	39.55	33.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	42.97	40.34	33.81	43.73	5	39	43.81	5	39	42.97	40.34	33.81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	1.5	43.68	41.05	34.51	44.44		44	44.51		45	43.68	41.05	34.51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	4.5	43.57	40.94	34.40	44.33		44	44.40		44	43.57	40.94	34.40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	7.5	44.25	41.62	35.08	45.01		45	45.08		45	44.25	41.62	35.08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	27.99	25.36	18.84	28.76	5	24	28.84	5	24	27.99	25.36	18.84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	28.84	26.21	19.68	29.60	5	25	29.68	5	25	28.84	26.21	19.68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	29.72	27.09	20.56	30.48	5	25	30.56	5	26	29.72	27.09	20.56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	1.5	43.56	40.93	34.40	44.32	5	39	44.40	5	39	43.56	40.93	34.40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
288	0.0	0.0 [5]		gevel			nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	4.5	43.42	40.79	34.25	44.18	5	39	44.25	5	39	43.42	40.79	34.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	44.09	41.46	34.92	44.85	5	40	44.92	5	40	44.09	41.46	34.92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	1.5	38.40	35.77	29.24	39.16		39	39.24		39	38.40	35.77	29.24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	4.5	38.67	36.04	29.50	39.43		39	39.50		40	38.67	36.04	29.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	7.5	40.31	37.67	31.14	41.07		41	41.14		41	40.31	37.67	31.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	32.70	30.07	23.54	33.46	5	28	33.54	5	29	32.70	30.07	23.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	34.30	31.67	25.14	35.06	5	30	35.14	5	30	34.30	31.67	25.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	37.94	35.30	28.77	38.70	5	34	38.77	5	34	37.94	35.30	28.77																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	1.5	37.04	34.41	27.87	37.80	5	33	37.87	5	33	37.04	34.41	27.87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
289	0.0	0.0 [6]		gevel			nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	4.5	36.69	34.06	27.52	37.45	5	32	37.52	5	33	36.69	34.06	27.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	36.54	33.91	27.38	37.30	5	32	37.38	5	32	36.54	33.91	27.38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	1.5	36.19	33.55	27.02	36.95		37	37.02		37	36.19	33.55	27.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	4.5	37.16	34.53	28.00	37.92		38	38.00		38	37.16	34.53	28.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	7.5	40.22	37.59	31.06	40.98		41	41.06		41	40.22	37.59	31.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	30.62	27.99	21.46	31.38	5	26	31.46	5	26	30.62	27.99	21.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	33.88	31.24	24.72	34.64	5	30	34.72	5	30	33.88	31.24	24.72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	38.97	36.33	29.81	39.73	5	35	39.81	5	35	38.97	36.33	29.81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	1.5	34.77	32.14	25.61	35.53	5	31	35.61	5	31	34.77	32.14	25.61																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
290	0.0	0.0 [7]		gevel			nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	4.5	34.42	31.78	25.25	35.18	5	30	35.25	5	30	34.42	31.78	25.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	34.21	31.58	25.04	34.97	5	30	35.04	5	30	34.21	31.58	25.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	1.5	36.31	33.67	27.14	37.07		37	37.14		37	36.31	33.67	27.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	4.5	37.51	34.88	28.35	38.27		38	38.35		38	37.51	34.88	28.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	7.5	41.05	38.42	31.89	41.81		42	41.89		42	41.05	38.42	31.89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	30.79	28.16	21.63	31.55	5	27	31.63	5	27	30.79	28.16	21.63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	34.33	31.69	25.17	35.09	5	30	35.17	5	30	34.33	31.69	25.17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	39.99	37.36	30.83	40.75	5	36	40.83	5	36	39.99	37.36	30.83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	1.5	34.87	32.24	25.71	35.63	5	31	35.71	5	31	34.87	32.24	25.71																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
291	0.0	0.0 [8]		gevel			nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	4.5	34.67	32.03	25.50	35.43	5	30	35.50	5	31	34.67	32.03	25.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	34.40	31.76	25.23	35.16	5	30	35.23	5	30	34.40	31.76	25.23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	1.5	38.68	36.04	29.52	39.44		39	39.52		40	38.68	36.04	29.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	4.5	40.05	37.42	30.89	40.81		41	40.89		41	40.05	37.42	30.89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								VL	totaal (0)	1	7.5	42.20	39.57	33.04	42.96		43	43.04		43	42.20	39.57	33.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</

										(*) IL: inc. maatregel. VL: inc. aftrek. RL: inc. prognosetoeslag										(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Leim	af Leim(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
292	0.0	0.0 [1]		gevel			nieuwbouw	VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	41.76	39.12	32.60	42.52	5	38	42.60	5	38	41.76	39.12	32.60		
								VL	peperstraat (2)	1	1.5	31.76	29.13	22.59	32.52	5	28	32.59	5	28	31.76	29.13	22.59		
								VL	peperstraat (2)	1	4.5	31.72	29.09	22.55	32.48	5	27	32.55	5	28	31.72	29.09	22.55		
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	32.10	29.47	22.93	32.86	5	28	32.93	5	28	32.10	29.47	22.93		
								VL	totaal (0)	1	1.5	39.12	36.49	29.96	39.88		40	39.96		40	39.12	36.49	29.96		
								VL	totaal (0)	1	4.5	39.43	36.80	30.27	40.19		40	40.27		40	39.43	36.80	30.27		
								VL	totaal (0)	1	7.5	39.94	37.31	30.78	40.70		41	40.78		41	39.94	37.31	30.78		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	38.60	35.97	29.44	39.36	5	34	39.44	5	34	38.60	35.97	29.44		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	38.98	36.34	29.82	39.74	5	35	39.82	5	35	38.98	36.34	29.82		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	39.56	36.93	30.40	40.32	5	35	40.40	5	35	39.56	36.93	30.40		
293	0.0	0.0 [2]		gevel			nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	1.5	29.64	27.01	20.47	30.40	5	25	30.47	5	25	29.64	27.01	20.47		
								VL	peperstraat (2)	1	4.5	29.42	26.79	20.25	30.18	5	25	30.25	5	25	29.42	26.79	20.25		
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	29.10	26.47	19.93	29.86	5	25	29.93	5	25	29.10	26.47	19.93		
								VL	totaal (0)	1	1.5	39.36	36.73	30.20	40.12		40	40.20		40	39.36	36.73	30.20		
								VL	totaal (0)	1	4.5	39.56	36.93	30.40	40.32		40	40.40		40	39.56	36.93	30.40		
								VL	totaal (0)	1	7.5	40.72	38.09	31.56	41.48		41	41.56		42	40.72	38.09	31.56		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	39.17	36.54	30.01	39.93	5	35	40.01	5	35	39.17	36.54	30.01		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	39.37	36.74	30.21	40.13	5	35	40.21	5	35	39.37	36.74	30.21		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	40.59	37.95	31.43	41.35	5	36	41.43	5	36	40.59	37.95	31.43		
								VL	peperstraat (2)	1	1.5	25.72	23.09	16.55	26.48	5	21	26.55	5	22	25.72	23.09	16.55		
294	0.0	0.0 [3]		gevel			nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	4.5	25.76	23.12	16.59	26.52	5	22	26.59	5	22	25.76	23.12	16.59		
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	25.55	22.91	16.38	26.31	5	21	26.38	5	21	25.55	22.91	16.38		
								VL	totaal (0)	1	1.5	39.32	36.69	30.16	40.08		40	40.16		40	39.32	36.69	30.16		
								VL	totaal (0)	1	4.5	39.87	37.24	30.71	40.63		41	40.71		41	39.87	37.24	30.71		
								VL	totaal (0)	1	7.5	41.47	38.83	32.31	42.23		42	42.31		42	41.47	38.83	32.31		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	39.00	36.37	29.84	39.76	5	35	39.84	5	35	39.00	36.37	29.84		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	39.60	36.97	30.44	40.36	5	35	40.44	5	35	39.60	36.97	30.44		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	41.28	38.65	32.12	42.04	5	37	42.12	5	37	41.28	38.65	32.12		
								VL	peperstraat (2)	1	1.5	27.79	25.15	18.62	28.55	5	24	28.62	5	24	27.79	25.15	18.62		
								VL	peperstraat (2)	1	4.5	27.66	25.02	18.49	28.42	5	23	28.49	5	23	27.66	25.02	18.49		
295	0.0	0.0 [4]		gevel			nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	7.5	27.65	25.02	18.49	28.41	5	23	28.49	5	23	27.65	25.02	18.49		
								VL	totaal (0)	1	1.5	39.84	37.21	30.68	40.60		41	40.68		41	39.84	37.21	30.68		
								VL	totaal (0)	1	4.5	40.23	37.60	31.07	40.99		41	41.07		41	40.23	37.60	31.07		
								VL	totaal (0)	1	7.5	41.62	38.98	32.46	42.38		42	42.46		42	41.62	38.98	32.46		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	39.46	36.83	30.30	40.22	5	35	40.30	5	35	39.46	36.83	30.30		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	39.91	37.28	30.75	40.67	5	36	40.75	5	36	39.91	37.28	30.75		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	41.38	38.75	32.22	42.14	5	37	42.22	5	37	41.38	38.75	32.22		
								VL	peperstraat (2)	1	1.5	29.05	26.42	19.88	29.81	5	25	29.88	5	25	29.05	26.42	19.88		
								VL	peperstraat (2)	1	4.5	28.73	26.10	19.56	29.49	5	24	29.56	5	25	28.73	26.10	19.56		
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	28.91	26.27	19.74	29.67	5	25	29.74	5	25	28.91	26.27	19.74		
296	0.0	0.0 [5]		gevel			nieuwbouw	VL	totaal (0)	1	1.5	38.98	36.34	29.81	39.74		40	39.81		40	38.98	36.34	29.81		
								VL	totaal (0)	1	4.5	39.44	36.81	30.28	40.20		40	40.28		40	39.44	36.81	30.28		
								VL	totaal (0)	1	7.5	40.74	38.10	31.57	41.50		41	41.57		42	40.74	38.10	31.57		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	36.60	33.96	27.44	37.36	5	32	37.44	5	32	36.60	33.96	27.44		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	37.08	34.45	27.92	37.84	5	33	37.92	5	33	37.08	34.45	27.92		
								VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	38.40	35.77	29.24	39.16	5	34	39.24	5	34	38.40	35.77	29.24		
								VL	peperstraat (2)	1	1.5	35.23	32.60	26.06	35.99	5	31	36.06	5	31	35.23	32.60	26.06		
								VL	peperstraat (2)	1	4.5	35.66	33.03	26.50	36.42	5	31	36.50	5	31	35.66	33.03	26.50		
								VL	peperstraat (2)	1	7.5	36.93	34.29	27.76	37.69	5	33	37.76	5	33	36.93	34.29	27.76		
								VL	totaal (0)	1	1.5	35.60	32.97	26.44	36.36		36	36.44		36	35.60	32.97	26.44		
297	0.0	0.0 [6]		gevel			nieuwbouw	VL	totaal (0)	1	4.5	36.40	33.77	27.24	37.16		37	37.24		37	36.40	33.77	27.24		
								VL	totaal (0)	1	7.5	37.73	35.09	28.56	38.49		38	38.56		39	37.73	35.09	28.56		

																			(*) IL: inc. maatregel, VL: inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag								(^) VL: ex. optrektoeslag			
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)									
298	0.0	0.0 [7]		gevel					nieuwbouw	VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	31.29	28.66	22.13	32.05	5	27	32.13	5	27	31.29	28.66	22.13					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	32.23	29.59	23.07	32.99	5	28	33.07	5	28	32.23	29.59	23.07					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	33.46	30.82	24.30	34.22	5	29	34.30	5	29	33.46	30.82	24.30					
										VL	peperstraat (2)	1	1.5	33.59	30.96	24.43	34.35	5	29	34.43	5	29	33.59	30.96	24.43					
										VL	peperstraat (2)	1	4.5	34.31	31.67	25.14	35.07	5	30	35.14	5	30	34.31	31.67	25.14					
										VL	peperstraat (2)	1	7.5	35.69	33.06	26.53	36.45	5	31	36.53	5	32	35.69	33.06	26.53					
										VL	totaal (0)	1	1.5	35.26	32.63	26.10	36.02		36	36.10		36	35.26	32.63	26.10					
										VL	totaal (0)	1	4.5	35.58	32.95	26.42	36.34		36	36.42		36	35.58	32.95	26.42					
										VL	totaal (0)	1	7.5	36.76	34.13	27.60	37.52		38	37.60		38	36.76	34.13	27.60					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	29.96	27.33	20.80	30.72	5	26	30.80	5	26	29.96	27.33	20.80					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	31.31	28.67	22.15	32.07	5	27	32.15	5	27	31.31	28.67	22.15					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	32.62	29.99	23.46	33.38	5	28	33.46	5	28	32.62	29.99	23.46					
										VL	peperstraat (2)	1	1.5	33.75	31.11	24.58	34.51	5	30	34.58	5	30	33.75	31.11	24.58					
299	0.0	0.0 [8]		gevel					nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	4.5	33.55	30.92	24.38	34.31	5	29	34.38	5	29	33.55	30.92	24.38					
										VL	peperstraat (2)	1	7.5	34.65	32.01	25.48	35.41	5	30	35.48	5	30	34.65	32.01	25.48					
										VL	totaal (0)	1	1.5	33.92	31.29	24.76	34.68		35	34.76		35	33.92	31.29	24.76					
										VL	totaal (0)	1	4.5	34.69	32.06	25.52	35.45		35	35.52		36	34.69	32.06	25.52					
										VL	totaal (0)	1	7.5	35.91	33.28	26.75	36.67		37	36.75		37	35.91	33.28	26.75					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	28.42	25.79	19.27	29.19	5	24	29.27	5	24	28.42	25.79	19.27					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	29.96	27.32	20.80	30.72	5	26	30.80	5	26	29.96	27.32	20.80					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	31.68	29.04	22.52	32.44	5	27	32.52	5	28	31.68	29.04	22.52					
										VL	peperstraat (2)	1	1.5	32.48	29.85	23.31	33.24	5	28	33.31	5	28	32.48	29.85	23.31					
										VL	peperstraat (2)	1	4.5	32.91	30.27	23.74	33.67	5	29	33.74	5	29	32.91	30.27	23.74					
										VL	peperstraat (2)	1	7.5	33.86	31.22	24.69	34.62	5	30	34.69	5	30	33.86	31.22	24.69					
										VL	totaal (0)	1	1.5	34.00	31.36	24.83	34.76		35	34.83		35	34.00	31.36	24.83					
										VL	totaal (0)	1	4.5	34.41	31.78	25.25	35.17		35	35.25		35	34.41	31.78	25.25					
300	0.0	0.0 [9]		gevel					nieuwbouw	VL	totaal (0)	1	7.5	35.34	32.71	26.18	36.10		36	36.18		36	35.34	32.71	26.18					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	27.25	24.62	18.09	28.01	5	23	28.09	5	23	27.25	24.62	18.09					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	28.30	25.67	19.15	29.07	5	24	29.15	5	24	28.30	25.67	19.15					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	29.40	26.76	20.24	30.16	5	25	30.24	5	25	29.40	26.76	20.24					
										VL	peperstraat (2)	1	1.5	32.97	30.33	23.80	33.73	5	29	33.80	5	29	32.97	30.33	23.80					
										VL	peperstraat (2)	1	4.5	33.19	30.56	24.02	33.95	5	29	34.02	5	29	33.19	30.56	24.02					
										VL	peperstraat (2)	1	7.5	34.07	31.44	24.90	34.83	5	30	34.90	5	30	34.07	31.44	24.90					
										VL	totaal (0)	1	1.5	38.86	36.23	29.69	39.62		40	39.69		40	38.86	36.23	29.69					
										VL	totaal (0)	1	4.5	39.58	36.95	30.42	40.34		40	40.42		40	39.58	36.95	30.42					
										VL	totaal (0)	1	7.5	40.16	37.53	31.00	40.92		41	41.00		41	40.16	37.53	31.00					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	1.5	30.04	27.41	20.88	30.80	5	26	30.88	5	26	30.04	27.41	20.88					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	4.5	34.55	31.92	25.39	35.31	5	30	35.39	5	30	34.55	31.92	25.39					
										VL	Oosterhoutsestraat	1	7.5	36.04	33.41	26.88	36.80	5	32	36.88	5	32	36.04	33.41	26.88					
301	0.0	0.0 [10]		gevel					nieuwbouw	VL	peperstraat (2)	1	1.5	38.25	35.62	29.08	39.01	5	34	39.08	5	34	38.25	35.62	29.08					
										VL	peperstraat (2)	1	4.5	37.95	35.31	28.78	38.71	5	34	38.78	5	34	37.95	35.31	28.78					
										VL	peperstraat (2)	1	7.5	38.03	35.40	28.86	38.79	5	34	38.86	5	34	38.03	35.40	28.86					

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm	intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden			
												%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	364	80 keperverband elementenverh CROW316	peperstraat (2)	Peperstraat	01	vlicht		2000.0	☒	dag	6.60	91.00	7.00	2.00		30	30	30
											avond	3.60	91.00	7.00	2.00		30	30	30
											nacht	.80	91.00	7.00	2.00		30	30	30
6	0.0	774	01 glad asfalt/DAB	Oosterhoutsestraat (1)	Oosterhoutsestraat 07		vlicht		1900.0	☒	dag	6.60	74.00	18.00	8.00		50	50	50
											avond	3.60	74.00	18.00	8.00		50	50	50
											nacht	.80	74.00	18.00	8.00		50	50	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
336	10	.0	
339	30	.0	
340	131	.0	
342	123	.0	
347	121	.0	
350	10	.0	
356	14	.0	
360	109	.0	
364	42	.0	
366	143	.0	
373	12	.0	
376	288	.0	
377	22	.0	
378	86	.0	
379	44	.0	
381	100	.0	
382	162	.0	
385	49	.0	
386	127	.0	
389	114	.0	
396	18	.0	
397	18	.0	
399	13	.0	
400	27	.0	
410	81	.0	
412	38	.0	
413	189	.0	
414	56	.0	
415	10	.0	
416	100	.0	
418	21	.0	
420	27	.0	
424	17	.0	
425	16	.0	
432	236	.0	
433	43	.0	
436	128	.0	
438	17	.0	
439	116	.0	
440	39	.0	
443	7	.0	
446	29	.0	
449	81	.0	
452	87	.0	
454	16	.0	
455	69	.0	
458	49	.0	
460	219	.0	
461	17	.0	
462	26	.0	
464	14	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
466	151	.0	
470	17	.0	
477	42	.0	
479	16	.0	
480	219	.0	
482	92	.0	
483	32	.0	
485	23	.0	
486	10	.0	
488	191	.0	
491	57	.0	
493	33	.0	
495	30	.0	
498	12	.0	
500	30	.0	
501	10	.0	
503	272	.0	
505	34	.0	
506	18	.0	
507	521	.0	
511	54	.0	
512	116	.0	
514	17	.0	
518	267	.0	
520	7	.0	
521	80	.0	
527	88	.0	
528	103	.0	
531	15	.0	
532	63	.0	
534	74	.0	
535	66	.0	
539	226	.0	
541	105	.0	
542	49	.0	
547	54	.0	
549	83	.0	
550	50	.0	
554	14	.0	
555	168	.0	
556	8	.0	
559	13	.0	
562	64	.0	
566	37	.0	
572	43	.0	
573	12	.0	
575	111	.0	
578	9	.0	
579	23	.0	
581	10	.0	
582	61	.0	
589	59	.0	
591	42	.0	
596	42	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
597	72	.0	
602	164	.0	
603	56	.0	
605	15	.0	
607	156	.0	
608	58	.0	
609	119	.0	
615	94	.0	
619	30	.0	
620	47	.0	
622	96	.0	
623	9	.0	
624	79	.0	
625	186	.0	
626	54	.0	
627	54	.0	
630	157	.0	
633	47	.0	
634	28	.0	
638	33	.0	
640	194	.0	
642	8	.0	
647	119	.0	
648	166	.0	
651	22	.0	
659	65	.0	
660	59	.0	
661	18	.0	
668	32	.0	
669	14	.0	
671	12	.0	
673	23	.0	
675	213	.0	
677	102	.0	
679	47	.0	
680	61	.0	
682	59	.0	
683	24	.0	
684	33	.0	
687	102	.0	
688	121	.0	
689	11	.0	
691	10	.0	
694	18	.0	
706	160	.0	
707	23	.0	
709	4	.0	
710	57	.0	
715	194	.0	
717	36	.0	
719	126	.0	
720	39	.0	
721	13	.0	
722	328	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
724	41	.0	
727	20	.0	
728	197	.0	
730	28	.0	
738	175	.0	
745	11	.0	
749	15	.0	
753	46	.0	
758	75	.0	
759	41	.0	
763	184	.0	
765	39	.0	
766	300	.0	
770	18	.0	
779	54	.0	
780	80	.0	
781	96	.0	
782	25	.0	
784	23	.0	
785	149	.0	
786	259	.0	
790	21	.0	
791	89	.0	
792	73	.0	
793	121	.0	
795	179	.0	
796	58	.0	
797	73	.0	
798	22	.0	
799	18	.0	
800	12	.0	
801	36	.0	
802	12	.0	
803	33	.0	
804	207	.0	
805	405	.0	
807	108	.0	
808	769	.0	
814	19	.0	
815	30	.0	
816	41	.0	
818	53	.0	
819	21	.0	
820	274	.0	
822	244	.0	
824	53	.0	
828	29	.0	
835	187	.0	
836	335	.0	
838	814	.0	
842	811	.0	
843	645	.0	
845	47	.0	
855	67	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
861	315	.0	
864	294	.0	
871	241	.0	
881	103	.0	
888	26	.0	
890	348	.0	
893	334	.0	
896	271	.0	
906	833	.0	
910	271	.0	
911	139	.0	
912	105	.0	
913	815	.0	

Bijlage 5 Memo Bedrijven en milieuzonering

Memo

memonummer	20180306-420092	
datum	6 maart 2018	
aan	Bart Arts	KlokGroep BV
van	Roel Kouwen	Antea Group
kopie	Joris Jennen	Antea Group
project	Peperstraat Oosterhout	
projectnr.	0420092.00	
betreft	Bedrijven en milieuzonering	



1 Inleiding

klokGroep BV is voornemens de woningbouwlocatie Peperstraat te realiseren in Oosterhout, gemeente Overbetuwe. Het plangebied voorziet in maximaal 44 woningen.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Globale ligging van het plangebied (rood)

In het kader van de ruimtelijke procedure dient onder andere het aspect milieuzonering te worden beschouwd. In deze memo is dit aspect nader uitgewerkt in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling.

2 Beleidskader

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) verplicht om in het kader van een goede ruimtelijke ordening aan te tonen dat (toekomstige) bewoners en gebruikers een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Daarnaast dient aangetoond te worden dat (bestaande) bedrijven niet in hun belangen worden geschaad. Hiertoe kan een bepaalde afstand tussen een milieubelastende activiteit en een milieugevoelig object noodzakelijk zijn. Deze afstand wordt een milieuzone genoemd.

Om te bepalen in hoeverre er voldoende afstand is tussen bedrijven en gevoelige objecten kan gebruik gemaakt worden van de brochure 'Bedrijven en milieuzonering' van de VNG, versie 2009.

De VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) (hierna: VNG-brochure) geeft handreikingen voor een verantwoorde inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving en voor de inpassing van gevoelige bestemmingen nabij bedrijven. Het is geen wet, maar een gangbare manier om milieuzonering toe te passen. In de VNG-brochure worden per bedrijfssoort en per milieuaspect indicatieve afstanden gegeven (hierna: VNG-afstanden) tot gevoelige objecten. Indien aan de VNG-afstand wordt voldaan, kan gesteld worden dat hinder niet te verwachten is.

De VNG-brochure bevat specifieke regelingen voor "gemengde gebieden" en "gebieden met functiemenging". Dit zijn gebieden waar bewust verschillende functies (wonen en bedrijvigheid) met elkaar worden gemengd, zoals (winkel)centra. Voor deze gebieden wordt een hogere milieubelasting aanvaardbaar geacht.

2.1 Gebiedstype

Het plangebied vormt een uitbreidingsgebied van de kern Oosterhout aan de noordwestzijde. Volgens de VNG-brochure behoren gebieden met een matige tot sterke functiemenging tot het omgevingstype 'gemengd gebied'. Gelet op de (directe) omgeving rondom het plangebied Peperstraat geldt voor deze locatie deze classificatie niet en wordt het omgevingstype 'rustige woonwijk' gehanteerd.

3 Toepassing milieuzonering

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende functies.

- Ten noordwesten van het plangebied is op de bestemming 'Agrarisch' een tuincentrum gevestigd (Oosterhoutsestraat 87);
- Ten noordwesten van het plangebied is op de bestemming 'Agrarisch' een tuinbouwbedrijf gevestigd (Oosterhoutsestraat 89);

Tabel 3.1: Overzicht nabijgelegen functies (afstanden in meters)

Bedrijfstype + adres	Omschrijving VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering	Richtafstanden					Milieu-categorie
		Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Grootste afstand	
Tuincentrum Oosterhoutsestraat 87	Tuincentrum	0	0	30	10	30	2
Tuinbouwbedrijf Oosterhoutsestraat 89	Tuinbouw: kassen	10	10	30	10	30	2

Uit de VNG-brochure volgt zowel ten aanzien van het tuincentrum als het tuinbouwbedrijf een maximale indicatieve hinderafstand van 30 meter. Binnen deze maximale indicatieve hinderafstand van het tuincentrum aan de Oosterhoutsestraat 87 zijn in het westelijke deel van het plangebied woningen geprojecteerd (figuur 3.1).

NB: De richtafstanden gelden tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijvigheid toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan mogelijk is. Deze afstand bedraagt circa 10-15 meter.



Figuur 3.1: Plangebied (geel: woongebied) en ligging perceelsgrens Oosterhoutstraat 87 (rood)

Bij het afwijken van de afstanden uit de VNG-brochure moet het bevoegd gezag onderbouwen waarom desondanks een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd is. Hiertoe kan worden aangedragen dat er reeds bestaande woningen – op vergelijkbare afstand – binnen de richtafstand van dit bedrijf aanwezig zijn (woningen aan De Lage Wick). Daarnaast is de grond van het tuincentrum grenzend aan het plangebied onbebouwd en wordt deze (op basis van recente luchtfoto's) extensief gebruikt (tuin). Dit zijn argumenten voor het bevoegd gezag om de afwijking van de maximale indicatieve hinderafstand te aanvaarden en een voldoende woon- en leefklimaat te realiseren. Het uitvoeren van een akoestisch onderzoek kan bijdragen aan de onderbouwing van een goed woon- en leefklimaat, aangezien geluid de grootste afstand vormt op basis van de VNG-brochure (30 meter).

4 Conclusies

Vanuit de systematiek van 'Bedrijven en milieuzonering' zijn de maximale indicatieve hinderafstanden van nabijgelegen functies leidend voor het garanderen van een voldoende woon- en leefklimaat. Dit geldt zowel vanuit het plangebied als vanuit de omgeving. Dit zijn de milieucategorieën waarop wordt getoetst bij nieuwe ontwikkelingen.

Ten aanzien van het plangebied geldt dat de maximale indicatieve hinderafstand van een nabijgelegen tuincentrum reikt tot aan het plangebied. Er zijn verschillende argumenten om te onderbouwen waarom desalniettemin een voldoende woon- en leefklimaat wordt gegarandeerd, zoals de ligging van bestaande woningen ten opzichte van het betreffende bedrijf en het (extensieve) gebruik van de gronden grenzend aan het plangebied. Hiermee kan het bevoegd gezag een voldoende woon- en leefklimaat garanderen voor de huidige en toekomstige gebruikers van het plangebied en de omgeving.

Bijlage 6 Locatiespecifiek onderzoek spuitzonering

DE OMGEVINGSJURIST

MAAKT UW BESTEMMINGSPLAN MILIEU-PROOF

**Locatie-specifiek
onderzoek spuitzonering
bouwplan Peperstraat te
Oosterhout**

De Omgevingsjurist

Groot Handelsgebouw Rotterdam Business Center
Weena 737, 3013 AM Rotterdam

T: 010 – 268 0689

www.omgevingsjurist.nl
info@omgevingsjurist.nl

DE OMGEVINGSJURIST

MAAKT UW BESTEMMINGSPLAN MILIEU-PROOF

Wie is Marian Harberink?

Marian Harberink is gespecialiseerd in de juridisch-planologische én milieutechnische doorwerking van milieu in het bestemmingsplan. Eén van haar specialisaties is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op open teelten en de hierbij behorende spuitzonering (spuitzones) en afstanden tot woningen. Ze adviseert met name gemeenten, adviesbureaus, projectontwikkelaars en boomkwekers over dit onderwerp. Daarnaast is ze gespecialiseerd in het verkorten van richtafstanden inzake de VNG brochure 'Bedrijven en milieuzonering'.

Naast veel praktijkervaring heeft ze hierover gepubliceerd in de juridische vakbladen Milieu & Recht (*'Intensief gewasbeschermingsmiddelengebruik bij open teelten', M en R 2011/38*) en Bulletin RO totaal (*'Spuitzones van boomgaarden en een goede ruimtelijke ordening' BROU 2010, nr. 6*) en het vaktijdschrift De Boomkwekerij (*'Let op de spuitzone rond boomkwekerijpercelen', 27 mei 2011*).

Ze heeft onder meer onderbouwingen gemaakt voor de gemeenten Overbetuwe, Nederbetuwe, Houten, Utrecht, Veldhoven, Wijk bij Duurstede, Tilburg, Rheden, Beuningen, Moerdijk, Hulst, Uden en voor makelaars, projectontwikkelaars, kwekerijen, adviesbureaus en particulieren.

Rapportage: 'Locatiespecifieke onderbouwing spuitzonering bouwplan Peperstraat, Oosterhout, def. 28012020'

Auteur: Marian Harberink

Let op! Op dit advies berusten auteursrechten. De tekst van dit advies mag uitsluitend gebruikt worden ten behoeve van deze opdracht. Niets uit dit advies mag worden gekopieerd of worden gewijzigd, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch hetzij mechanisch zonder voorafgaande toestemming van De Omgevingsjurist®. Het aanhalen van tekst uit dit advies is wel geoorloofd, mits de bron en de auteur worden genoemd. U pleegt plagiaat indien u zonder bronvermelding (*copy paste*) letterlijk tekst overneemt.

Gemeente Overbetuwe
College van B&W
Postbus 11
6660 AA ELST

LOCATIESPECIFIEK ONDERZOEK SPUITZONERING

28 januari 2020

1. Aanleiding

Op basis van de gegevens die zijn ontvangen van de Klok Groep B.V. te Nijmegen, bent u voornemens het ontwerpbestemmingsplan Oosterhout, Peperstraat ter inzage te leggen. Het ontwerpbestemmingsplan beoogt de realisatie van (maximaal) 44 grondgebonden woningen aan de noordwestzijde van de kern van Oosterhout.

Met het ruimtelijke besluit – vaststelling van het bestemmingsplan - moet worden aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in de zin van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Ten noordwesten van het plangebied liggen percelen met een agrarische bestemming die behoren bij een tuincentrum: Knuiman Tuinplanten. Ingevolge de geldende agrarische bestemming zijn bomen- en fruitteelt toegestaan. Vanwege deze mogelijkheid in de geldende beheersverordening Danenberg kunnen spuitzones in juridische zin een rol spelen.

Hierbij moet in beginsel worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden van de betreffende percelen¹. In deze onderbouwing is onderzocht of er ter plaatse van de beoogde woningen al dan niet sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Tevens is onderzocht of het tuincentrum in de bedrijfsvoering kan worden gehinderd door de woningen.

2.1 Spuitzones en gevoelige functies

De toelating van gewasbeschermingsmiddelen in Nederland is Europees geregeld en is aan strenge regelgeving onderworpen. In Nederland is het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) verantwoordelijk voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen². Het Ctgb³ neemt sinds 2014 bij de toetsing van toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen tevens de blootstelling van toepassers, werkers, omstanders en tevens de blootstelling van omwonenden bij de toetsing mee⁴. Daarbij wordt uitgegaan van een worstcase-benadering waarin de gewasbespuiting met het bestrijdingsmiddel dagelijks voor langere tijd plaatsvindt en waar omwonenden langdurig aan worden blootgesteld. De reden hiervoor is dat als een middel veilig is in een worstcase situatie, dan is het ook veilig in situaties waar minder blootstelling plaatsvindt.

¹ ABRS 29 maart 2017, no. 201600689/1/R1.

² Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 'Modellen om de humane blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen te berekenen: een stand van zaken', 2019.

³ <https://www.ctgb.nl/>

⁴ Brief van CTGB d.d. 4 april 2019 aan staatssecretaris van I&W en minister van LNV.

Er gelden in Nederland echter geen wettelijke bepalingen over minimaal aan te houden afstanden tussen gronden waarop gewassen in de open lucht worden geteeld en nabij gelegen, voor gewasbeschermingsmiddelen gevoelige objecten, zoals woningen met tuinen⁵. Vanwege mogelijk vrijkomende drift (verwaaiing van spuitvloeistof) bij het bespuiten van appel- en perenbomen (in een professionele productieboomgaard) wordt bij de besluitvorming inzake ruimtelijke ordening (bestemmingsplan en omgevingsvergunning) meestal een vuistregel gehanteerd om een afstand van 50 meter aan te houden tussen een productieboomgaard van appels en peren en een gevoelige bestemming of functie. Dit is een in de praktijk gegroeide vuistregel en geen wetgeving. Deze richtafstand heeft zijn oorsprong in het Streekplan 1996 van de Provincie Gelderland en is dus al meer dan 20 jaar oud. Relevant is te vermelden dat in die tijd de regelgeving met betrekking tot het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen beperkt was en er veel minder sprake was van toepassing van bijvoorbeeld driftreducerende spuitmethoden, zoals driftreducerende spuitdoppen, zoals thans is geregeld in het Activiteitenbesluit milieubeheer⁶. Ook de hiervoor genoemde toelatingsprocedure van gewasbeschermingsmiddelen was veel minder streng en door minder regels omgeven dan thans het geval is. De rechtspraak houdt ondanks al deze verbeteringen nog steeds vast aan voornoemde richtafstand van ruim 20 jaar geleden.

Gevoelige functies zijn plaatsen waar regelmatig en voor een groot gedeelte van de dag mensen verblijven of samenkomen. Woningen met tuinen worden als zodanig aangemerkt. Bij de richtafstand van 50 meter wordt ervan uitgegaan dat enerzijds de bedrijfsvoering van de agrariër niet wordt belemmerd en anderzijds dat er geen nadelige effecten optreden voor de gezondheid van de bewoners van de woning. De 50 meter afstand is, zoals hiervoor is aangegeven een indicatieve en willekeurige afstand. Een verantwoorde afstand hangt onder meer af van het soort teelt ter plaatse en de plaatselijke omstandigheden, zoals de overheersende windrichting. Drift afkomstig uit bijvoorbeeld een productie(appel- of peren)boomgaard is door de aard van de bespuitingen, met name op- en zijwaarts gericht machinaal (onder hoge druk) spuiten en hoge spuitfrequentie op appels en peren veel intensiever dan bijvoorbeeld bij bespuitingen in de bomenteelt of bijvoorbeeld de rode bessenteelt (klein fruit). Voor het betrokken bestuursorgaan bestaat zowel bij toepassing als afwijking van voornoemde afstand een onderzoeksplicht⁷. Een kortere afstand is mogelijk, mits voorzien van een deugdelijke motivering⁸.

⁵ ABRS 6 juni 2018, 201704769/1/R1.

⁶ Zie de artikelen 3.78 e.v. van Activiteitenbesluit milieubeheer.

⁷ Artikel 3:2 juncto artikel 3:4 Awb en artikel 3.1.6 Bro en ABRS 31 augustus 2011, no. 200909137/1/R3, ABRS 18 mei 2011, no. 201001510/1/R1.

⁸ ABRS 6 juni 2018, no. 201704769/1/R1, r.o. 11.1

2.2 Beschrijving omgeving

Het plangebied is gesitueerd aan de noordwestzijde van Oosterhout. Ten noorden van het plangebied ligt de Lage Wick, aan de oostzijde liggen woningen aan de Spaanstraat. Het plangebied wordt aan de zuidzijde begrensd door de Peperstraat en aan de westzijde door de agrarische percelen achter het tuincentrum aan de Oosterhoutsestraat. De omgeving van het plangebied kan in hoofdzaak gekenmerkt worden als dorps met een landelijk karakter.



Afbeelding 1: luchtfoto omgeving van planlocatie (tussen rode omkadering) bron: Google Earth Pro)

3.1 Onderzoek omvang spuitzone

Zoals hiervoor staat aangegeven is de in de praktijk gegroeide vuistregel van 50 meter indicatief en willekeurig. Dat betekent dat er onder omstandigheden gemotiveerd van kan worden afgeweken en er toch sprake kan zijn van een goede ruimtelijke ordening. Omdat elk geval anders is, dient dit per dossier te worden onderzocht en afgewogen. Dat is maatwerk. Uit jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State en onderzoek komen de volgende aandachtspunten naar voren:

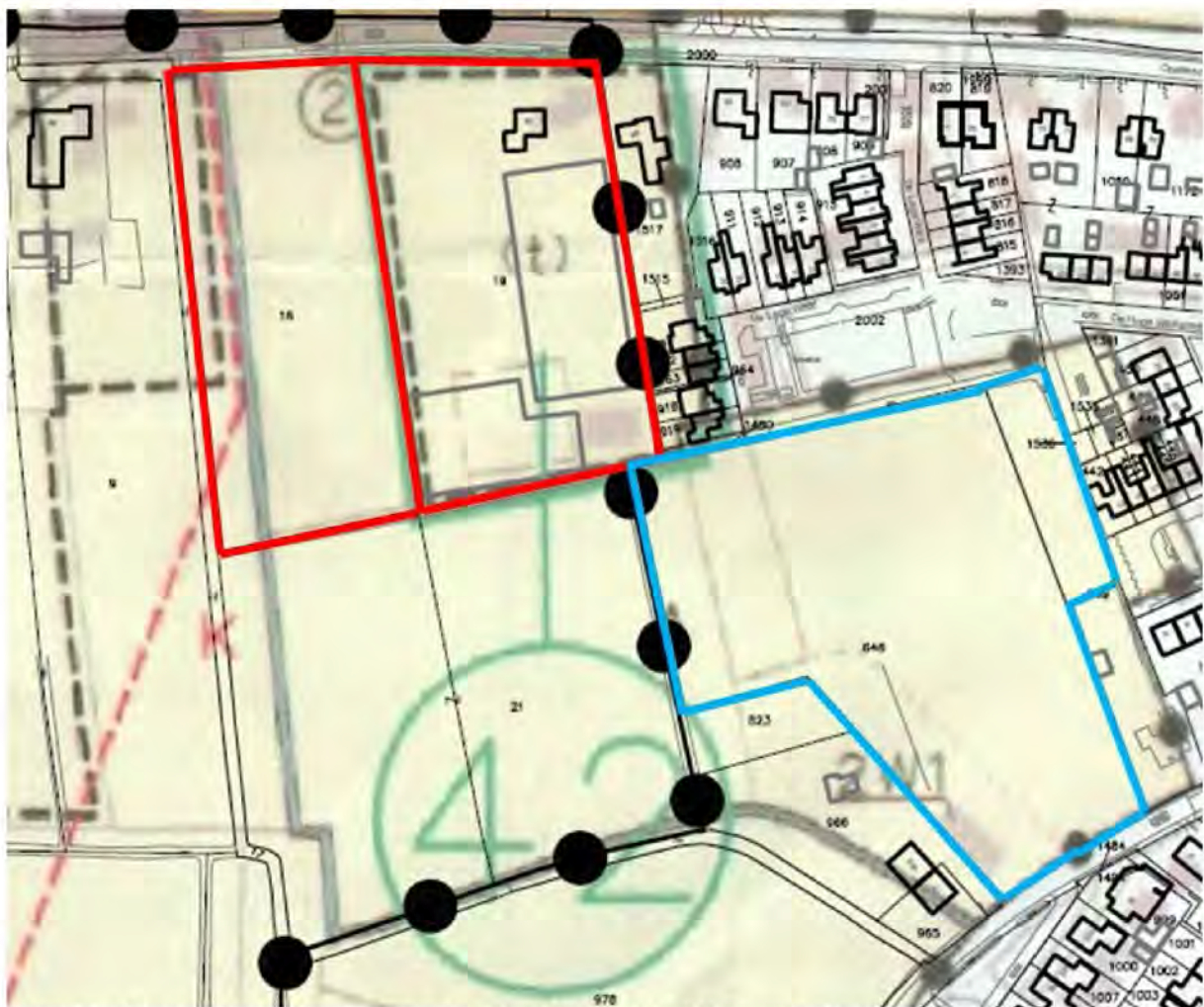
1. wat wordt planologisch mogelijk gemaakt en geldende bestemming(en);
2. welke gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt;
3. wat zijn de effecten van de gewasbeschermingsmiddelen voor de mens bij blootstelling en het gebruik van driftreducerende middelen of maatregelen;
4. overheersende windrichting.

Aan de hand van bovengenoemde stappen wordt in het navolgende onderbouwd waarom in dit dossier al dan niet een kleinere spuitzone kan worden aangehouden dan 50 meter in verband met het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op de agrarische percelen.

Stap 1 Wat wordt planologisch mogelijk gemaakt en geldende bestemming(en)

Geldende bestemmingen percelen tuincentrum Oosterhoutsestraat 87 en plangebied

De locatie van het tuincentrum aan de Oosterhoutsestraat 87 is op grond van de geldende beheersverordening "De Danenberg" (en het onderliggende bestemmingsplan Buitengebied Valburg, herziening 2002) bestemd als 'Agrarisch gebied'. Op het perceel dat kadastraal is aangeduid als gemeente Valburg, sectie L, no. 19 is tevens de aanduiding 'tuinbouwbedrijf' van toepassing. Het andere perceel behorend bij het bedrijf is kadastraal aangeduid als gemeente Valburg, sectie L, nr. 18. De hiervoor genoemde percelen zijn in eigendom van de heer B.M. Knuiman van Knuiman Tuinplanten. Zie afbeelding 2 (tussen rode kaders). Op het plangebied is het bestemmingsplan "Oosterhout" van toepassing.



Afbeelding 2: uitsnede plankaart bestemmingsplan Buitengebied Valburg, herziening 2002 (blauw kader plangebied woningbouw, rood kader: percelen behorend bij tuincentrum)

Ingevolge artikel 4.1 van het onderliggende bestemmingsplan behorend bij voornoemde beheersverordening is op gronden met de bestemming 'Agrarisch gebied' agrarische bedrijvigheid toegestaan. Onder 'agrarische bedrijvigheid' wordt verstaan in artikel 1.3: "bedrijvigheid, geheel of overwegend gericht op het bedrijfsmatig voortbrengen van producten door het telen van gewassen en/of het houden van dieren."

Onder een 'tuinbouwbedrijf' wordt ingevolge artikel 1.38 verstaan: "een agrarisch bedrijf dat geheel of gedeeltelijk is gericht op het bedrijfsmatig voortbrengen van gewassen als fruit, groente, bloemen en planten op de koude grond, eventueel met gebruikmaking van ondersteunend glas."

Bij het bepalen van een verantwoorde afstand tussen woonpercelen en agrarische percelen waarop bomen en/of fruitteelt in planologische zin zijn toegestaan, dient te worden gekeken naar wat het bestemmingsplan in juridische zin maximaal toelaat. Hierbij wordt uitgegaan van een maximale invulling van de planologische mogelijkheden van de betreffende gronden. Indien het bestemmingsvlak bomen tot aan de perceelsgrens toelaat, dan dient te worden gemeten vanaf de perceelsgrens (is in dit geval de rand van het bestemmingsvlak)⁹.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het absolute worstcase-scenario: fruitteelt. Hoewel er ter plaatse geen sprake is van fruitteelt, is dat gebruik op grond van de geldende beheersverordening wel in maximale zin toegestaan. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen bij fruitteelt is tevens het meest intensief van alle teelten. Om voornoemde redenen wordt uitgegaan van fruitteelt als maximale planologische invulling.

Beoogde bestemming woningen en tuinen

De beoogde woningen met tuinen worden bestemd als 'Woongebied'. Er dient voor het bepalen van een verantwoorde afstand gemeten te worden vanaf de grens van het bestemmingsvlak 'Woongebied' tot aan de grens van het agrarische bestemmingsvlak.



Afbeelding 3: bestemmingsvlakken 'Woongebied (WG)' van voorontwerpbestemmingsplan (bron: SAB)

⁹ ABRS 24 juli 2002, no. 200103400/1.

Bij het bepalen van een verantwoorde afstand tussen een woonperceel en agrarische percelen waarop open teelten in planologisch opzicht zijn toegestaan, dient te worden gekeken naar wat het bestemmingsplan in juridische zin toelaat. Hierbij wordt in beginsel uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden van de betreffende percelen. Indien het bestemmingsvlak bomen tot aan de perceelsgrens toelaat, dan dient te worden gemeten vanaf de perceelsgrens (is meestal ook de rand van het bestemmingsvlak)¹⁰. Ter relativering van het uitgangspunt van de maximale planologische invulling wordt opgemerkt dat er bij het bepalen van een verantwoorde afstand in beginsel geen rekening hoeft te worden gehouden met het wijzigen van bestaand agrarisch gebruik van de agrarische gronden naar nieuw (ingrijpend) agrarisch gebruik in de planperiode van het geldende bestemmingsplan, tenzij er een concreet voornemen kenbaar is gemaakt bij de gemeente¹¹.

Stap 2 Welke gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt en wanneer

Van belang is om bij een onderzoek naar spuitzonering uit te gaan van een worstcase scenario. Van de appel- en perenteelt is bekend dat dit een vorm van teelt is waar het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen het meest intensief is van alle gewassen die zij- en opwaarts worden bespoten. Om die reden wordt hier ook vanuit gegaan.

In de fruitteelt worden zowel schimmelbestrijdingsmiddelen (fungiciden), onkruidbestrijdingsmiddelen (herbiciden) als insectenbestrijdingsmiddelen (insecticiden) gebruikt. Veel gebruikte middelen in de fruitteelt zijn Merpan/Captosan (ter bestrijding van schurft, maximaal 15x per 12 maanden), Teppeki (bladluis, maximaal 3x per 12 maanden), Pirimor (bladluis, maximaal 2x per 12 maanden), Apollo (mijten, maximaal 1x per 12 maanden), CHORUS 50WG (schurft, maximaal 5x per 12 maanden), Switch (bewaarrot, maximaal 2x per 12 maanden), Syllit (schurft, 1x per 12 maanden) en Captan 80 WG (schurft en bewaarrot, maximaal 15x per 12 maanden). Het toegelaten maximale gebruik staat per gewasbeschermingsmiddel aangegeven in de wettelijke gebruiksvoorschriften die te vinden zijn in de toelatingendatabank van het Ctgb¹². De wettelijke gebruiksvoorschriften worden regelmatig aangepast in verband met andere toelatingseisen en wettelijke vereisten.

Een teler maakt een keus op basis van wat op een zeker moment het meest effectief is. Dat is afhankelijk van de periode van het jaar, de ziektedruk en de voorkeur van de teler.

Stap 3 Wat zijn de effecten van de gewasbeschermingsmiddelen voor de mens bij blootstelling en het gebruik van driftreducerende middelen

3.1.1 Algemeen

Uit onderzoeken van de Wageningen Universiteit¹³ blijkt dat de drift rondom bomenteelt lager is dan de drift bij boomgaardbespuitingen (fruitteelt). Hoewel bij zowel hoge bomenteelt als fruitteelt op- als zijwaarts wordt gespoten, ligt de frequentie van bespuitingen in de fruitteelt fors hoger. Ter vergelijking: volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift is het middel Captan in de bomenteelt maximaal 5x per 12 maanden toegestaan. In de fruitteelt (appel- en peer) maximaal 15x per 12 maanden. Dat is een aanzienlijk verschil bij het gebruik van het meest toxische middel.

Omdat er op grond van de geldende agrarische bestemming ook fruitteelt is toegestaan, hoewel er een kwekerij is gevestigd in hoofdzakelijk tuinplanten¹⁴, wordt in dit onderzoek uitgegaan van de middelen die in de fruitteelt het meest worden gebruikt (worst case scenario) en het meest toxisch zijn. Om die reden wordt in dit onderzoek uitgegaan van het middel Captan. Het risico wordt veroorzaakt door de hoge frequentie en hoge dosering van gebruik. Bij gebruik van het meest giftige middel dient namelijk de grootste afstand te worden aangehouden tot een gevoelige functie, zoals een woning met tuin.

¹⁰ ABRS 24 juli 2002, no. 200103400/1.

¹¹ ABRS 26 september 2018, no. 201800884/1/R6, r.o. 6.5.

¹² <https://toelatingen.ctgb.nl/toelating>.

¹³ Onder meer, *Onderzoek naar driftblootstelling van recreatieterrein Rutjensland door bespuitingen in de laanboomteelt* (PRI, 2012), p.7

¹⁴ Geraadpleegd op 23 januari 2020: <http://www.knuimantuinplanten.nl/>

Uit verschillende onderzoeken van de Wageningen UR blijkt dat de gezondheidsrisico's van gewasbeschermingsmiddelen voor omwonenden met name liggen bij opname van stoffen door de huid (dermaal risico)¹⁵. Door drift (verwaaiing van spuitvloeistof door de lucht) kan de mens ongewenst in contact komen met gewasbeschermingsmiddelen. In het algemeen neemt de drift af naarmate de afstand toeneemt¹⁶. In de onderzoeken van de WUR is het maximaal dermale blootstellingseindpunt (AEL) vastgesteld op 100%. Overschrijding van dit eindpunt betekent dat de huidblootstelling van mensen aan bepaalde gewasbeschermingsmiddelen tot schadelijke effecten kan leiden voor de gezondheid. In de winter groenblijvende windhagen aan de rand van een agrarisch perceel kunnen de hoeveelheid drift aanzienlijk beperken.

In 2019 is een omvangrijk onderzoek uitgebracht van een consortium van wetenschappers waarin voor het eerst zo uitgebreid de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen in Nederland in kaart is gebracht, specifiek bij omwonenden van bollenvelden. Hoewel dit onderzoek alleen betrekking had op neerwaartse spuitmethoden bij specifiek de bollenteelt, en niet op zijwaartse en opwaartse bespuitingen zoals in de fruitteelt, blijkt uit het onderzoek dat naast opname van de huid en inademing, mensen ook stofdeeltjes met bestrijdingsmiddelen op hun kleding en schoenen mee kunnen dragen en dat mensen via het eten van groente en fruit uit eigen tuin bestrijdingsmiddelen binnen kunnen krijgen. De belangrijkste routes voor de blootstelling van omwonenden zijn echter verdamping van bestrijdingsmiddelen vanuit het agrarische perceel na de bespuiting (drift) en inname van bestrijdingsmiddelen via huisstof. Omdat de wind tijdens de bespuitingen in het onderzoek niet gericht was op de huizen van omwonenden, werd in het veldonderzoek geen bijdrage via drift tijdens de bespuitingen waargenomen¹⁷. Dit laatste is gebruikelijk bij telers. Er wordt vrijwel altijd gelet op de windrichting bij bespuitingen¹⁸. Het is namelijk ook in het belang van de teler dat de gespoten middelen op de gewassen en vruchten (zoals appels en peren) terechtkomen, in het gebied van het gewas blijven en niet van het gebied afwaaien (behalve gezondheidsredenen ook vanwege de hoge kosten van arbeid (loonwerk) en kosten van gewasbeschermingsmiddelen).

Uit het onderzoek blijkt verder dat de blootstelling aan de onderzochte middelen bij de toelatingsprocedure niet te laag wordt ingeschat door het Ctgb:

"In de procedure voor de toelating van bestrijdingsmiddelen wordt beoordeeld of langdurige blootstelling aan een bepaalde concentratie van een bestrijdingsmiddel in de lucht leidt tot overschrijding van een risicogrens voor de gezondheid. Als dit het geval is, wordt het middel niet toegelaten. Voor deze beoordeling wordt, afhankelijk van het bestrijdingsmiddel, uitgegaan van een vaste concentratie van 1 of 15 microgram per kubieke meter lucht. De maximale luchtconcentraties voor alle bestrijdingsmiddelen op de OBO-meetlocaties waren minstens tien keer lager dan de bij de toelating gehanteerde vaste concentratie¹⁹."

In het onderzoek zijn vier blootstellingsroutes voor omwonenden onderzocht: drift, verdamping, neergeslagen residuen bij huis en herbetreding van behandeld gewas²⁰. Deze routes worden ook meegenomen in het model dat het Ctgb gebruikt bij de beoordeling van gewasbeschermingsmiddelen bij de toelatingsprocedure. In het model wordt rekening gehouden met een blootstelling van een persoon aan een vaste hoeveelheid drift op 2 meter afstand van het gewas. Hierbij wordt opname van de huid meegenomen als ook inademing. In het model dat door het Ctgb wordt gehanteerd wordt verder rekening gehouden met verdamping van middelen (citaat, p. 33): *"het EFSA-model gaat uit van een vaste concentratie bestrijdingsmiddel in de lucht (1 of 15 microgram per kubieke meter), die de hele dag aanwezig is."*

Ten aanzien van de aspecten 'neergeslagen residuen bij huis' en 'herbetreding van gewas' is door het RIVM geen onderzoek gedaan. Zoals eerder vermeld worden deze aspecten bij de

¹⁵ Onder meer 'Driftblootstelling binnen 50 m van de perceelsgrens bij bespuitingen van een fruitboomgaard', PRI, september 2008. 'Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaardbespuitingen', WUR, maart 2015), 'Onderzoek naar driftblootstelling van recreatieterrein (...) door boomgaardbespuitingen', PRI april 2012), 'Onderzoek naar driftblootstelling van omstanders en omwonenden door fruitboomgaard bespuitingen', PRI, november 2013.

¹⁶ Onder meer notitie 'Driftarme doppen voor de teelt van opzetters in de laanbomenteelt', PRI Wageningen UR en RIVM (2019), p. 23.

¹⁷ Volgens RIVM (2019), p. 27.

¹⁸ Dit praktijkgebruik van telers wordt ook bevestigd in RIVM (2019, p. 33).

¹⁹ Volgens RIVM (2019), p. 29.

²⁰ RIVM (2019), p. 32.

toelatingsprocedure van gewasbeschermingsmiddelen door het Ctgb wel meegenomen. In de onderzoeken van de WUR worden die aspecten ook meegenomen.

3.1.2 Gewasbeschermingsmiddelen

Zoals hiervoor staat vermeld worden de gewasbeschermingsmiddelen door het Ctgb uitvoerig getest op worstcase scenario's, zoals een blootstelling van een persoon aan een vaste hoeveelheid drift op 2 meter afstand van het gewas. Zoals eerder opgemerkt zijn veel gebruikte middelen in de fruitteelt Merpan/Captosan, Teppeki, Pirimor, Apollo, CHORUS 50WG, Switch, Syllit en Captan 80 WG. Hierbij is Captan 80WG de stof met het hoogste risico. Om die reden wordt dit middel in dit onderzoek als worstcase scenario aangemerkt en wordt van dit middel uitgegaan bij gebruik bij fruitteelt.

Volgens het meest recente wettelijk gebruiksvoorschrift van Captan van 2 maart 2018 (middel is toegestaan tot 01-06-2024) mag het middel voor appel en peer op de gewassen zelf (dus de vruchten) maximaal 15x per 12 maanden gebruikt worden. Na de oogst (op bomen zonder of minder blad) mag het middel 2x per 12 maanden gebruikt worden. Dit middel mag dus in de fruitteelt zowel in de volbladsituatie gebruikt worden als na de oogst op kale bomen, al is dat laatste gebruik dus gelimiteerd in het wettelijk gebruiksvoorschrift tot 2x per jaar. In het wettelijk gebruiksvoorschrift staat verder over het gebruik op kale(re) bomen:

“Om zoogdieren te beschermen is toepassing in de teelt van appel en peer, vóór 1 mei en in het najaar vanaf het moment van 50% bladval, in percelen die niet grenzen aan oppervlaktewater uitsluitend toegestaan wanneer:

- een teeltvrije zone van tenminste 4,5 meter in acht wordt genomen, of*
- een éézijdige bespuiting van de laatste bomenrij in de richting van het perceel wordt toegepast, of*
- gebruik wordt gemaakt van een tunnelspuit, of*
- gebruik wordt gemaakt van een Wannerspuit met reflectieschermen en venturidoppen (minimaal 90% driftreducerend) (Lechler ID 90-015C), of*
- gebruik wordt gemaakt van een KWH k1500-3R2 VLOS 3-rijenspuit met variabele luchtondersteuning.”*

Verder zijn er nog voorschriften ten aanzien van verdergaande driftreducerende spuitmethoden opgenomen in het wettelijk gebruiksvoorschrift voor boomgaarden nabij oppervlaktewateren. Omdat in dit geval de agrarische percelen waar fruitteelt mogelijk voor een gedeelte wel langs een oppervlaktewater (sloot) in de zin van het Activiteitenbesluit milieubeheer liggen, maar voor een ander gedeelte niet, wordt uitgegaan van worstcase scenario: bespuitingen met driftreducerende methoden van tenminste 75%, zoals bepaald is in artikel 3.78a van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Dit geldt voor de gehele boomgaard. De toe te passen driftreducerende spuittechnieken zijn per teelt opgenomen op de DRT-lijst²¹. Bovendien geldt voor een teler een verplichting voor het hebben van een drukregistratievoorziening. Verder is van belang dat niet alle middelen in de fruitteelt op- of zijwaarts worden gespoten. Middelen ter bestrijding van onkruid worden neerwaarts bespoten en veroorzaken minder drift. Captan wordt wel op- en zijwaarts bespoten.

3.1.3 Welke afstanden aanhouden?

Zoals eerder werd aangegeven gelden er in Nederland geen wettelijke bepalingen over minimaal aan te houden afstanden tussen gronden waarop gewassen in de open lucht worden geteeld en nabij gelegen, voor gewasbeschermingsmiddelen gevoelige objecten, zoals woningen met tuinen. De in de jurisprudentie gehanteerde 50 meter richtafstand is, zoals eerder vermeld, gebaseerd op het Streekplan van de provincie Gelderland uit 1996 en is inmiddels ook al meer dan 20 jaar oud. In de tussenliggende periode hebben de ontwikkelingen op het terrein van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op landbouwgewassen (open teelten) niet stilgestaan. Inmiddels is het zover – mede door Europese richtlijnen en onderzoeken – dat in het Activiteitenbesluit een verplichte driftreductie door teler moet worden toegepast op open teelten van tenminste 75% voor het gehele terrein. Van belang is te melden dat dit niet aan de orde was ten tijde van het voornoemde streekplan uit 1996 en de hieruit gekomen richtafstand van 50 meter.

Al geruime tijd houdt de Wageningen Universiteit zich bezig met onderzoek naar de werking van gewasbeschermingsmiddelen in verband met de verwaaiing van spuitvloeistof, zowel in binnen- als buitenland. Het is een gerenommeerd instituut dat wereldwijd ook als zodanig bekend staat. Er zijn in

²¹ <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/emissiebeheer/agrarisch/open-teelt/driftreducerende>.

de loop der jaren tal van onderzoeken verschenen. De onderzoeken gaan uit van modellen, figuren en uitgangspunten over de effecten van gewasbeschermingsmiddelen door de lucht en op de grond. In deze onderzoeken zijn pogingen ondernomen en aanbevelingen gedaan voor richtafstanden tussen boomgaarden en tuinen van woningen. Het meest recente onderzoek dateert uit 2015 en is uitgevoerd in opdracht van de Gezondheidsraad²². In deze onderzoeken wordt uitgegaan van de rand van het gewas. Hoewel deze onderzoeken niet één-op-één kunnen worden toegepast op onderhavige situatie, bieden ze wel inzicht in veiligheidsafstanden en geven ze een abstractie van de te verwachten werkelijkheid weer.

Uit een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 6 juni 2018, ECLI:NL:RVS:2018:1741 blijkt dat het genoemde onderzoek van de WUR uit 2015 niet zonder meer kan worden toegepast in locatiespecifiek spuitzoneringsonderzoek, in het bijzonder waar het gaat om de beoordeling van drift van gewasbeschermingsmiddelen door de lucht. Kort samengevat wordt in voornoemde uitspraak overwogen dat het rapport uit 2015 voor een belangrijk deel is gebaseerd op een niet gepubliceerd rapport van PRI uit 2014. In het rapport uit 2015 is ook een zogenoemde depositiecurve is opgenomen, die ziet op de drift van gewasbeschermingsmiddelen naar de grond. Van die curve kan op zich worden gezegd dat deze wel een voldoende wetenschappelijke basis heeft. Om voornoemde reden is in onderhavig locatiespecifiek onderzoek geen gebruik gemaakt van het WUR rapport uit 2015, maar van WUR onderzoeken uit 2008 en 2012.

Met het middel Captan zijn in de onderzoeken van de WUR in verschillende, vaak voorkomende situaties de veiligheidsafstanden berekend. Er is zowel uitgegaan van besputtingen met een standaard dwarsstroomspuit – niet driftbeperkend – als met doppen met driftarme spuittechnieken (DRT75 en DRT90) op hoogtes van 0-3 m en 3-6 m. De hoogte van 0-3 m is representatief voor blootstelling van personen die zich buiten bevinden en de hoogte van 3-6 m is representatief voor de blootstelling van de gevel van bebouwing. Eén van de eerste onderzoeken van de WUR dat betrekking heeft op veiligheidsafstanden in relatie tot gewasbeschermingsmiddelen dateert uit 2008²³. In dit onderzoek is onder meer de driftdepositie naast het perceel voor een standaard boomgaardspuit in de volblad en kale boom situatie uiteengezet. Dit betreft de driftdepositie naar de grond. In figuur 2 van dat onderzoek is te zien dat op een afstand tussen de 30 en 35 meter vanaf de laatste bomenrij en een naastgelegen perceel de driftdepositie nagenoeg nihil is. Hierbij is uitgegaan van een spuitmethode die niet driftreducerend is. In tabel 2 is verder te zien dat de driftdepositie verder afneemt bij het gebruik van driftreducerende spuitdoppen, driftreducerende spuitmethoden en een windhaag.

Er is tevens onderzocht wat de driftdepositie naar de lucht is, dus de drift die door lucht verspreid wordt. Dit is onderzocht op zowel kale bomen als volblad bomen. Voor het middel Captan is te zien in tabel 10 dat het dermale blootstellingseindpunt (maximaal = 100%) op een hoogte tussen 0 en 3 meter in een kale bladsituatie op 30 meter van de laatste bomenrij 118 is. Op een hoogte tussen de 3 en 6 meter is dat 149. Bij het gebruik zonder driftreducerende spuitdoppen wordt het dermale blootstellingseindpunt dus overschreden. Bij gebruik van driftbeperkende spuitdoppen is het blootstellingseindpunt in de kale bladsituatie op 30 meter van de laatste bomenrij 86 respectievelijk 109. Bij de laatste situatie (drift bij hoogte tussen 3 en 6 meter, 30 meter vanaf de laatste bomenrij op kale bomen) vindt er derhalve nog een overschrijding plaats bij het gebruik van driftbeperkende venturi spleetdoppen. Bij een afstand van 40 meter is dat niet meer het geval.

Uit de onderzoeken blijkt verder dat windhagen op de perceelsgrens van het agrarische perceel de emissie uit de boomgaard aanzienlijk kunnen beperken, tot zo'n 70% in de kale boom situatie²⁴.

Het voorgaande is tevens meerdere malen onderzocht in 2012 met dezelfde bevindingen²⁵. In het hierna volgende wordt bekeken in hoeverre voornoemde uitgangspunten kunnen worden toegepast op de situatie van de beoogde woningbouwlocatie in Oosterhout.

²² 'Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaardbesputtingen', WUR, maart 2015)

²³ 'Driftblootstelling binnen 50 m van de perceelsgrens bij besputtingen van een fruitboomgaard', PRI, september 2008.

²⁴ Zie tabel op pagina 20 van het onderzoek genoemd in noot 19.

²⁵ 'Onderzoek naar driftblootstelling van recreatieterrein Rutjensland door boomgaard besputtingen', PRI, april 2012 en 'Onderzoek naar driftblootstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Tholen', PRI, maart 2012.

3.1.4 Beoordeling en toepassing op situatie

Zoals eerder is aangegeven zijn in de onderzoeken van de WUR pogingen ondernomen en aanbevelingen gedaan voor richtafstanden tussen boomgaarden en (tuinen van) woningen. Hoewel deze onderzoeken niet één-op-één kunnen worden toegepast op onderhavige situatie, bieden ze wel inzicht in minimale veiligheidsafstanden tussen gevoelige functies en boomgaarden (worstcase scenario).

In het hierna volgende wordt aangegeven wat de huidige functies zijn en wat de afstand is tussen de kwekerij en de percelen van het beoogde woningbouwproject. In dit locatiespecifieke onderzoek wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten die hiervoor zijn besproken:

Uitgangspunten onderzoek:

- gebruik van het middel Captan als worstcase scenario
- bespuitingen op kale fruitbomen (minder dan 50% bladhoudend)
- bespuitingen met een driftreducerende methode van tenminste 75%.

De kortste afstand vanaf de zuidelijke rand van het agrarisch perceel waarop in planologisch opzicht fruitteelt mogelijk is (agrarische bestemmingsvlak) tot aan de grens van de bestemming 'Woongebied' is 1 meter (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl).



Afbeelding 4: afstand vanaf agrarisch bestemmingsvlak tot bestemmingsvlak Woongebied

Omdat de bomen op basis van het bestemmingsplan in principe tot aan de perceelsgrens – grens agrarisch bestemmingsvlak – mogen worden gesitueerd, moet worden uitgegaan van deze grens. De kortste afstand is 1 meter en is tevens het worstcasescenario.

Op de volgende pagina's worden foto's getoond om een impressie te geven van de feitelijke situatie van het beoogde plangebied en de omgeving, zoals de percelen van Knuiman Tuinplanten.



Afbeelding 5: foto met uitzicht op beoogde planlocatie met daarachter woningen aan De Lage Wick



Afbeelding 6: uitzicht op begroeiing noordzijde perceel plangebied en loodsen Knuiman Tuinplanten



Afbeelding 7: foto vanaf Peperstraat met uitzicht op beoogde planlocatie (rechts) en gedeelte bestaande woning



Afbeelding 8: foto vanaf Oosterhoutsestraat met uitzicht op perceel no. 18 (sectie L), behorend bij Knuiman Tuinplanten



Afbeelding 9: foto vanaf Oosterhoutsestraat met uitzicht op bomen (in pot) van Knuiman Tuinplanten



Afbeelding 10: foto met uitzicht op bedrijfswoning en kasgebouw van Knuiman Tuinplanten



Afbeelding 11: foto van bomen- en plantenteelt Knuiman Tuinplanten

Ondanks dat het perceel feitelijk niet wordt gebruikt als fruitboomgaard – er is sprake van een tuincentrum met vaste planten- en bomenteelt – is in dit onderzoek uitgegaan van het worstcase scenario: de uitoefening van een professionele boomgaard met fruitteelt.

Tussenconclusie:

- er wordt uitgegaan van fruitteelt, hierbij is de kortste afstand tot de plangrens van de beoogde woningbouw 1 meter. In planologisch opzicht mogen er bomen tot aan de perceelsgrens worden aangeplant.
- Uitgaande van de verplichte toepassing van een driftreducerende spuittechniek van tenminste 75% is 40 meter tussen een gevoelige functie en de grens van het agrarische perceel bij hoogten van 0-3 m en 3-6 m een veilige afstand.

Zoals eerder is vermeld dient bij het bepalen van een verantwoorde afstand tussen een woning met tuin en een agrarisch perceel waar open teelten zijn toegelaten, te worden gekeken naar wat het bestemmingsplan in juridische zin toelaat. Hierbij wordt in beginsel uitgegaan van een maximale invulling van de planologische mogelijkheden van de betreffende agrarische percelen. Ter relativering van het uitgangspunt van de maximale planologische invulling wordt opgemerkt dat er bij het bepalen van een verantwoorde afstand in beginsel geen rekening hoeft te worden gehouden met het wijzigen van bestaand agrarisch gebruik van de agrarische gronden naar nieuw (ingrijpend) agrarisch gebruik in de planperiode van het geldende bestemmingsplan, tenzij er een concreet voornemen kenbaar is gemaakt bij de gemeente²⁶.

Op het perceel van het tuinplantencentrum worden tuinplanten verkocht, heesters, buxus, coniferen, bamboe en bomen voor de verkoop. Tussen de diverse vormen van toegestaan agrarisch grondgebruik zitten zeer grote verschillen. De vraag is of in onderhavig onderzoek elke vorm van toegestaan agrarisch grondgebruik onderzocht dient te worden. Nog afgezien van het feit dat dit in praktische zin ondoenlijk is, is het niet realistisch dat de eigenaar van het tuinplantencentrum binnen de planperiode van het geldende bestemmingsplan het agrarisch grondgebruik ingrijpend wijzigt qua

²⁶ ABRS 26 september 2018, no. 201800884/1/R6, r.o. 6.5.

teelt naar bijvoorbeeld appel- en perenteelt in een productieboomgaard, te meer nu er al woningen op korte afstand liggen van het tuinplantencentrum. Verder is dit een geheel andere vorm van teelt. Daarnaast is de teelt afhankelijk van de soort grond en de kennis van de specifieke teelt van de teler. Het telen van bomen en tuinplanten is geheel anders dan het telen van fruit in een appel- of perenboomgaard. Rekening houdend met het huidige gebruik is het niet realistisch om er van uit te gaan dat de eigenaar binnen afzienbare tijd overgaat op fruitteelt. Behalve de vereiste kennis van de betreffende teelt bij de teler zelf, vraagt dit ook langjarig werken op de betreffende grond. Voor geschikte vruchten aan bomen, zoals appels en peren, moet meerjarig geïnvesteerd worden in het wortelstelsel van de bomen, hydratatie, etc. om te komen tot een productieboomgaard voor appels- en peren. Daar is in het geheel geen sprake van. Ook het gebruik en de intensiteit van van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is bij een tuincentrum geheel anders dan in een productie(fruit)boomgaard. Voor bomen worden vaak de volgende middelen gebruikt: Finale: tegen onkruid tussen de bomen, volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift mag dit middel maximaal 2x per 12 maanden worden gebruikt. Spuitzwavel tegen meeldauw (bestrijding van schimmel), OPF (organic plant feed) betreft bladbemesting, en Teppeki tegen luizen (gewasbehandeling): dit middel mag volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift maximaal 3x per 12 maanden worden toegepast. Het aantal toepassingen in een dergelijke kwekerij is derhalve zeer beperkt. Dat is niet te vergelijken met een productieboomgaard voor appels en peren.

In het navolgende wordt besproken wat het effect is van een windhaag tussen het agrarische perceel en het woningbouwproject.

Windhaag

Uit de WUR-onderzoeken uit 2008 en 2012 blijkt dat in de kale boom situatie er voor de hoogte tussen de 0-3 m geen overschrijding van de AEL-dermaal is op een afstand van 20 m voor de driftbeperkende spuittechniek. Dit geldt eveneens voor de hoogte tussen de 3-6 m. Hierbij is uitgegaan van een kale boomsituatie, ook van de windhaag zelf (niet bladhoudend).

In voornoemde onderzoeken is tevens onderzocht wat het effect is van een in de winter groenblijvende haag tussen het agrarische perceel en het beoogde woningbouwproject. Uit de onderzoeken blijkt dat in dat geval 10 meter een voldoende afstand is voor beide hoogten (0-3 m en 3-6 m)²⁷. Een groene windhaag heeft vanwege de filterende structuur dus een aanzienlijk effect op de reductie van drift naar de lucht. In het hierna volgende wordt de overheersende windrichting beschouwd.

Stap 4 Overheersende windrichting

In verband met mogelijke verwaaiing van spuitvloeistof is tevens de overheersende windrichting van belang. Voor de periode juni 2011 – december 2019 blijkt dat bij het dichtstbijzijnde meetstation Doornenburg de west-zuidwestelijke windrichting de meest voorkomende is (bron: Windfinder.com). Gezien de zuidoostelijke ligging van de toekomstige woonpercelen ten opzichte van de percelen no. 18 en 19 is de kans op verwaaiing van drift richting de woonpercelen zeer klein te noemen. Daarnaast letten telers vrijwel altijd op de windrichting bij bespuitingen²⁸ en het ook van economisch belang voor de teler is om niet te spuiten bij windrichtingen die van het spuitgebied afwaaien, mede de hoge kosten van arbeid (loonwerk) en kosten van gewasbeschermingsmiddelen). Zoals eerder aangegeven is van een dergelijke spuitmethode bij het tuincentrum geen sprake.

²⁷ 'Driftblootstelling binnen 50 m van de perceelsgrens bij bespuitingen van een fruitboomgaard', PRI, september 2008, tabel 17.

²⁸ Dit praktijkgebruik van telers wordt ook bevestigd in RIVM (2019), p. 33).



Afbeelding 12: overheersende windrichting (rode pijlen): west-zuidwestelijk (bron: Google Earth)

4. Eindconclusie onderzoek

Zoals eerder is vermeld dient bij de besluitvorming inzake een ruimtelijk besluit te worden aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt bij het aspect spuitzonering in dat de bedrijfsvoering van de teler niet mag worden belemmerd door de woonlocatie en dat ter plaatse van de woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat aanwezig dient te zijn. Hoewel de meeste fruitteilers al veelvuldig verdergaande driftreducerende spuittechnieken toepassen, dient er vanaf 1 januari 2018 verplicht een driftreductie van ten minste 75% te worden bereikt voor het gehele perceel.

Zoals beschreven onder stap 3 blijkt dat de kortste afstand tussen de uiterste grens van de beoogde woonbestemming en het agrarische perceel van het tuincentrum, 1 meter is. Deze afstand is gezien de genoemde veiligheidsafstanden onvoldoende in het kader van een goed woon- en leefklimaat. In het geval er een wintergroene haag wordt aangeplant is een afstand van 10 meter voldoende.

Geadviseerd wordt om een afstand van tenminste 10 meter aan te houden tussen de grens van het agrarische perceel en de beoogde bestemmingsgrens voor woondoeleinden, en een wintergroene haag te plaatsen tussen het woonperceel en het agrarische perceel met bomen. De haag dient tenminste 1 meter hoger te zijn dan de aanwezige bomen. Geadviseerd wordt om de eerste 10 meter – gemeten vanaf de zuidgrens van het agrarische bestemmingsvlak te bestemmen naar een niet voor gewasbeschermingsmiddelen gevoelige bestemming, zoals de bestemming 'Groen'. Dit gedeelte kan dan gebruikt worden als groene bufferzone.

Met deze driftreducerende maatregelen is de kans klein dat er drift vanuit het agrarische perceel in tuinen of woningen terechtkomt. Geadviseerd wordt om dit te borgen in de planregels van het bestemmingsplan. Onder die omstandigheden is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

DE OMGEVINGSJURIST

MAAKT UW BESTEMMINGSPLAN MILIEU-PROOF

- milieuzonering VNG-brochure en nieuwe stijl
- spuitzonering
- vormvrije m.e.r.-beoordelingen
- omgevingsplan



De Omgevingsjurist

Groot Handelsgebouw Rotterdam Business Center
Weena 737, 3013 AM Rotterdam

T: 010 – 268 0689

www.omgevingsjurist.nl
info@omgevingsjurist.nl

Bijlage 7 Quick scan externe veiligheid

Notitie

notitienummer	20171108-1	
datum	8 november 2017	
aan	Bart Arts	KlokBouwOntwikkeling BV
van	Joris Jennen	Antea Group
	Roel Kouwen	Antea Group
kopie		
project	Ontwikkeling Peperstraat, Oosterhout	
projectnr.	420092 – AA73	
betreft	Quickscan externe veiligheid	

Inleiding

KlokBouwOntwikkeling BV is voornemens 44 woningen te realiseren aan de Peperstraat in Oosterhout, gemeente Overbetuwe. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan (Oosterhout, vastgesteld op 24 augustus 2012), hierin heeft het plangebied de bestemming 'Agrarisch'. Om die reden wordt ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling een ruimtelijke procedure doorlopen.



Figuur 1.1: Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2015 © CycloMedia Technology B.V.

In het kader van de ruimtelijke procedure dient de ontwikkeling in relatie tot het aspect externe veiligheid beschouwd te worden. Antea Group is gevraagd een quickscan externe veiligheid voor deze ontwikkeling op te stellen. In deze quickscan worden de verschillende risicobronnen benoemd.

Beleidskader

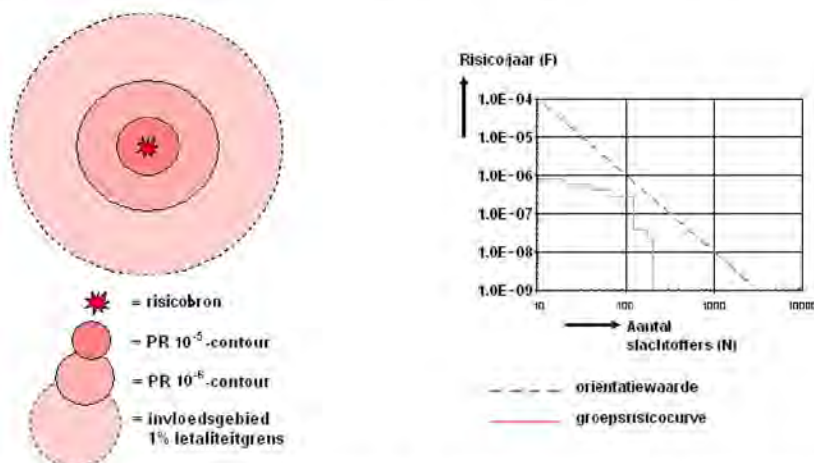
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2: Weergave plaatsgebondenrisicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 3: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Beschouwing risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen. In deze paragraaf wordt de relevantie van deze risicobronnen in relatie tot het plangebied beschreven.

Hogedruk aardgastransportleiding A-533

Hogedruk aardgastransportleiding A-533 van Gasunie is ongeveer 370 meter ten noordwesten van het plangebied gelegen. Deze leiding heeft een druk van 66,2 bar en een uitwendige diameter van 48 inch (Risicokaart).

Plaatsgebonden risico

De PR 10^{-6} -contour (indien aanwezig) ligt conform het Bevb binnen 5 meter van de leiding en reikt daarmee niet tot het plangebied.

Groepsrisico

Het invloedsgebied van deze hogedruk aardgastransportleiding bedraagt 540 meter. Het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van deze hogedruk aardgastransportleiding. De invloed van de voorgenomen ontwikkeling van 44 woningen op de hoogte van het groepsrisico van de leiding, kan worden bepaald met een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de leiding is gelegen, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevb verplicht.

Hogedruk aardgastransportleiding A-524

Hogedruk aardgastransportleiding A-524 van Gasunie is ongeveer 375 meter ten noordwesten van het plangebied gelegen. Deze leiding heeft een druk van 66,2 bar en een uitwendige diameter van 48 inch (Risicokaart).

Plaatsgebonden risico

De PR 10^{-6} -contour (indien aanwezig) ligt conform het Bevb binnen 5 meter van de leiding en reikt daarmee niet tot het plangebied.

Groepsrisico

Het invloedsgebied van deze hogedruk aardgastransportleiding bedraagt 540 meter. Het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van deze hogedruk aardgastransportleiding. De invloed van de voorgenomen ontwikkeling van 44 woningen op de hoogte van het groepsrisico van de leiding kan worden bepaald met een kwantitatieve risicoanalyse (QRA).

Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de leiding is gelegen, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevb verplicht.

Waal

De Waal bevindt zich op ongeveer 900 meter ten zuiden van het plangebied. Over deze vaarweg vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats. De Waal is een binnenvaartroute en maakt deel uit van de corridor Rotterdam – Duitsland.

Plaatsgebonden risico

De PR 10^{-6} -contour van de Waal bedraagt conform de Regeling basisnet 0 meter. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op.

Groepsrisico

Het invloedsgebied van de Waal bedraagt 1.070 meter (stofcategorie GT3) conform de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART). Het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van de Waal. De invloed van de voorgenomen ontwikkeling van 44 woningen op de hoogte van het groepsrisico van de Waal zal rekenkundig niet aan te tonen zijn. Het uitvoeren van een QRA is conform de HART niet nodig.

Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de Waal is gelegen, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevt verplicht.

Rijksweg A15

De Rijksweg A15 bevindt zich op ongeveer 1.300 meter ten noorden van het plangebied. Over deze weg vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het invloedsgebied van de weg bedraagt >4.000 meter (stofcategorie GT4) conform de HART.

Plaatsgebonden risico

De maximale PR 10^{-6} -contour van de A15 bedraagt conform de Regeling basisnet 8 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied, het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op.

Groepsrisico

De invloed van de voorgenomen ontwikkeling van 44 woningen op de hoogte van het groepsrisico van de Betuweroute zal rekenkundig niet aan te tonen zijn. Het uitvoeren van een QRA is conform de HART niet nodig.

Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de Betuweroute is gelegen, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevt verplicht.

Betuweroute

De Betuweroute is op ongeveer 1.450 meter ten noorden van het plangebied gelegen. Over deze spoorlijn vindt, conform de Regeling basisnet, transport van gevaarlijke stoffen plaats.

Plaatsgebonden risico

De maximale PR 10^{-6} -contour van de Betuweroute bedraagt conform de Regeling basisnet 48 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied, het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op.

Groepsrisico

Het invloedsgebied van de Betuweroute bedraagt >4.000 meter (stofcategorieën B3 en D4) conform de HART. Het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van de Betuweroute. De invloed van de voorgenomen ontwikkeling van 44 woningen op de hoogte van het groepsrisico van de Betuweroute zal rekenkundig niet aan te tonen zijn. Het uitvoeren van een QRA is conform de HART niet nodig.

Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de Betuweroute is gelegen, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevt verplicht.

Containeruitwisselpunt Betuweroute

Ten noorden van het plangebied is het containeruitwisselpunt (CUP) Betuweroute gelegen, een inrichting die valt onder de werkingssfeer van het Bevi. De minimale afstand van het CUP tot het plangebied bedraagt ongeveer 1.450 meter.

Plaatsgebonden risico

Uit risicoberekeningen van Oranjewoud/Save (kenmerk 040591 - P97, 2004) blijkt dat de PR- 10^{-6} -contour van het CUP (van 305 meter, berekend vanaf de hartlijn van het emplacement) niet reikt tot het plangebied. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor het plangebied.

Groepsrisico

Het invloedsgebied van het emplacement (3.000 meter) reikt tot het plangebied. Uit de aangehaalde risicoberekeningen blijkt het groepsrisico van het CUP ver onder de oriëntatiewaarde te liggen (meer dan een factor 100). Gezien de grote afstand van het CUP tot het plangebied, moet worden gesteld dat de invloed van de voorgenomen ontwikkeling op de hoogte van het groepsrisico van het CUP nihil zal zijn. Het groepsrisico van het CUP zal met de geprojecteerde ontwikkelingen ruim onder de oriëntatiewaarde blijven. Het uitvoeren van een QRA is niet nodig.

Omdat binnen het invloedsgebied van in eerder aangehaalde besluiten genoemde risicobronnen een ruimtelijk besluit genomen wordt, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevi verplicht.

Broekmans Logistics Nijmegen B.V.

Ten zuiden van het plangebied is het bedrijf Broekmans Logistics Nijmegen B.V. gelegen (De Vlotkampweg 67), een inrichting die valt onder de werkingssfeer van het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo). De minimale afstand van het bedrijf tot het plangebied bedraagt ongeveer 3.500 meter.

Plaatsgebonden risico

Uit risicoberekeningen van Royal Haskoning (kenmerk 9X2407.01, QRA TWO, 2012) blijkt dat de PR-10⁻⁶-contour van het bedrijf niet reikt tot het plangebied. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor het plangebied.

Groepsrisico

Het invloedsgebied van het bedrijf bedraagt ruim 4.000 meter en reikt tot het plangebied. Uit groepsrisicoberekeningen (kenmerk BD7905-101-11/N0001/Nijm, Royal HaskoningDHV, 2015) blijkt het groepsrisico van het bedrijf ver onder de oriëntatiewaarde te liggen. Gezien de grote afstand van het bedrijf tot het plangebied moet worden gesteld, dat de invloed van de voorgenomen ontwikkeling op de hoogte van het groepsrisico van het bedrijf nihil zal zijn. Het groepsrisico van Broekmans Logistics Nijmegen B.V. zal met de geprojecteerde ontwikkelingen ruim onder de oriëntatiewaarde blijven. Het uitvoeren van een QRA is niet nodig.

Omdat binnen het invloedsgebied van in eerder aangehaalde besluiten genoemde risicobronnen een ruimtelijk besluit genomen wordt, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevi verplicht.

Conclusies

Uit de inventarisatie in deze quickscan is gebleken dat er in de omgeving van het plangebied verschillende risicobronnen aanwezig zijn. In onderstaande tabel (tabel 1) is een overzicht van de beschouwing van de risicobronnen weergegeven.

Tabel 1: Overzicht risicobronnen

Risicobron	Afstand tot plangebied	Invloedsgebied	(Maximale) PR 10 ⁻⁶ -contour	Beschouwen groepsrisico	Verantwoording groepsrisico
Hogedruk aardgas-transportleiding A-533	370 meter	540 meter	5 meter	QRA	Verplicht
Hogedruk aardgas-transportleiding A-524	375 meter	540 meter	5 meter	QRA	Verplicht
Waal	900 meter	1.070 meter	0 meter	Kwalitatief	Verplicht
Rijksweg A15	1.300 meter	>4.000 meter	8 meter	Kwalitatief	Verplicht
Betuweroute	1.450 meter	>4.000 meter	48 meter	Kwalitatief	Verplicht
CUP Betuweroute	1.450 meter	3.000 meter	305 meter	Kwalitatief	Verplicht
Broekmans Logistics Nijmegen B.V.	3.500 meter	4.252 meter	ca. 100 meter	Kwalitatief	Verplicht

Uit tabel 1 blijkt dat nadere beschouwing van twee hogedruk aardgastransportleidingen, de Waal, de Rijksweg A15, de Betuweroute, het CUP Betuweroute en Broekmans Logistics Nijmegen B.V. noodzakelijk is in het kader van de ruimtelijke procedure. Hierbij dient de hoogte van het groepsrisico te worden beschouwd en dienen elementen ter verantwoording van het groepsrisico te worden beschreven.

Bijlage 8 CAROLA-berekening en verantwoording groepsrisico

Notitie

notitienummer	20171108-2	
datum	8 november 2017	
aan	Bart Arts	KlokBouwOntwikkeling BV
van	Joris Jennen	Antea Group
	Roel Kouwen	Antea Group
kopie		
project	Ontwikkeling Peperstraat, Oosterhout	
projectnr.	410092 – AA73	
betreft	CAROLA-berekening en Verantwoording Groepsrisico	

1 Inleiding

1.1 Initiatief

KlokBouwOntwikkeling BV is voornemens woningbouw te realiseren aan de Peperstraat in Oosterhout, gemeente Overbetuwe. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan (Oosterhout, vastgesteld op 24 augustus 2012), hierin heeft het plangebied de bestemming 'Agrarisch'. Om die reden wordt ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling een ruimtelijke procedure doorlopen.

Daarnaast is in deze notitie een extra ontwikkelscenario (twee extra woningen) op het naastgelegen perceel (Peperstraat 48) beschouwd.



Figuur 1.1: Globale ligging van het plangebied (rood) en Peperstraat 48 (geel). LuchtfotoNL 2015 © CycloMedia Technology B.V.

1.2 Quickscan en beoordeling

In een separaat document is een quickscan externe veiligheid uitgevoerd (Antea Group). In deze quickscan zijn verschillende risicobronnen in de (weide) omgeving benoemd. In september 2017 is door de Omgevingsdienst Regio Arnhem (verder: ODRA) een 'beoordeling externe veiligheid Hoge Wei 2 te Oosterhout' opgesteld voor de gemeente. Deze beoordeling onderschrijft de inventarisatie van de risicobronnen. In tabel 1.1 is een overzicht overgenomen van de risicobronnen en de analyse.

Tabel 1.1: Overzicht risicobronnen (bron: memo ODRA 14-09-2017)

Risicobron	Hoge Wei 2 Oosterhout
Hogedruk aardgasleidingen (Bevb ¹)	Op ongeveer 370 meter westelijk liggen twee hogedruk aardgastransportleidingen (A-524 en A-533). Beide invloedsgebieden (540 meter) liggen over het plangebied.
Inrichtingen (Bevi ²)	Op ongeveer 1.450 meter noordelijk ligt het Container Uitwisselpunt (CUP) van de Betuweroute en op ongeveer 3.500 meter zuidelijk ligt Broekman Logistics (Opslag gevaarlijke stoffen). Beide invloedsgebieden liggen over het plangebied.
Transport gevaarlijke stoffen over de weg (Bevt ³)	Op ongeveer 1.300 meter noordelijk ligt de snelweg A15. Hiervoor is op 8 maart 2017 het Tracébesluit ViA15 gepubliceerd. Het invloedsgebied ligt over het plangebied.
Transport gevaarlijke stoffen over het water (Bevt)	Op ongeveer 1.000 meter ten zuiden van het plangebied ligt de Waal. Het invloedsgebied (1070 meter) ligt over het plangebied.
Transport gevaarlijke stoffen over het spoor (Bevt)	Op ongeveer 1.450 meter noordelijk ligt de Betuweroute en op ongeveer 2.500 meter oostelijk ligt de spoorlijn 'Arnhem – Nijmegen'. Beide invloedsgebieden (4.000 meter) liggen over het plangebied.

De opsomming van risicobronnen zoals opgenomen in tabel 1.1 resulteert in de volgende relevante scenario's die overlap met het plangebied hebben:

- (fakkel-) brand; vanwege de hogedruk aardgasleidingen
- Toxisch; vanwege transport over water en spoor

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) stelt dat het noodzakelijk is voor een verantwoording van het groepsrisico eerst het groepsrisico rekenkundig vast te stellen. Ten behoeve van dit project is daarom een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) opgesteld met het programma CAROLA. De opzet en bevindingen hiervan zijn opgenomen in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 is tenslotte een beknopte uitwerking van de verantwoording van het groepsrisico uitgewerkt.

2 QRA Buisleidingen

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van twee hogedruk aardgastransportleidingen. Om het risiconiveau van deze leidingen te bepalen zijn risicoberekeningen uitgevoerd.

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten en resultaten van deze risicoberekeningen beschreven.

2.1 Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden volgens de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding risicoberekening Bevb, versie 2.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van leidingen berekend dienen te worden met CAROLA.

Leidinggegevens

De N.V. Nederlandse Gasunie heeft op 1 november 2017 de leidinggegevens van de relevante hogedruk aardgastransportleidingen aangeleverd. In tabel 2.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 1 mei 2018. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door Gasunie gegarandeerd. Voor onderhavige berekeningen levert dit geen probleem op.

Tabel 2.1: Leidinggegevens Gasunie

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	A-524	66.20	1220	540
N.V. Nederlandse Gasunie	A-533	66.20	1220	540

2.2 Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het risiconiveau van de leidingen zijn twee situaties berekend:

- bevolking op basis van de vigerende omgevingssituatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het stedenbouwkundige plan 'Hoge Wei II';
- bevolking op basis van het stedenbouwkundige plan 'Hoge Wei II' en Peperstraat 48.

Voor het plangebied houdt de voorgenomen woningbouwontwikkeling een toename van de bestemmingsplancapaciteit in, omdat de toekomstige mogelijkheden op het gebied van woningbouw ruimer zijn dan in de huidige situatie (bestemming 'Agrarisch'). Voor het plangebied wordt conform het stedenbouwkundige plan uitgegaan van de realisatie van 42 woningen binnen het plangebied, voor Peperstraat 48 wordt uitgegaan van twee extra woningen. In totaal wordt daarmee in de ontwikkeling van 44 woningen voorzien.

Kengetallen

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de buisleidingen ter hoogte van de ontwikkelingslocatie. Het traject waarbinnen de bevolking geïnventariseerd dient te worden, loopt aan beide grenzen van het plangebied 1.000 meter door.

De personendichtheid is te definiëren als het gemiddeld aantal personen, per bestemming, per planlocatie. De personendichtheden zijn op bestemmingsplanniveau geïnventariseerd, hierbij is gebruikgemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6.

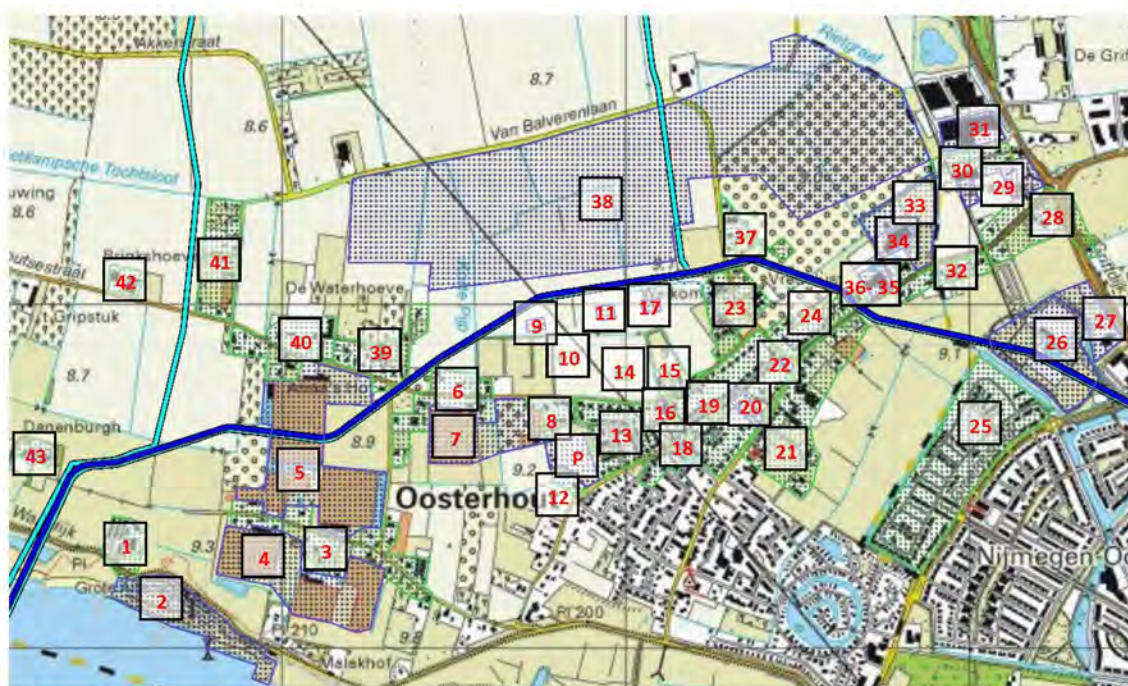
Bevolkingsinvoer

In tabel 2.2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De dag- /nachtfracties en binnen-/buitenfracties bij de berekeningen van de hogedruk aardgastransportleidingen zijn gebaseerd op kengetallen, zoals standaard vastgelegd in het rekenprogramma. In figuur 2.1 is het overzicht aan gemodelleerde bevolkingsvlakken weergegeven op een kaart.

Tabel 2.1: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid [Aantal personen]			Fractie buiten		Bron- gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
1	2 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
2	Recreatie (camping)	125	125	1/ha	0.88	0.24	PGS
3	18 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
4	Bedrijven (lage dichtheid)	5	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
5	Bedrijven (lage dichtheid)	5	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
6	8 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
7	Bedrijven (lage dichtheid)	5	1	1/ha	0.07	0.01	HVG
8	22 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
9	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
10	3 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
11	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
12	1 woning	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
13	127 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
14	3 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
15	4 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
16	Detailhandel (1 pers./30 m²)	333	0	1/ha	0.07	0.01	HVG
17	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
18	Horeca (middelgroot)	19	47	eenheid	0.55	0.02	PGS
19	136 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
20	Begraafplaats	5	5	1/ha	1.00	1.00	BA
21	22 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
22	Maatschappelijk (school klein)	50	8	eenheid	0.33	0.69	PGS
23	6 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
24	14 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
25	377 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
26	Sport	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
27	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
28	5 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
29	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
30	30 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
31	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
32	12 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
33	Sport	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
34	Sportthal (middelgroot)	92	38	eenheid	0.27	0.34	PGS
35	Detailhandel (1 pers./30 m²)	333	0	1/ha	0.07	0.01	HVG
36	1 woning	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
37	7 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
38	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.07	0.01	HVG
39	12 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
40	8 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
41	10 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
42	1 woning	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
43	2 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG
Plangebied: huidige situatie							
P1	Agrarisch	1	1	1/ha	1.00	1.00	HVG

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid [Aantal personen]			Fractie buiten		Bron- gegevens	
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht		
Plangebied: toekomstige situatie (Hoge Wei II)								
P1	44 woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG	
Plangebied: toekomstige situatie (Hoge Wei II) + Peperstraat 48								
P1	46 (44 + 2) woningen	1,2	2,4	woning	0.07	0.01	HVG	
1/ha = aantal personen per hectare								
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico								
PGS = Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1, deel 6								
BA = beste aanname:								
- Voor de begraafplaats aan de Dorpsstraat in Oosterhout is uitgegaan van een personendichtheid van 5 personen/ha, een gebruikelijk kengetal voor parken.								



Figuur 2.1a: Gemodelleerde bevolkingsvlakken (de groene/blauwe rand is de grens van het bevolkingsvlak)



Figuur 2.1b: Gemodelleerde bevolkingsvlakken (detail plangebied exclusief Peperstraat 48)



Figuur 2.1c: Gemodelleerde bevolkingsvlakken (detail plangebied inclusief Peperstraat 48)

2.3 Resultaten

Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat beide hogedruk aardgastransportleidingen geen $PR 10^{-6}$ -contour hebben. Dit betekent dat er wat het plaatsgebonden risico betreft geen belemmeringen zijn ten aanzien van de voorgenomen ontwikkelingen.

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is weergegeven in figuur 2.2 en figuur 2.3.



Figuur 2.2: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-524 (huidige en toekomstige situatie)



Figuur 2.3: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-533 (huidige en toekomstige situatie)

Uit figuur 2.2 en figuur 2.3 blijkt dat het groepsrisico van de twee hogedruk aardgastransportleidingen onder de oriëntatiewaarde is gelegen en lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Dit geldt voor alle drie de beschouwde varianten.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met het hoogste groepsrisico van beide leidingen bevindt zich niet ter hoogte van het plangebied. Het groepsrisico van beide leidingen neemt in de toekomstige situaties daarom niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

De kilometer met het hoogste groepsrisico per leiding is weergegeven in figuur 2.4 en figuur 2.5. Deze kilometer verschuift voor beide leidingen niet in de toekomstige situaties (ten opzichte van de huidige situatie).

De planlocaties bevinden zich binnen het invloedsgebied van twee hogedruk aardgastransportleidingen. Omdat het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, is een beperkte verantwoording conform het Bevb verplicht (beschouwen van de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).



Figuur 2.4: Kilometer met het hoogste groepsrisico leiding A-524 (groene leidinggedeelte)



Figuur 2.5: Kilometer met het hoogste groepsrisico leiding A-533 (groene leidinggedeelte)

3 Verantwoording Groepsrisico

In de voorgaande hoofdstukken van dit rapport zijn de berekeningen gepresenteerd voor het groepsrisico. Gezien de toename van het groepsrisico geldt een wettelijke verplichting voor het opstellen van de verantwoordingsplicht; ook vanuit een goede ruimtelijke ordening is het wenselijk de verschillende aspecten van de verantwoordingsplicht te beschouwen.

3.1 Wat is de verantwoordingsplicht?

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaande figuur 3.1 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (Oranjewoud/Save in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, december 2007) zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 3.1: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Aanleiding voor het in gang zetten van een verantwoordingsproces is dat een aantal risicobronnen een invloedsgebied hebben dat het plangebied overlapt. Uit de QRA van de buisleidingen (hoofdstuk 2) blijkt dat er geen toename van het groepsrisico waargenomen wordt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Conform het Bevb moet het bevoegd gezag bij ruimtelijke plannen binnen de 1% letaliteitzone van een buisleiding de verantwoordingsplicht invullen. Het expliciete verantwoorden van dit plan is een taak van het bevoegd gezag (de gemeenteraad in het bijzonder).

3.2 Afbakening

In het rapport worden bovenstaande elementen van de verantwoording beschouwd op basis van de relevante scenario's in het plangebied: het brandscenario en het toxisch scenario.

- Brandscenario's: het gevaar van een brand is dat door warmtestraling onbeschermden personen overlijden dan wel verwond kunnen worden of bij het overslaan van brand. Een fakkelbrand kan zeer lang aanhouden (totdat de uitstroming vanuit de buisleiding is gestaakt). Een wolkbrand wordt gekenmerkt door een groot invloedsgebied en een korte tijdsduur. Bij een wolkbrand is bovendien ook de windrichting van belang.
- Toxisch scenario: het gevaar van een toxische wolk is dat deze door personen in de omgeving van het incident ingeademd wordt. Afhankelijk van de concentratie kan door blootstelling letaal letsel optreden. Het invloedsgebied kan enkele kilometers bedragen en hangt mede af van de weersgesteldheid op het moment van de calamiteit.

3.3 Omvang groepsrisico

Het groepsrisico van beide hogedruk aardgastransportleidingen is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. De voorgenomen ontwikkelingen hebben niet tot gevolg dat het groepsrisico van beide leidingen toeneemt, aangezien de bepalende kilometer voor het groepsrisico zich niet ter hoogte van het plangebied bevindt.

3.4 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Voor een goede analyse van de zelfredzaamheid wordt eerst ingegaan op de mogelijke calamiteiten.

Effecten van calamiteit fakkelbrand of wolkbrand (buisleiding)

Het belangrijkste effect dat optreedt bij een calamiteit met een hogedruk aardgasleiding is een fakkelbrand (directe ontsteking) of een wolkbrand (indirecte ontsteking). Voor de ontwikkeling Peperstraat Oosterhout hoeft met een fakkelbrand geen rekening gehouden te worden. Vanwege dit scenario zullen er in het plangebied geen dodelijke slachtoffers vallen.

Indien bij een lekkage aan de buisleiding er geen directe ontsteking plaatsvindt van het uitstromend gas, kan er een gaswolk gevormd worden.

Als gevolg van indirecte ontsteking kan zich hieruit een wolkbrand ontwikkelen. Het effect van een wolkbrand is heftig (sterke hittestraling). Dit effect resulteert alleen in /onder de wolk. Vanwege het kortdurende effect van een wolkbrand is de hittestraling naast de wolk beperkt. Zoals beschreven zit er enige tijd tussen het uitstromen van het gas en de ontsteking.

Zelfredzaamheid is gebaseerd op 'schuilen'. Mits de omgeving snel gealarmeerd wordt, is schuilen binnen gebouwen een effectieve manier om het aantal slachtoffers te beperken. Schuilen binnen een woning geeft voldoende bescherming voor de optredende hittestraling. Om te voorkomen dat slachtoffers vallen als gevolg van secundaire branden, kan in tweede instantie geadviseerd worden alsnog het plangebied te verlaten. Gezien de aard van het scenario (een wolk), is de windrichting van groot belang. Voor de ontwikkeling Peperstraat Oosterhout geldt dat bij de veel voorkomende zuidwestelijke windrichting het plangebied geen direct effect van het scenario ondervindt.

Effecten van ongelukken met toxische stoffen

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval een spoorketelwagen of tankschip lek raakt, en er zich een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen, waardoor een gaswolk ontstaat. Bij een ongeval met een toxische gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen.

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeursscenario. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontluchten. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen gaan en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

Aandachtspunten

Behalve de vraag of zelfredding mogelijk is, zijn de fysieke eigenschappen van gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden. Vanuit de hierboven geschetste calamiteiten is het dus van belang dat het plangebied:

- voldoende schuilmogelijkheden biedt
- goed te ontluchten is

3.4.1 Functies met beperkt zelfredzame personen

In het plangebied zijn geen functies voorzien speciaal bestemd of bedoeld voor het huisvesten van doelgroepen die verminderd zelfredzaam zijn. Indien tijdige alarmering plaatsvindt, moet de doelgroep in staat worden geacht effectief te schuilen.

3.4.2 Vluchtmogelijkheden

Eerder is gesteld dat voor de maatgevende scenario's primair het aspect 'schuilen' van belang is. Er zijn echter ook situaties denkbaar dat het verlaten van het gebied de meeste veiligheid biedt. Het programma voorziet in grondgebonden woningen. In tegenstelling tot hoogbouw zijn dergelijke woningen zeer snel te ontluchten. In figuur 3.2 is aangegeven hoe het gebied tweezijdig te ontluchten is. De geprojecteerde woningen op het perceel van Peperstraat 48 worden ontsloten op de nieuwe infrastructuur en kennen daarmee dezelfde vluchtroutes.



Figuur 3.2: vluchtroutes voor langzaam verkeer vanuit plangebied

3.4.3 Schuilmogelijkheden

In geval van een toxisch scenario moet gelet worden op de luchtdichtheid van de gebouwen en de mogelijkheid tot uitschakelen van de mechanische ventilatie.

Toxisch scenario

Nieuwe woningen zijn vanwege energie-eisen zeer goed geïsoleerd, ze hebben een hoge kierdichtheid. Vanwege de isolatienorm wordt ook mechanische ventilatie toegepast. Het uitschakelen van deze mechanische ventilatie tijdens een calamiteit vormt een aandachtspunt. Wij adviseren de mechanische ventilatie zodanig uit te voeren, dat deze eenvoudig uit te schakelen is (mag handmatig). Tevens moeten ramen en ventilatieopeningen in de gevel eenvoudig te sluiten zijn.

Brand scenario

Gezien de grote afstand tussen de risicobron en de planlocatie biedt schuilen binnen de woning voldoende bescherming tegen effecten (hittestraling) van een wolkbrand.

3.4.4 Risicocommunicatie

Risicocommunicatie is het middel bij uitstek om het handelingsperspectief van personen te verbeteren. Van belang is dat mensen geïnformeerd zijn over wat te doen bij een calamiteit en dat ze snel gealarmeerd worden wanneer zich een calamiteit voordoet. Op dit moment heeft de gemeente Overbetuwe niet de beschikking over een risicocommunicatieplan.

In dit stadium van de planvorming dient gelet te worden op de aanwezigheid van een goede dekking van het Waarschuwing Alarm Systeem (WAS). Die is voor het plangebied in orde.

Het systeem van NL-Alert geeft meer gerichte informatie over een specifieke calamiteit aan personen die in de omgeving aanwezig zijn. De verwachting is dat steeds meer burgers dit systeem zullen gaan gebruiken op hun telefoon.

Expliciete communicatie vooraf over de mogelijke gevaren en hoe men moet handelen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, hebben een gunstig effect op de zelfredzaamheid. Een voorbeeld hiervan is de "wat doe je?"-campagne waarin het handelingsperspectief bij verschillende calamiteiten wordt beschreven.

3.5 Bestrijdbaarheid

Bij bestrijdbaarheid dient rekening gehouden te worden met de volgende aandachtspunten bij de twee scenario's:

(Fakkel-)brandscenario

Bij een fakkelbrand of wolkbrand vanwege een calamiteit aan de buisleiding, zal de inzet van de brandweer nabij de bron gericht zijn op het koelen van objecten en/of het neerslaan van de gaswolk. Indien het scenario 'wolkbrand' zich heeft gemanifesteerd, zal de brandweer zich richten op het blussen van secundaire branden.

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Ten behoeve van dit scenario worden er geen specifieke maatregelen beschreven die in het plangebied voor 'bestrijdbaarheid' genomen kunnen worden.

3.5.1 Bereikbaarheid

Voor de hulpdiensten zijn de volgende elementen wat betreft de bereikbaarheid van het plangebied van belang:

- aantal toegangswegen die geschikt zijn voor hulpdiensten
- tweezijdig (boven- en benedenwinds) aan kunnen rijden
- opkomsttijd hulpdiensten (brandweer en GGD) plangebied

In onderhavige beschouwing, met risicobronnen die op zeer grote afstand liggen, is het aspect bereikbaar (van het plangebied) van minder groot belang. De bereikbaarheid van de risicobron is wél van groot belang, maar kan in onderhavig plan niet geregeld worden.

Voor de bereikbaarheid van objecten binnen planlocatie kan volstaan worden met het volgen van de *Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid* van Brandweer Nederland.

Het plan toont aan de noordzijde van het plangebied een halve ontsluiting op de Lage Wick. Een dergelijke ontsluiting voor langzaam verkeer kan aangewezen en ingericht worden als calamiteiten-ontsluiting, zodat hulpdiensten het plangebied vanuit twee richtingen kunnen aanrijden. Gezien de grote afstand tot de risicobronnen achten wij deze investering niet noodzakelijk.

3.5.2 Bluswatervoorzieningen

Hier gaat het om een beoordeling van de feitelijk aanwezige bluswatercapaciteit, zowel primair (brandkranen), secundair (open water) en tertiair bluswater, en hoe deze overeenkomt met de benodigde bluswatercapaciteit in het geval van een calamiteit van één van de twee scenario's. Ook gaat het om de aanwezigheid van voldoende opstellocaties om deze bluswatervoorzieningen in te kunnen zetten.

Voor alle genoemde vormen van optreden aan de bron en binnen de planlocatie is er veel bluswater noodzakelijk. Gezien de afstand tussen de bron en het plangebied zal de behoefte aan bluswater binnen het plangebied geborgd kunnen worden door het volgen van de *Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid* van Brandweer Nederland.

4 Conclusies

4.1 Quickscan en Screening

Op relatief grote afstand zijn risicobronnen onderkend die een invloedgebied hebben dat overlap heeft met de planlocatie. Relevante scenario's zijn: (Wolk-)brand en toxische wolk.

4.2 QRA hogedruk aardgasleiding

De hogedruk aardgastransportleidingen, waarvan het invloedsgebied tot aan het plangebied reikt, hebben geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmeringen.

Het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde en neemt niet toe in de toekomstige situaties. Conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen is verantwoording van het groepsrisico verplicht.

4.3 Verantwoording Groepsrisico

Beschouwd vanuit de maatgevende scenario's is voor zelfredzaamheid vooral het aspect 'schuilen' van belang. Binnen het plangebied zijn ruimtelijke maatregelen niet relevant. De woningen die voorzien worden, zijn goed geschikt om bescherming te bieden. Geadviseerd wordt een eenvoudige voorziening in de woning aan te brengen om de mechanische ventilatie uit te schakelen (dit mag handmatig). Daarnaast dienen de ventilatieopeningen in de woningen eenvoudig sluitbaar te zijn.

Het aspect bestrijdbaarheid speelt zich voornamelijk af nabij de calamiteit, op grote afstand van het plangebied. Voor een goede uitwerking van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening wordt verwezen naar de *Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid* van Brandweer Nederland.

Bijlage 9 Planbeoordeling externe veiligheid Omgevingsdienst



Datum : 24 januari 2018
Aan : Frederik Stouten
Van : Marcel Scherrenburg
Betreft : Paragraaf externe veiligheid BP Hoge Wei II.

Inleiding

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege handelingen met gevaarlijke stoffen. De handelingen kunnen zowel betrekking hebben op het gebruik, de opslag en de productie, als op het transport van gevaarlijke stoffen. Uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vloeit de verplichting voort om in ruimtelijke plannen in te gaan op de veiligheidsrisico's in het plangebied ten gevolge van handelingen met gevaarlijke stoffen. Deze externe veiligheidsrisico's dienen te worden beoordeeld voor twee risiconormen, te weten het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor beide risiconormen geldt dat hoe groter de afstand tussen planontwikkeling en risicobron, des te kleiner zal de impact van het plan zijn op de hoogte van het risico.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico heeft tot doel om hetzelfde minimale beschermingsniveau te bieden voor iedere burger in Nederland. Het plaatsgebonden risico beschrijft de kans per jaar dat een onbeschermde individu komt te overlijden door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in risicocontouren rondom de risicobron (bedrijf, weg, spoorlijn etc.), waarbij de 10^{-6} contour (kans van 1 op 1 miljoen op overlijden) de maatgevende grenswaarde is.

Groepsrisico

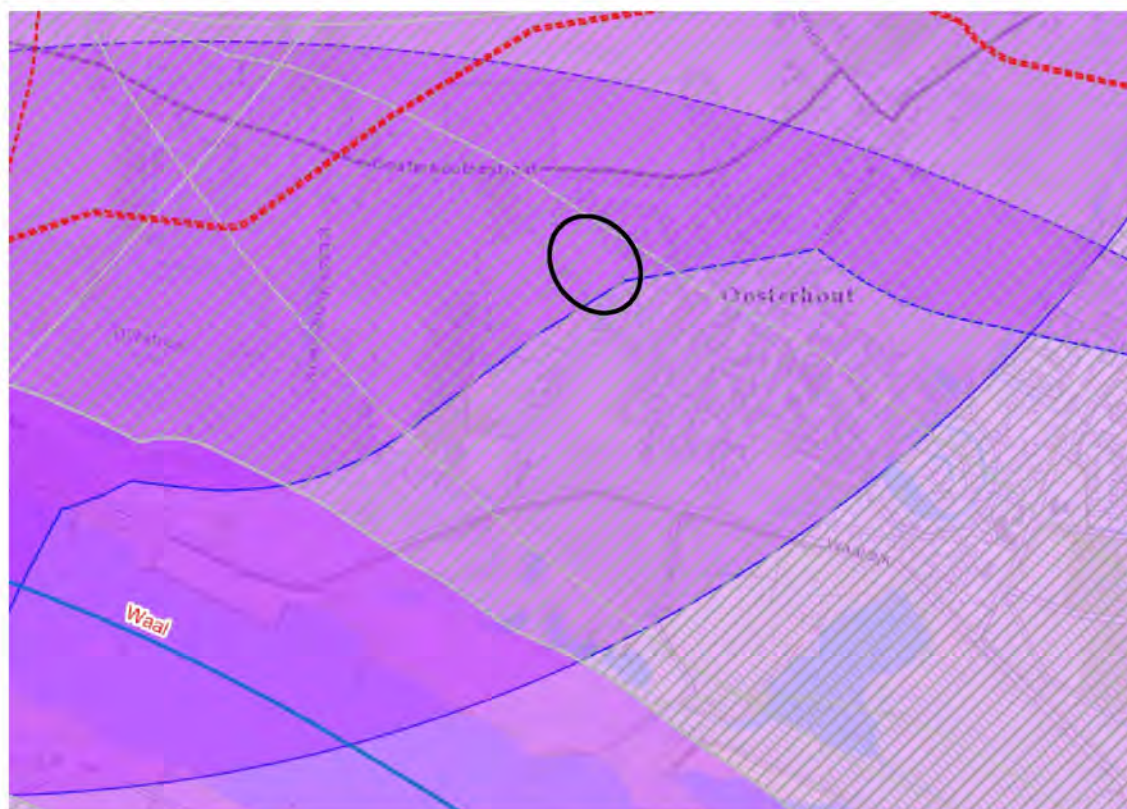
Het groepsrisico is een afwegingsinstrument dat tot doel heeft een bewuste afweging te stimuleren over het risico op een ongeval met een groot aantal slachtoffers. Het groepsrisico beschrijft de kans dat een groep van 10 of meer personen gelijktijdig komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico geeft een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting in geval van een ramp. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin de kans op overlijden van een bepaalde groep (bijvoorbeeld 10, 100 of 1000 personen) wordt afgezet tegen de kans daarop. Voor het groepsrisico geldt de oriëntatiewaarde als *ijkpunt* in de verantwoording (geén norm).

Voor elke verandering van het groepsrisico (af- of toename) in het invloedsgebied moet verantwoording worden afgelegd, over de wijze waarop de toelaatbaarheid van deze verandering in de besluitvorming is betrokken.

Samen met de hoogte van groepsrisico moeten andere kwalitatieve aspecten worden meegewogen in de beoordeling van het groepsrisico. Onder deze aspecten vallen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Onderdeel van deze verantwoording is overleg met (advies vragen aan) de regionale brandweer.

Planbeoordeling

De ontwikkeling betreft het realiseren van 44 woningen. In het huidige bestemmingsplan heeft het plangebied een agrarische bestemming. Door de ontwikkeling neemt het aantal personen dan ook toe in het plangebied. Op basis van de risicokaart van de provincie Gelderland is een inventarisatie gemaakt van de risicobronnen in en rondom het plangebied, die een extern veiligheidsrisico kunnen veroorzaken. In figuur 1 is een uitsnede opgenomen van de provinciale risicokaart.



Figuur 1, Uitsnede provinciale risicokaart (geraadpleegd op 21-12-2017) met het plangebied in de zwarte cirkel.

De informatie van de provinciale risicokaart levert de volgende inzichten op:

Transportroutes

Het plangebied ligt op ± 1.300 meter van de Rijksweg A15, op ± 1.450 meter van de Betuweroute, op ± 2.500 meter van de Spoorlijn Arnhem – Nijmegen en op ± 1.000 meter van de Waal. Op basis van de Regeling Basisnet is vastgesteld dat de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van deze vier risicobronnen niet over plangebied gelegen is. Ten aanzien van het groepsrisico is het plan gelegen binnen het invloedsgebied van deze vier risicobronnen (Waal 1.080 meter, rest 4.000 meter). Daarmee hebben wijzigingen in het plangebied mogelijk een invloed op de hoogte van het groepsrisico van deze risicobronnen. Echter is de afstand tussen het plan en de risicobronnen der mate groot (groter dan 200 meter) dat de wetgever heeft aangegeven dat het groepsrisico alleen beperkt verantwoord hoeft te worden. Hierdoor hoeft niet de hoogte van het groepsrisico in beeld gebracht te worden maar enkel nog de aspecten zelfredzaamheid en beheersbaarheid.

Buisleidingen

Op ongeveer 370 meter van het plangebied liggen een tweetal aardgastransportleidingen (A-524 en A-533). Hiervoor is een risicoberekening uitgevoerd genaamd: 'Notitie Carola berekening en verantwoording groepsrisico', notitienummer: 20171108-2, d.d. 8 november 2017. Uit de risicoberekening blijkt dat ter hoogte van het plan voor beide aardgastransportleidingen geen plaatsgebonden 10^{-6} risicocontour wordt berekend. Het plaatsgebonden risico vormt dan ook geen belemmering voor het plan. Ten aanzien van het groepsrisico is het plan gelegen in het invloedsgebied groepsrisico (540 meter) van beide aardgastransportleidingen. Uit de risicoberekening blijkt dat het groepsrisico voor beide aardgastransportleidingen lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde en niet toeneemt door het plan. Doordat de hoogte van het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde kan er worden volstaan met beperkte verantwoording groepsrisico. Hierdoor hoeft enkel nog de aanwezige dichtheid, de hoogte van het groepsrisico, de zelfredzaamheid en beheersbaarheid beschouwt te worden.

Inrichtingen

Het plangebied ligt op ongeveer 1.450 meter van het emplacement van de Betuweroute (genaamd CUP) en op 3.500 meter van het bedrijf Broekman Logistics. Bij beide inrichtingen vinden handelingen plaats met gevaarlijke stoffen, zij het rangeren van gevaarlijke stoffen bij het emplacement en zijnde opslag bij Broekman Logistics. Uit de notitie 'Quickscan externe veiligheid', notitienummer: 20171108-1, d.d. 8 november 2017' is gebleken dat het plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van beide risicobronnen niet over het plan is gelegen. Ten aanzien van het groepsrisico is het plan wel gelegen in het invloedsgebied groepsrisico van beide risicobronnen. Hierover wordt het volgende geconcludeerd in de notitie 'Quickscan externe veiligheid': De hoogte van het groepsrisico van het CUP en Broekman Logistics ligt ver onder de oriëntatiewaarde. Gezien de grote afstand van beide risicobronnen tot het plangebied, moet worden gesteld dat de invloed van de voorgenomen ontwikkeling op de hoogte van het groepsrisico voor beide risicobronnen nihil zal zijn. Het groepsrisico van beide risicobronnen zal met de geprojecteerde ontwikkeling ruim onder de oriëntatiewaarde blijven. Wel moet voor beide risicobronnen het groepsrisico volledig verantwoord worden conform het besluit externe veiligheid inrichtingen.

Verantwoording groepsrisico

Het plan is gelegen in het invloedsgebied groepsrisico van verschillende externe veiligheidsrisicobronnen. Conform vigerende wetgeving moet de gemeente hierdoor het groepsrisico verantwoorden. Meer specifiek gaat het om de wettelijke verplichting op grond van Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) artikel 7 en 9 vanwege het vervoer gevaarlijke stoffen over de A15, de Betuweroute, de spoorlijn Arnhem – Nijmegen en de Waal (zie onderdelen H en I), Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) artikel 12 vanwege een tweetal aardgastransportleidingen (zie onderdelen A, B en H en I) en Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) artikel 13 vanwege het spoor emplacement CUP en Broekman Logistics (zie onderdelen A t/m I). De gemeente heeft bij het invullen van de verantwoordingsplicht een grote mate van beoordelingsvrijheid. Ten aanzien van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid heeft de veiligheidsregio adviesrecht. Bij het invullen van de verantwoordingsplicht is gebruik gemaakt van het advies van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland Midden (VGGM) van 18 januari 2018 (kenmerk: 180118-0009).

A. Personendichtheid

Het plan maakt de bouw van 44 woningen mogelijk waar het voorheen agrarisch landbouwgrond betrof. Hierdoor neemt het aantal personen toe met 106 personen. Voor de kern Oosterhout geldt een gemiddelde aanwezigheid van 25 personen per hectare conform PGS 1 deel 6 aanwezigheidsgegevens.

B. Hoogte groepsrisico

Hierover wordt het volgende geconcludeerd in de notitie 'Quickscan externe veiligheid': De hoogte van het groepsrisico van CUP en Broekman Logistics ligt ver onder de oriëntatiewaarde. Gezien de grote afstand van beide risicobronnen tot het plangebied, moet worden gesteld dat de invloed van de voorgenomen ontwikkeling op de hoogte van het groepsrisico voor beide risicobronnen nihil zal zijn. Het groepsrisico van beide risicobronnen zal met de geprojecteerde ontwikkeling ruim onder de oriëntatiewaarde blijven.

Uit de notitie 'Carola berekening en verantwoording groepsrisico', notienummer: 20171108-2, d.d. 8 november 2017 blijkt dat voor beide buisleidingen (A-524 en A-533) het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Daarnaast neemt het groepsrisico niet toe door de ontwikkeling van het plan.

C t/m E. Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico binnen de inrichting

Omdat het plan beperkt van aard is en op flinke afstand is gelegen van CUP en Broekman Logistics ziet de gemeente Overbetuwe geen mogelijkheden om het groepsrisico verder te beperken. In het verleden zijn bij beide inrichtingen aanvullende veiligheidsmaatregelen opgenomen in de omgevingsvergunning.

F. De voor en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico

De gemeente Overbetuwe heeft in haar beleid een aantal ontwikkel locaties aangewezen. Deze planlocatie is daar één van. Er zijn dan ook geen andere ontwikkel mogelijkheden met een lager groepsrisico. Daarnaast betreft het plan alleen woningbouw gerealiseerd gaat worden. Binnen het plan zijn dan ook geen ontwikkel mogelijkheden met een lager groepsrisico.

G. Mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

De gemeente Overbetuwe is niet voornemens nieuwe maatregelen te nemen om het groepsrisico te beperken.

H bestrijdbaarheid

Bij een calamiteit zal de brandweer zich inzetten om effecten ten gevolge van het incident met toxische stoffen te beperken. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid worden daarom niet verder in beschouwing genomen. VGGM ziet ook geen reden om nader te adviseren over de bestrijdbaarheid.

I. Zelfredzaamheid

Met de term "zelfredzaamheid" wordt bedoeld: Het vermogen om jezelf en/of anderen in veiligheid te brengen bij (een dreiging van) een gevaarlijke situatie. Bij het bepalen van de mate van zelfredzaamheid spelen onder andere de fysieke gesteldheid en zelfstandigheid van de aanwezigen, de alarmeringsmogelijkheden en vluchtmogelijkheden een rol.

Het advies van Veiligheids en Gezondheidsregio Gelderland Midden geeft het volgende aan:

- Door de ontwikkeling neemt het aantal aanwezigen in het gebied toe, ook in de nachtelijke uren. Het ligt in de verwachting dat de aanwezige personen, mits tijdig gewaarschuwd, zichzelf in veiligheid kunnen brengen;
- Wel adviseert de VGGM, ter verbetering van de zelfredzaamheid en aandacht te hebben voor Risicocommunicatie.

Ten aanzien van risicocommunicatie is er NL-alert. Hiermee zijn mensen binnen een bepaald gebied gericht te informeren door het sturen van een bericht naar mobiele telefoons. Verder is het plan via de Peperstraat te ontvluchten. De gemeente acht het dan ook niet noodzakelijk om verdere maatregelen te treffen om de zelfredzaamheid te verbeteren. Daarnaast zijn de geadviseerde maatregelen van de VGGM niet ruimtelijk relevant.

Conclusie

Het plan ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} van een inrichting, buisleiding en transportroute met externe veiligheidsrisico's. De plaatsgebonden risicocontour van de diverse risicobronnen vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Ten aanzien van het groepsrisico ligt het plan in het invloedsgebied van de A15, de Betuweroute, de spoorlijn Arnhem-Nijmegen, de Waal, een tweetal aardgastransportleidingen, het CUP en Broekman Logistics. Op basis van bovenstaande verantwoording groepsrisico kan worden geconcludeerd dat het ruimtelijke initiatief geen significant effect heeft op het groepsrisico en op de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Daarmee is het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de realisatie van dit plan.

College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Overbetuwe
Postbus 11
6660 AA Elst

Datum : 18-01-2018
Ons kenmerk : 180118-0009
Contactpersoon : Meine Jacobi
Doorkiesnummer : 088-3555045
E-mail adres : Meine.Jacobi@vggm.nl

Onderwerp: Multi advies concept bestemmingsplan Hoge Wei 2, Oosterhout

Geacht college,

Op 13 december 2017 ontving ik uw mail waarin u ons vraagt om advies over het concept bestemmingsplan Hoge Wei 2 in Oosterhout.

Conform de wet- en regelgeving adviseert Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden bij ruimtelijke ontwikkelingen over gezondheid, (externe) veiligheid en de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Advies

Het plan betreft het mogelijk maken van 44 woningen. De realisatie van de woningen leidt tot een toename van het aantal aanwezigen.

Fysieke veiligheid

In de omgeving van het plangebied liggen o.a. het Containeruitwisselingspunt Betuweroute (CUP), Broekman Logistics (zuidzijde Waal), de Betuweroute, de autosnelweg A50, de Waal en twee aardgastransportleidingen. Op het CUP en bij Broekman Logistics vindt op- en overslag van gevaarlijke stoffen plaats. Over het spoor, het water, de weg en via de leidingen vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Er kunnen daarbij de incidentscenario's explosie, plasbrand, fakkelbrand en toxische wolk optreden. De kans daarop is klein. Het plangebied ligt binnen de effectafstanden van de relevante incident scenario's fakkelbrand (aardgastransport) en de toxische wolk van de overige risicobronnen.

Met het plan wijzigt het aantal, en de dichtheid van, personen nabij de risicobron, ook in de nachtelijke uren. Het ligt in de verwachting dat de aanwezige personen, mits tijdig gewaarschuwd, zichzelf zelfstandig in veiligheid kunnen brengen. Bij de genoemde incident scenario's is het binnenshuis schuilen naar verwachting het te adviseren handelingsperspectief van de veiligheidsregio. Als het gaat om het verbeteren van de zelfredzaamheid en rampbestrijding dan adviseer ik u om bij de uitwerking van de plannen rekening te houden met:

- Aandacht voor risicocommunicatie. Deze is gewenst om uw bewoners en werknemers in het plangebied te informeren over de risico's en wat te doen ingeval van een incident, om zo de zelfredzaamheid te verhogen.
- Desgewenst aanvullend op het handelingsperspectief, de ontvluchtbaarheid en mogelijkheden tot evacuatie van het gebied op planniveau vanwege de risico's van incidenten met gevaarlijke stoffen. U kunt daarbij denken aan de nooduitgangen en vluchtwegen/routes in de omgeving die van de risicobron afgericht zijn.

U kunt dit advies gebruiken bij uw afwegingen in het kader van de verantwoording groepsrisico.

Als het gaat om de basisbrandweerzorg dan adviseer ik om bij de uitwerking naar een inrichtingsplan rekening te houden met de bereikbaarheid (opkomsttijden) en bluswatervoorziening(en) op bouwplanniveau en brandpreventieve zaken. Voor de uitgangspunten verwijs ik u naar de handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid van Brandweer Nederland van november 2012.

Datum : 18-01-2018
Kenmerk : 180118-0009
Pagina : 2

Vanuit de politie zijn er geen punten voor nader advies. Indien bij de verdere ontwikkeling van het plan blijkt dat er verkeersmaatregelen worden genomen waarvoor een verkeersbesluit noodzakelijk is, zal afzonderlijk overleg met de korpschef van politie of diens gemandateerde moeten plaatsvinden.

Met in achtneming van het geadviseerde zien de brandweer, GHOR en politie geen belemmeringen voor de planologische medewerking.

Gezondheid

Vanuit gezondheid zijn er geen punten voor nader advies.

Afsluitend

Mocht u nog vragen of opmerkingen hebben, kunt u contact opnemen met genoemde contactpersoon.

Met vriendelijke groet,

Anton Slofstra
Directie

Bijlage 10 Waterhuishoudingsplan

RAPPORT WATERHUISHOUDING Hoge Wei II te Oosterhout



RAPPORT WATERHUISHOUDING

Hoge Wei II te Oosterhout

OPDRACHTGEVER	KlokBouwOntwikkeling B.V. Energieweg 71 6541 CZ NIJMEGEN
DATUM	13 oktober 2017
DOCUMENTNUMMER	P16-0281-005
OPGESTELD DOOR	ing. L.C. van den Dikkenberg
GEAUTORISEERD	ing. H.W. Boom
PROJECTLEIDER	ing. M. Boot
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.
Plesmanstraat 5
3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>
E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK

Waterhuishoudingsplan

ONDERZOEKSLOCATIE

Hoge Wei II, Oosterhout

OPDRACHTGEVER

KlokBouwOntwikkeling B.V.
Energieweg 71
6541 CZ NIJMEGEN

CONTACTPERSOON

de heer B. Arts

UITGEVOERD DOOR

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.
Plesmanstraat 5
3905 KZ VEENENDAAL

CONTACTPERSOON

ing. M. Boot

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	4
1.1	ALGEMEEN.....	4
1.2	DOEL.....	4
1.3	KADER.....	4
1.4	OPBOUW RAPPORTAGE.....	4
2	BESTAANDE SITUATIE.....	5
2.1	INRICHTING.....	5
2.2	MAAIVELDHOOGTEN.....	5
2.3	WATERHUISHOUDING EN GEOHYDROLOGISCHE GESTELDHEID.....	5
2.4	RIOLERING.....	8
3	ONTWERP WATERSYSTEEM.....	9
3.1	RANDVOORWAARDEN T.A.V. ONTWERP WATERSYSTEEM.....	9
3.2	AFVLOEIENDE OPPERVLAKKEN.....	9
4	TOELICHTING OMGANG HEMELWATER.....	10
4.1	BELEID.....	10
4.2	UITWERKING.....	11
5	ONTWERP HWA-STELSEL.....	13
5.1	ONTWERP.....	13
5.2	TOETSING EN DIMENSIONERING HWA-STELSEL.....	13
5.3	PEILENPLAN.....	15
6	ONTWERP DWA-STELSEL.....	16
6.1	ONTWERP.....	16
6.2	UITGANGSPUNTEN.....	16
6.3	DIMENSIONERING.....	16

BIJLAGEN

A	: Overzicht boorlocaties
B	: Boorprofielen
C	: Ontwerpvoorstel watersysteem
D	: Bergingsberekening $T=100+10\%$

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van KlokBouwOntwikkeling B.V. is een geohydrologisch en waterhuishoudkundige rapportage opgesteld t.b.v. het project Hoge Wei II te Oosterhout.

Het project bestaat uit de realisatie van 44 woningen op een projectgebied van circa 1,5 hectare. Het plangebied is gelegen aan de Peperstraat en wordt omsloten door water enerzijds en bebouwing in de Hoge Wickstraat en de Spaanstraat anderzijds.

1.2 Doel

Doel van het waterhuishoudingplan is bepalen op welke wijze de waterhuishouding in het plangebied vorm kan worden gegeven om daarmee aan te sluiten bij de ambitie voor duurzaam waterbeheer.

1.3 Kader

In het kader van een bestemmingsplanprocedure conform de Wet ruimtelijke ordening, dient te worden aangegeven op welke wijze wordt omgegaan met hemelwater. Dit dient te worden uitgewerkt in een watertoets. De watertoets heeft als doel het voorkomen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die in strijd zijn met duurzaam waterbeheer.

1.4 Opbouw rapportage

Allereerst wordt de huidige waterhuishoudkundige situatie van het terrein in beeld gebracht. Vervolgens worden de uitgangspunten beschreven welke enerzijds gelden vanuit het beleid en anderzijds zijn opgesteld naar aanleiding van overleg met betrokken partijen. Op basis van deze uitgangspunten en het ontwerp is daarna de benodigde retentie van hemelwater en de wijze van afvoer van hemelwater uitgewerkt. Daarna wordt beschreven op welke wijze het vuilwater wordt afgevoerd.

2 Bestaande situatie

2.1 Inrichting

In de huidige situatie is de locatie in gebruik als akker, en is er geen verhard oppervlak aanwezig binnen de projectgrenzen. Aan de noord- en westzijde bevinden zich watergangen ten behoeve van de afwatering van het perceel.

2.2 Maaiveldhoogten

Ter plaatse van het projectgebied is door BOOT een terreininmeting verricht. Hieruit blijkt dat de maaiveldhoogte varieert van circa NAP +9,20 m ter plaatse van de westzijde tot circa NAP + 8,75 m bij de Peperstraat. In figuur 1 is een overzicht van de maaiveldhoogte opgenomen op basis van het AHN 3. In rood/oranje zijn de hoger gelegen maaiveldhoogtes weergegeven, in blauw/groen de lage delen.

Figuur 1: Overzicht maaiveldhoogten.



2.3 Waterhuishouding en geohydrologische gesteldheid

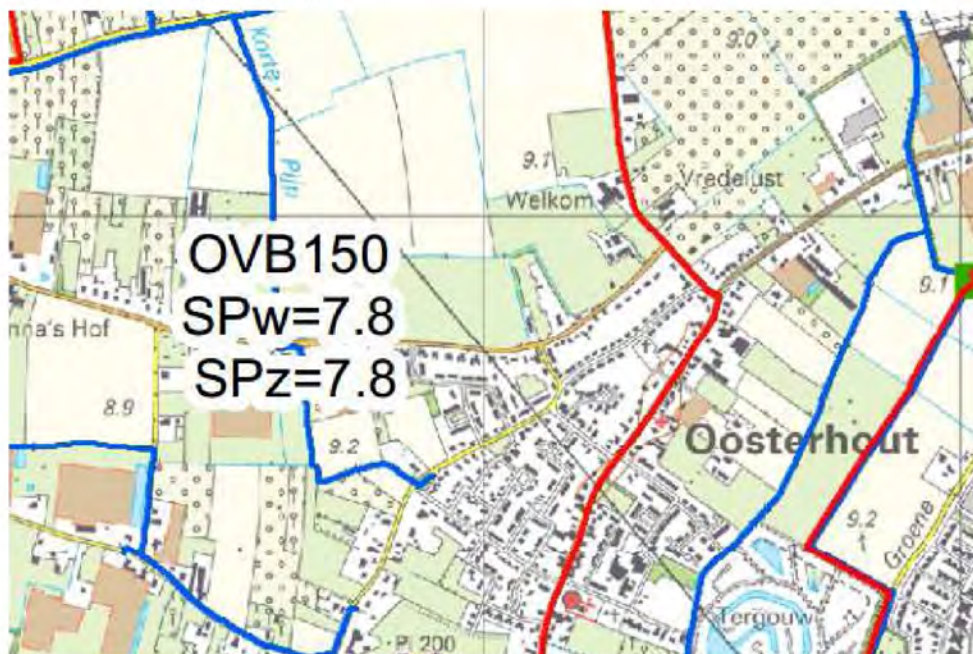
Oppervlaktewater

Aangrenzend aan het projectgebied zijn enkele watergangen aanwezig, zie figuur 2. Aan de westzijde wordt het projectgebied begrensd door een C-watergang. Aan de noordzijde vormt een B-watergang de projectgrens. De watergangen wateren via de 'Korte Pijp' af richting het noordwesten. Het projectgebied is gelegen in peilvak OVB1 50 met als vast streefpeil NAP +7,80 m, zie figuur 3.

Figuur 2: Overzicht status watergangen



Figuur 3: Overzicht peilvakken



Grondwater

De geohydrologische gesteldheid is geïnventariseerd op basis van gegevens uit Dinoloket van TNO en uitgevoerd veldwerk door BOOT. In Dinoloket zijn binnen het projectgebied geen bodem en grondwatergegevens beschikbaar. Het dichtstbijzijnde meetpunt met meerjarige data bevindt zich op circa 300 m van de projectlocatie. De meetreeks over 35 jaar vertoont een grondwaterstand die sterk kan variëren, vermoedelijk onder invloed van de Waal, zie figuur 4.

Figuur 4: Overzicht grondwaterstanden peilbuis B40C0051



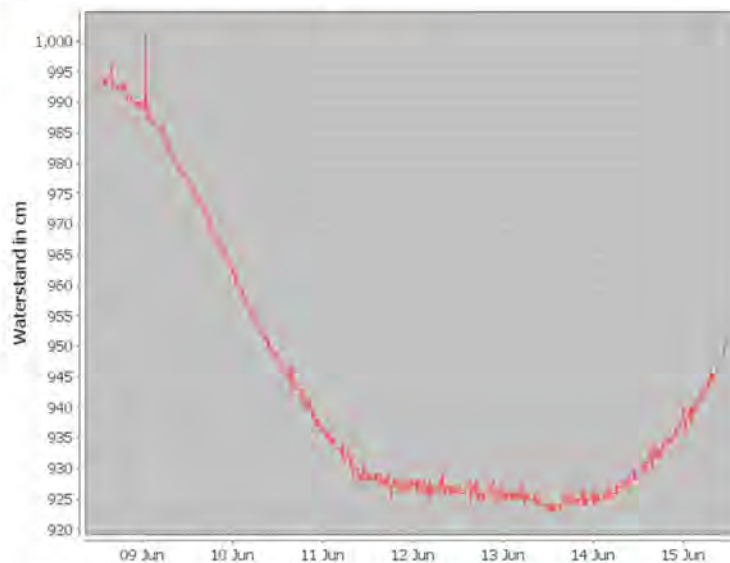
Door IB Land zijn peilbuizen geplaatst ten behoeve van bodemonderzoek. Op twee momenten zijn de grondwaterstanden bemeaten, en in onderstaande tabel 1 weergegeven. Op basis van de gemeten grondwaterstanden en de waalstanden in figuur 5 in de peilbuizen wordt geconcludeerd dat de Waal een grote invloed heeft op de grondwaterstanden in het projectgebied.

Tabel 1 gemeten grondwaterstanden

PEILBUIS	MAAIVELD [M. NAP]	KOP PEIL- BUIS [M. NAP]	GEMETEN GWS 21-4- 2016 [M-KPB]	GEMETEN GWS 8-6- 2016 [M-KPB]	GEMETEN GWS 21-4- 2016 [M-NAP]	GEMETEN GWS 8-6- 2016 [M-NAP]
BP1	9.01	9.41	1.97	1.35	7,04	8,06
BP2	8.78	9.70	2.17	-	6,61	
BP3	9.02	9.19	1.74	1.11	7,28	8,08
BP4	9.12	10.22	2.81	2.21	6,31	8,01

Op basis van de historische grondwaterreeksen wordt een GHG van NAP +8,40 m afgeleid. In de boorprofielen is de GHG ingeschat tussen NAP +8,03 m en NAP +8,41 m op basis van hydromorfe kenmerken. Opgemerkt wordt dat onder invloed van hogere rivierstanden te allen tijde hogere grondwaterstanden kunnen voorkomen. De GHG wordt op basis van uitgevoerde studie bepaald op NAP +8,45 m.

Figuur 5: Waalstanden rond 8 juni 2016



Bodemopbouw

De bodemopbouw is onderzocht op basis van Dinoloket en boringen in het veld. In bijlage A is de overzichtstekening van de boringen weergegeven. In bijlage B zijn de boorprofielen weergegeven.

Uit het regionale bodemopbouwmodel REGIS blijkt dat ter plaatse van het projectgebied een Holocene deklaag aanwezig is tot circa 5 m-mv, met daaronder het eerste watervoerend pakket, dat onderdeel uitmaakt van de formatie van Kreftenheye. Tijdens boringen om de onderzijde van de deklaag, bestaande uit een kleilaag, in beeld te krijgen bleek dat de diepte van de onderzijde binnen het projectgebied varieert van circa 3,70 m-mv tot 5,50 m-mv. Globaal genomen varieert de onderzijde van de deklaag van NAP +5,80 m tot NAP +5,30 m. Ter plaatse van boring GH04 is de onderzijde van de kleilaag niet aangetroffen.

2.4 Riolering

Binnen het plangebied is geen riolering aanwezig. In de aangrenzende Peperstraat is een gemengd riool aanwezig met een diameter van Ø800 mm. De b.o.b. bedraagt circa NAP +7,20 m ter plaatse van de ontsluitingsweg.

3 Ontwerp watersysteem

3.1 Randvoorwaarden t.a.v. ontwerp watersysteem

Voor de waterhuishouding van het plangebied dient te worden uitgegaan van de randvoorwaarden, genoemd in tabel 2.

Tabel 2: Uitgangspunten berekening HWA

UITGANGSPUNTEN		
Droogleggingseisen t.o.v. streefpeil:		* 1,30 m onder bebouwing * 1,00 m onder wegen
Ontwateringseisen t.o.v. GHG:		* 0,90 m onder bebouwing * 0,70 m onder wegen
Maatgevende bui	Herhalingstijd:	1x per 100 jaar +10%
	Bergingseis:	664 m ³ /ha
Lokaal peilbeheer	Streefpeil	7,80 m +NAP
Grondwaterstanden	GHG	ca. 8,45 m +NAP
	GLG	ca. 7,00 m +NAP
Afvoernorm (landelijk gebied)		max. 1,5 l/s.ha
Bestaande maaiveldhoogte		ca. NAP +8,70 m tot NAP +9,20 m
Minimale ontwerphoogte op basis van ontwaterings- en droogleggingseisen:		Vloerpeil: NAP +9,35 m Wegen: NAP +9,15 m

3.2 Afvloeiende oppervlakken

Er zijn diverse oppervlakken binnen het plangebied aanwezig. Deze zijn aangegeven in tabel 3.

Tabel 3: Overzicht diverse oppervlakken

TYPE OPPERVLAK		AFVLOEIENDE OPPERVLAKTE [m ²]
Bebouwing en verhard kaveloppervlak	Vrijstaand 50 %	6.100
	2-onder-1 kap 60 %	
	Rijwoningen 80 %	
Rijbaan		2.420
Parkeren		950
Voetpad		620
Totaal		10.090

Met de stelregels van Waterschap Rivierenland levert dat de volgende benodigde berging op:

$$T=100+10\%$$

$$664 \text{ (m}^3\text{/ha)} \times 1,01 \text{ (ha)} = 671 \text{ m}^3 \text{ berging}$$

Omdat een groot deel van de berging in watergangen en wadi's wordt vormgegeven wordt in het vervolg van de rapportage de T=100 als maatgevende norm gehanteerd. Derhalve dient het plan minimaal 671 m³ berging te bevatten.

4 Toelichting omgang hemelwater

4.1 Beleid

Het algemene waterbeleid dat op het plangebied van toepassing is, staat beschreven in het Waterbeleid in de 21^e eeuw (WB21) van de rijksoverheid, de Omgevingsvisie van de provincie Gelderland en het Waterbeheerprogramma 2016-2021 'Koers houden, kansen benutten' van het waterschap Rivierenland.

Op Europees, nationaal en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in de Nota Ruimte (2006):

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

Met ingang van 22 december 2015 is het Waterbeheerprogramma 2016-2021 'Koers houden, kansen benutten' van het waterschap Rivierenland van kracht. Het waterbeheerprogramma beschrijft wat het waterschap in de planperiode wil bereiken en hoe ze dat wil doen.

Daarnaast beschikt het waterschap Rivierenland over een verordening: Keur Waterschap Rivierenland 2014. Hierin staan de geboden en verboden voor de manier van inrichten, gebruik en onderhoud van waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, ondersteunende kunstwerken en grondwater. Van alle verboden werken en/of werkzaamheden die niet voldoen aan de criteria van de algemene regels, kan vergunning worden aangevraagd. Duidelijke en vastgestelde uitgangspunten hierbij zijn geformuleerd en vastgelegd in beleidsregels. Initiatieven voor (bouw)werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden hieraan getoetst.

Voor het versneld afvoeren van hemelwater van verhard oppervlak zonder watercompensatie geldt vanuit de Keur Waterschap Rivierenland 2014 een verbod. In de huidige situatie is er geen verhard oppervlak aanwezig in het plangebied. De toename verhard oppervlak bedraagt derhalve circa 1,01 hectare. Hiervoor dient watercompensatie gerealiseerd te worden.

4.2 Uitwerking

Voorgesteld wordt de benodigde berging te creëren in een aantal wadi's binnen het plangebied en door het verbreden van de noordelijk gelegen B-watgang. Het watersysteem is weergegeven op tekening K16-0281-001 (bijlage A). De bodem van de wadi's bevinden zich op circa NAP+ 8,80 m en worden voorzien van een drainageleiding om ook in natte periodes vertraagd af te kunnen voeren.

In tabel 4 is weergegeven hoeveel er in de geprojecteerde wadi's binnen het plangebied geborgen kan worden tijdens een maatgevende T = 100 + 10% situatie.

Tabel 4: Berging in wadi's

GEBEURTENIS	BODEMOPPERVLAK:	PEILOPZET:	OPPERVLAK OP WATERLIJN:	BESCHIKBARE BERGING:
T = 100 + 10%	470 m ²	0,5 m ^l	1020 m ²	373 m ³

Op tekening K16-0281-001 (bijlage A) is weergegeven hoe de B-watgang ten noorden van het plangebied wordt verbreed. Vanwege de aanwezige bomen aan de noordzijde van de watgang wordt voorgesteld deze zijde van de watgang niet te wijzigen. Wel is het mogelijk om de watgang aan de oostzijde te verbreden richting de Hondenuitlaatplaats, hetgeen ook in het ontwerp is opgenomen. Verder wordt voorgesteld de zuidzijde van de watgang uit te voeren in een flauw talud. De onderhoudstrook wordt uitgevoerd in talud (1:6).

Aan de westkant van het plangebied is een stuw geprojecteerd in de B-watgang met een niveau van NAP + 8,55 m. Hierdoor kan de beschikbare berging in het profiel van de B-watgang binnen het plangebied benut worden. De stuw wordt voorzien van een doorlaat zodat er landelijke afvoer vanuit het plangebied mogelijk is van 1,5 l/s.ha. Voorgesteld wordt de doorlaat op 0,2 m boven de bodem van de watgang te situeren.

De B-watgang is een droogvallende watgang. Om de watgang achter de stuw ook droog te laten vallen, wordt voorgesteld een drainageleiding aan te leggen in de bodem van de watgang welke doorloopt tot aan de bestaande B-watgang voor de stuw. Via deze drainageleiding kan tijdens droge periodes het water dat nog achtergebleven is in de watgang achter de stuw afgevoerd worden richting de bestaande B-watgang voor de stuw.

Het aanlegniveau van de drainageleiding bevindt zich onder de GHG. Tijdens natte periodes is er geen verschil in het energieniveau in de drainageleiding voor en achter de stuw. Hierdoor zal er geen extra afvoer vanuit de watgang achter de stuw richting de watgang voor de stuw plaatsvinden.

Bij een T = 100 + 10% situatie kan de watgang volledig gevuld worden, tot een niveau van NAP + 8,70 m. In tabel 5 is de beschikbare berging in de B-watgang als gevolg van de uitbreiding weergegeven.

Ook onder de wadi's wordt drainage voorgesteld op een hoogte van NAP +7,60 m in een sleuf van drainagezand. De drainage watert af op het HWA-stelsel dat vervolgens loost op de B-watergang. Het aanleg niveau van de drainagebuizen ligt hier onder de GHG van NAP +8,45 m. Op de drainageleiding wordt een opzetstuk gemonteerd die voorziet in een overstortniveau dat gelijk is aan de GHG. Door overstortweerstand zal het drainageniveau altijd boven de GHG liggen, waardoor geen extra water onttrokken wordt.

Tabel 5: Berging in uitbreiding watergang

GEBEURTENIS	SITUATIE	BODEMOPPER- VLAK:	PEILOPZET:	OPPERVLAK OP WATERLIJN:	BESCHIKBARE BERGING:
T=100+10%	Huidig	105	0,90	390	223
T=100+10%	Toekomstig	440	0,90	810	663
T=100+10%	Toename	335	0,90	420	340

In tabel 6 wordt weergegeven hoeveel berging er met het voorgestelde watersysteem binnen het plangebied gecreëerd wordt.

Tabel 6: Beschikbare berging binnen plangebied

GEBEURTENIS	BERGING WADI'S	IN EXTRA BERGING IN WATERGANG	TOTALE BERGING	VEREISTE BER- GING
T = 100 + 10%	373 m ³	340 m ³	713 m ³	671 m ³

Met het voorgestelde watersysteem wordt voldoende berging gecreëerd binnen het plangebied. Voor de maatgevende neerslaggebeurtenis wordt voldaan aan de door het waterschap gestelde eisen.

In bijlage D is de bergingsberekening op basis van de methode van Buishand en Velds voor een neerslaggebeurtenis T = 100+10% opgenomen. Hieruit volgt dat er voldoende berging binnen het plangebied aanwezig is. De ledigingstijd van de wadi's is minder dan 24 uur.

Ter plaatse van de B-watergang aan de noordzijde is de onderhoudsstrook langs het water geborgd door de garage buiten de onderhoudsstrook te plaatsen. Onderhoud wordt bij een B-watergang door de aanwonenden verzorgd.

5 Ontwerp HWA-stelsel

5.1 Ontwerp

Om het hemelwater dat afstroomt van de verharde oppervlakken binnen het plangebied in de wadi's en de noordelijk gelegen watergang te bergen, is een HWA-stelsel opgenomen in het ontwerp. De woningen en wegen welke direct aan de wadi's en de watergang zijn gelegen, voeren oppervlakkig af richting de wadi's en de watergang.

De westelijk gelegen wadi's zijn onderling verbonden middels duikers met een diameter van 400 mm. Met deze diameter is voldoende afvoercapaciteit beschikbaar om de wadi's gelijkmatig te vullen.

In de zuidelijk gelegen wadi en de meest noordelijk gelegen wadi is een roosterput in het ontwerp opgenomen met een dekselniveau van NAP +9,20 m. Hiermee wordt de wadi gevuld tot dit niveau voordat het middels het HWA-stelsel overstort richting de noordelijk gelegen watergang.

Geadviseerd wordt de woningen aan de Peperstraat middels een HWA-leiding op eigen terrein aan te sluiten op het HWA-stelsel. Dit vanwege de ligging van kabels en leidingen in het trottoir en de weg voor deze woning. Het water zal hierdoor direct via het HWA-stelsel afwateren naar de B-watergang waar dit water geborgen wordt. Ook het water vanaf de parkeerplaatsen wordt door het HWA-stelsel afgevoerd en geborgen in de B-watergang.

Voorgesteld wordt de dakoppervlakken en afvoeren te vervaardigen van niet uitlogende en duurzame bouwmaterialen. Hiermee wordt de kwaliteit van het afvloeiende hemelwater gewaarborgd. Om de vuilvracht richting het HWA-stelsel te beperken, wordt geadviseerd bladvangsers en voldoende zandvang toe te passen.

5.2 Toetsing en dimensionering HWA-stelsel

Het HWA-stelsel is ontworpen aan de hand van het 'Handboek locatie-eisen 2014', gemeente Overbetuwe, d.d. 4 februari 2014. De gehanteerde uitgangspunten t.a.v. het ontwerp en de dimensionering van het HWA-stelsel zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Uitgangspunten ontwerp HWA-stelsel

ONDERDEEL	PARAMETERS
Hydraulische rekenwijze	Statisch
Hemelwaterbelasting con- Bui:	L09
form Leidraad Riolering Piek intensiteit:	160 l/s.ha
C2100 Norm:	Geen water-op-sstraat
Aangesloten verhard oppervlak op HWA-stelsel:	ca. 3.900 m ²
Toe te passen materiaal Buizen:	PVC t/m Ø400 mm
	Beton vanaf Ø400 mm
	Putten:
	Beton of PP/PE
Maximale putafstand:	65 m
Minimaal leidingverhang	1,0 ‰
Minimale buisdiameter	Hoofdleiding: 315 mm
	HWA-riool Peperstraat: 200 mm
Minimale dekking op buizen: Hoofdleiding:	1,10 m
Minimale ruimte tussen kruisingen riolen:	300 mm
Buizen berekenen op:	Volledige vulling
Voor de bepaling van de diameter is uitgegaan van:	Energieverhang = piëzo- metrisch niveau verschil
Minimale hart-op-hartafstand riolen:	1,50 m

Op tekening K16-0281-001 (bijlage C) is het ontwerp van het HWA-stelsel opgenomen. Het HWA-stelsel is dusdanig ontworpen dat wordt voldaan aan de in tabel 7 genoemde uitgangspunten.

De hydraulische toetsing van het ontworpen HWA-stelsel is opgenomen in tabel 8. De toetsing toont geen berekend water-op-sstraat bij bui L09. Er is sprake van ruim voldoende wading in het stelsel. Hiermee is voldoende capaciteit om naast het afvoeren van het afvloeiend hemelwater ook de afvoer van de wadi's richting de watergang te waarborgen.

Tabel 8: Toetsing HWA-stelsel bui L09

putnr. begin	putnr. eind	streng- lengte m	verhard opp. m ²	debiet intr. l/s	cum. l/s	diam. mm	spiegel- verhang ‰	mv begin m tov NAP	WS begin m tov NAP	WS eind m tov NAP
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
H001	H002	35	720	11,52	11,52	200	1,57	9,20	8,69	8,63
H002	H004	65	600	9,60	21,12	400	0,13	9,10	8,63	8,62
H004	H005	10	50	0,80	21,92	400	0,14	9,40	8,62	8,62
H005	H006	35	1.000	16,00	37,92	400	0,42	9,40	8,62	8,61
H006	H008	15	0	0,00	37,92	400	0,42	9,40	8,61	8,60
H007	H008	65	1.500	24,00	24,00	400	0,17	9,40	8,61	8,60
H008	H009	30	0	0,00	61,92	400	1,11	9,40	8,60	8,57
H009	H017	10	50	0,80	62,72	400	1,14	9,40	8,57	8,56
H017	U001	5	0	0,00	62,72	400	1,14	9,35	8,56	8,55
Totalen:			3.920	62,72						

5.3 Peilenplan

Als onderdeel van het rioolplan is voor het projectgebied ook een peilenplan opgesteld. Hierin is een advies voor de vloer- en wegpeilen gegeven. De voorgestelde peilen zijn opgenomen in tekening K16-0281-001.

Op basis van de droogleggings- en ontwateringseisen is de minimale ontwerphoogte voor de vloerpeilen NAP +9,35 m en voor de as-weg NAP +9,15 m. De vloerpeilen in de omgeving van het plangebied bevinden zich op ca. NAP + 9,60 m. Om het plan aan te sluiten op de omgeving, zijn binnen het plangebied de vloerpeilen zoveel als mogelijk op NAP +9,60 m ontworpen. In relatie tot deze vloerpeilen is het peil van de as-weg ontworpen op NAP +9,40 m.

6 Ontwerp DWA-stelsel

6.1 Ontwerp

Op tekening K16-0281-001 (bijlage C) is het ontwerp van het DWA-stelsel met de daarbij behorende informatie weergegeven. Het ontworpen systeem sluit aan op de bestaande gemengde riolering in de Peperstraat. Het b.o.b.-niveau van het systeem varieert van NAP +8,07 m tot NAP +7,20 m ter hoogte van de aansluiting op het bestaande gemengde stelsel.

Geadviseerd wordt de woningen aan de Peperstraat rechtstreeks aan te sluiten op het bestaande gemengde riool in de Peperstraat.

6.2 Uitgangspunten

Het DWA-stelsel is ontworpen aan de hand van het 'Handboek locatie-eisen 2014', gemeente Overbetuwe, d.d. 4 februari 2014. De parameters in tabel 9 zijn gehanteerd t.a.v. het ontwerp en de dimensionering van het DWA-stelsel.

Tabel 9: Uitgangspunten ontwerp DWA-stelsel

ONDERDEEL		PARAMETERS
Hydraulische rekenwijze		Statisch
Totaal aantal woningen: (aangesloten op DWA-stelsel:		44
Bezettingsgraad per woning:		2,5 i.e.
DWA-debiet:		10 l/uur.pers
Totaal DWA-debiet:		0,31 l/s
Toe te passen materiaal	Buizen:	PVC t/m Ø400 mm Beton vanaf Ø400 mm
	Putten:	Beton of PP/PE
Putafstand maximaal		65 m
Gemiddeld leiding verhang:		3,0 ‰
Minimaal leiding verhang:		2,0 ‰
Minimale inwendige buisdiameter hoofdleiding		250 mm
Minimale buisdiameter eindstreng met maximaal 8 aansluitingen:		200 mm
Minimale h.o.h.-afstand tot ander riool:		1,5 m
Minimale dekking op buizen		1,10 m
Minimale ruimte tussen kruisingen riolen		300 mm
Maximale vulling buizen:		50%
Voor de bepaling van de diameter is uitgegaan van:		Energieverhang = bodemverhang

6.3 Dimensionering

Het aan te leggen DWA-stelsel is ontworpen met de minimale inwendige diameter van 250 mm. Het maximale debiet van een PVC buis met een inwendige diameter van 250 mm met $k = 3,0$ mm en $i = 0,002$ (minimaal toegepast verhang) bij 50 % vulling bedraagt 12,1 l/s. Dit is ruim voldoende om het DWA-debiet uit het plangebied af te voeren.

Bijlage A: Boorlocaties



LEGENDA

-  bp01 bestaande peilbuis uit verkennend bodemonderzoek
-  GH01 boring tot min. 5,0 meter minus maaiveld
-  kadastrale perceelsgrens
-  grens onderzoekslokatie

10m 20m 30m 40m 50m



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 85
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Klok Druuten Vastgoedontwikkeling BV
Project : Oosterhout - Plan Hoge Wei II
Onderwerp : Situatietekening geohydrologisch onderzoek

Wijzigingen:

Datum : 21 april 2016

Schaal : 1:1000

Bestand : M16-0281

Tek. : eja

Formaat : A4

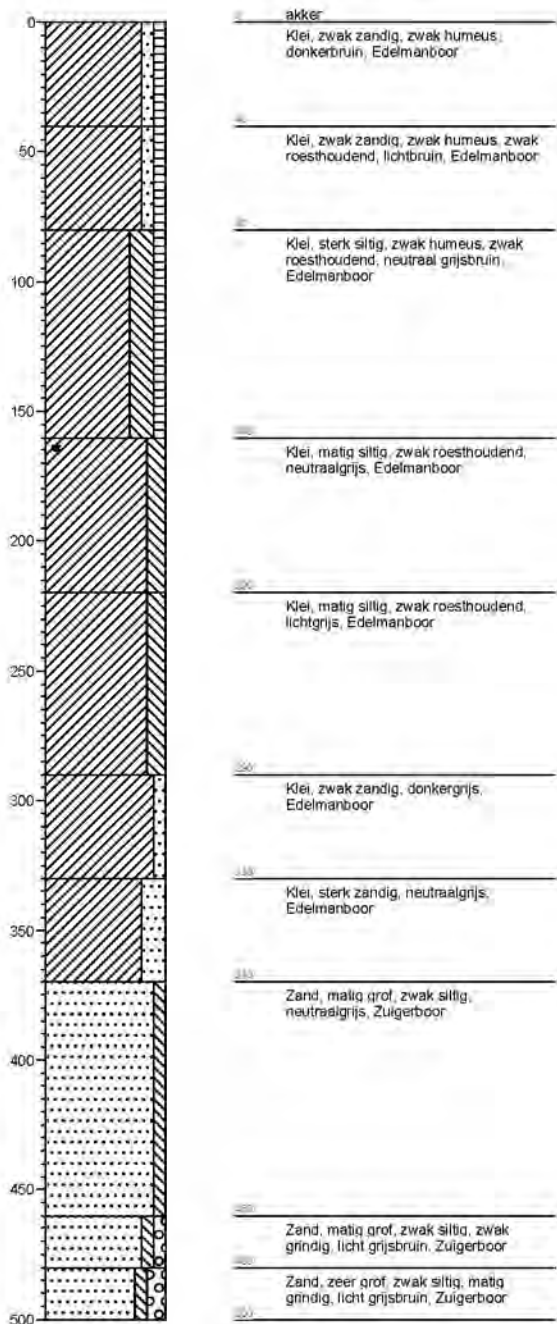
Blad : 1 van 1

Bijlage B: Boorprofielen

Boring: GH01

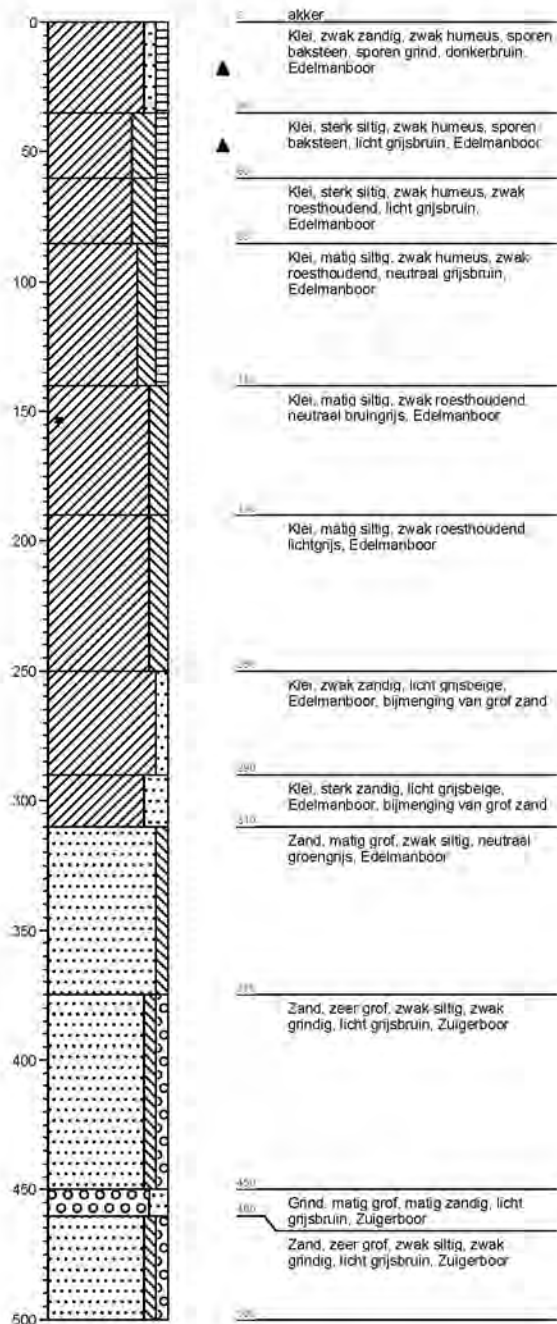
Datum: 20-04-2016

GHG: 80
 GLG: 290
 GWS: 165
 X: 184798,36
 Y: 432586,27
 hoogte mv referentievak: 9,02 N.A.P.

**Boring: GH02**

Datum: 20-04-2016

GHG: 60
 GLG: 250
 GWS: 154
 X: 184865,73
 Y: 432489,42
 hoogte mv referentievak: 8,88 N.A.P.



Ingenieurs met een verhaal.

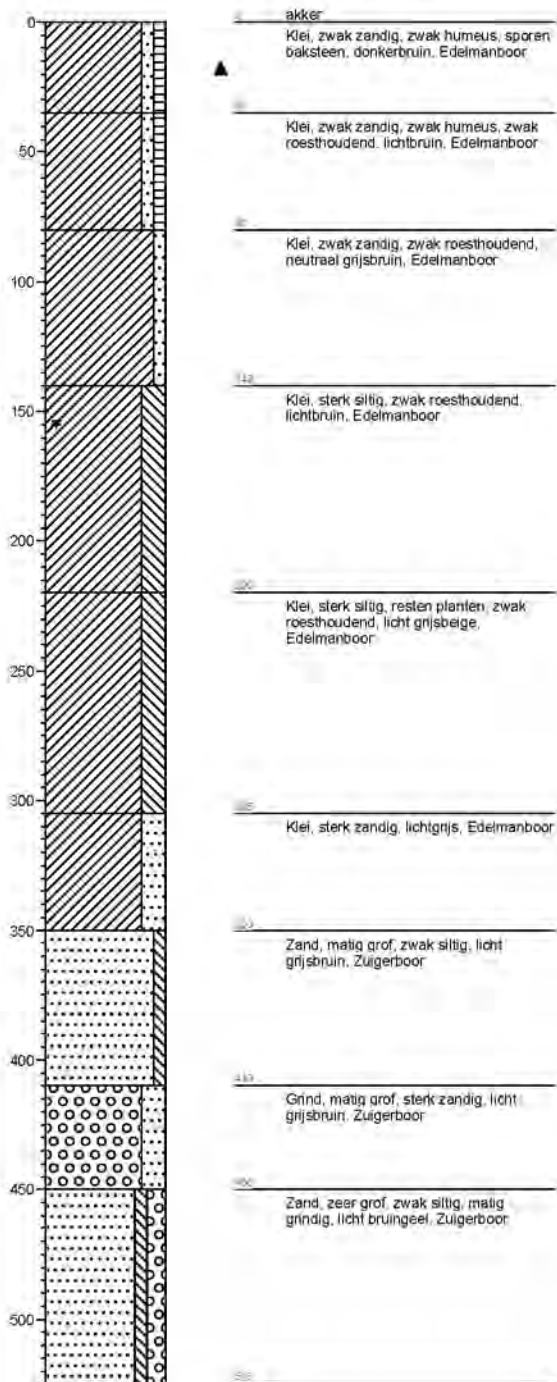
Verrekening
 tel. 0316 - 52 76 00
 Eilat (Gld)
 tel. 0611 - 57 71 45
 https://www.boot.nl

Onderwerp: Boorbeschrijving
 Opdrachtgever: Klok Druten Vastgoedontwikkeling BV
 Projectnaam: Oosterhout - Plan Hoge Wei II
 Projectcode: P16-0281
 Pagina 1 van 2
 d.d. 21-04-2016

Boring: GH03

Datum: 20-04-2016

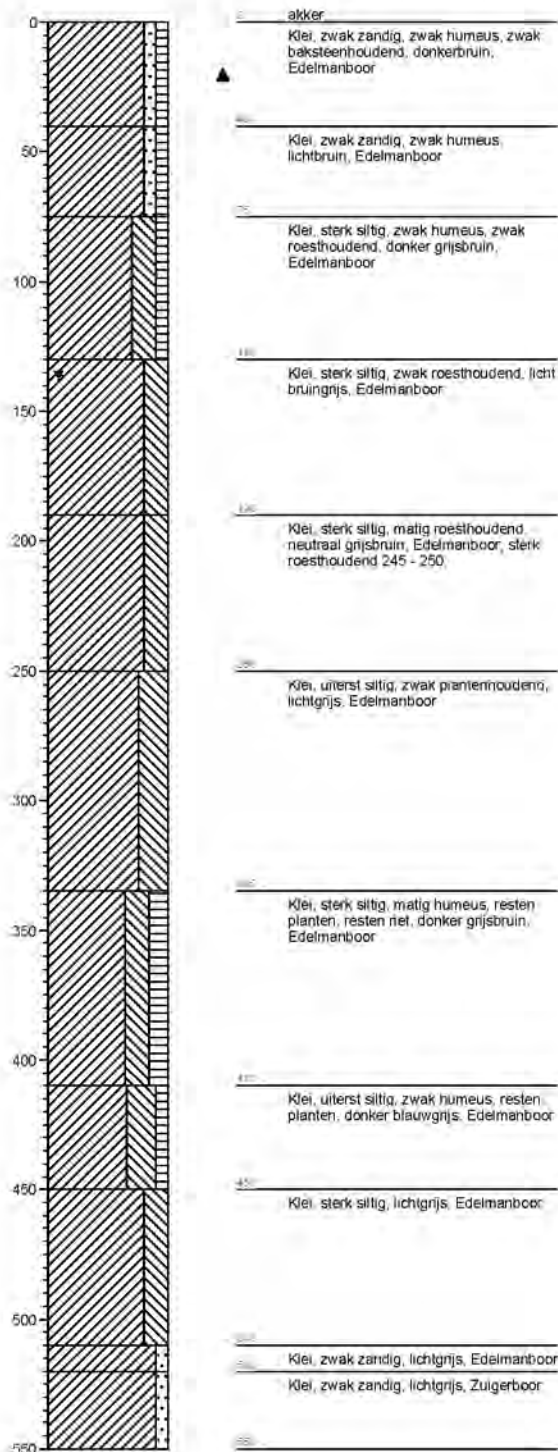
GHG: 50
GLG: 300
GWS: 155
X: 184900,32
Y: 432535,98
hoogte mv referentievlak: 8,91 N.A.P.



Boring: GH04

Datum: 20-04-2016

GHG: 80
GLG: 250
GWS: 136
X: 184877,76
Y: 432587,70
hoogte mv referentievlak: 8,83 N.A.P.



Ingenieurs met een verhaal.

Verrekenaar
tel. 0316 - 52 79 00
Eilat (Gld)
bak. 0611 - 57 71 45
http://www.bootadvoc.nl

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Klok Druten Vastgoedontwikkeling BV
Projectnaam: Oosterhout - Plan Hoge Wei II
Projectcode: P16-0281
Pagina 2 van 2
d.d. 21-04-2016

Bijlage C:

Ontwerpvoorstel watersysteem



LEGENDA

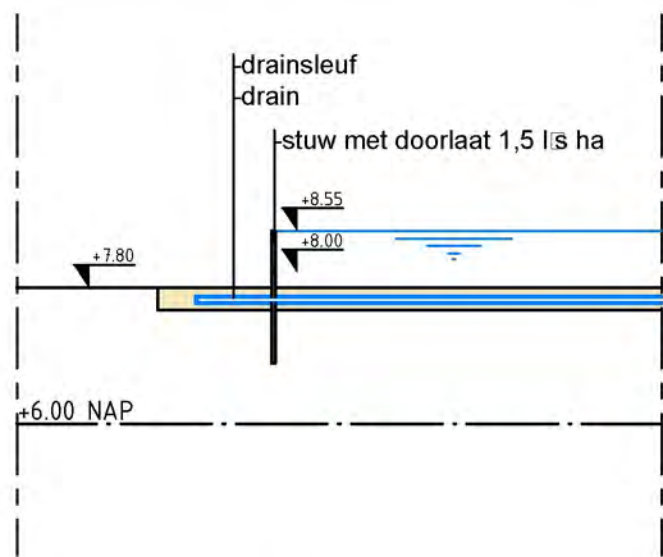
	Rijbaan	2420 m²
	Parkeerplaats	950 m²
	Voetpad	620 m²
	Bebouwing	3000 m²
	Nieuwe bodem watergang	440 m²
	Bodem wadi	470 m²
	Groen	4620 m²
	Kavels	6200 m²
	Hondenuitlaatplaats	85 m²
	Onderhoudstrook 1.00 m breed	
	Nutstracé	
Keerconstructie		
	HWA-riool streng incl b.o.b. en diameter	
	HWA-riool inspectieput incl. putnummer en dekselhoogte	
	HWA-riool inspectieput met roosterdeksel incl. putnummer en dekselhoogte	
	VWA-riool streng incl b.o.b. en diameter	
	VWA-riool inspectieput incl. putnummer en dekselhoogte	
	Waterlijn bij T=100 bui	
	Waterlijn bij T=10 bui	
	Bestaande laagspanningskabel	
	Bestaande middenspanningskabel	
	Bestaande gasleiding, lage druk	
	Bestaande waterleiding	
	Bestaande datakabel	
	Bestaand riool - vrij verval	
	Bestaand riool - persleiding	

Opmerkingen

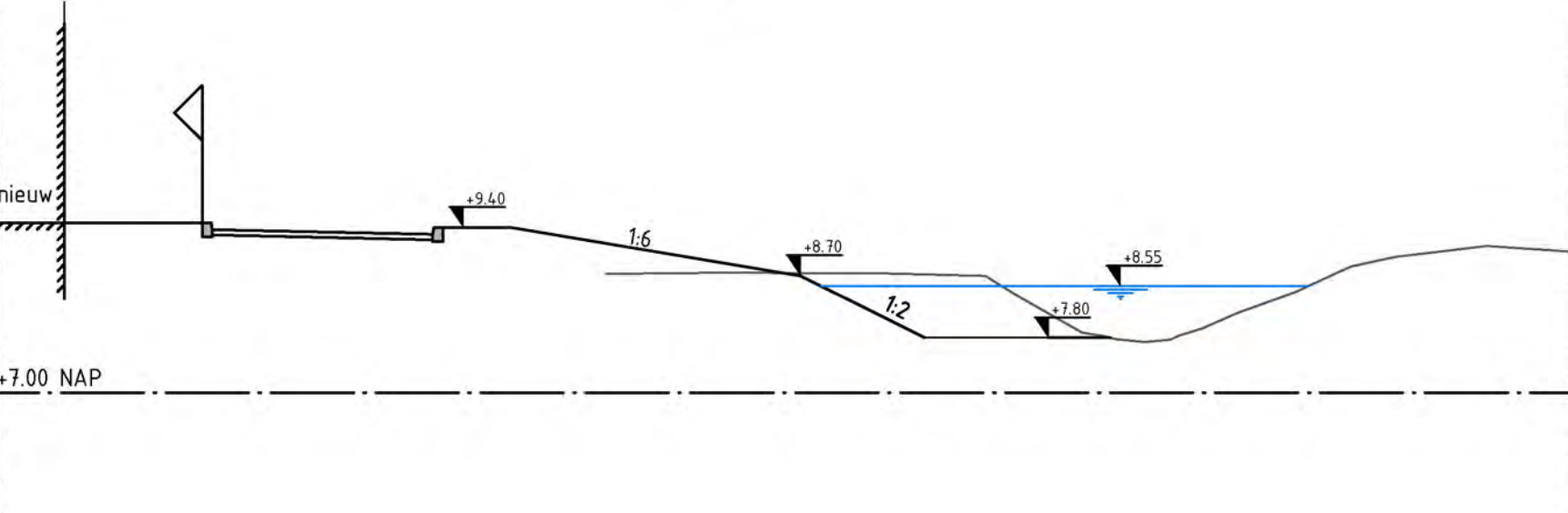
- Alle diameters van de riool strengen in mm
- Alle b.o.b. van de riool strengen in m t.o.v. NAP
- Alle putdekselhoogtes in m t.o.v. NAP

Kabels en leidingen

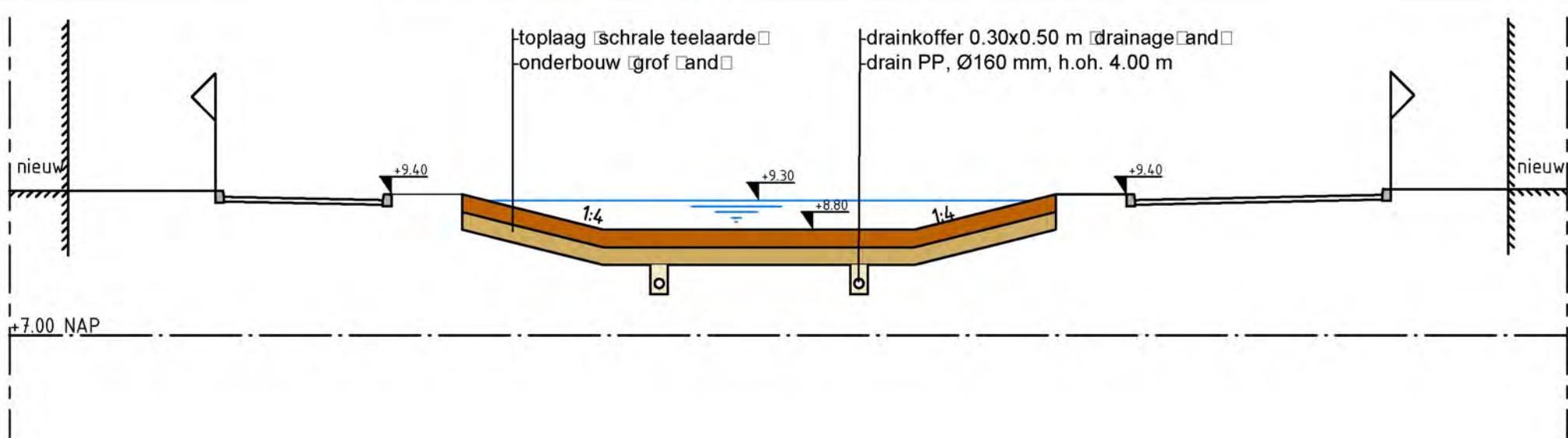
De ligging van de kabels en leidingen is indicatief en is gebaseerd op aangeleverde gegevens van een oriënterende KLIC-melding. De aannemer dient voorafgaand aan de werkzaamheden een graafmelding te doen.



Doorsnede C-C
Schaal 1:100



Doorsnede A-A
Schaal 1:100



Doorsnede B-B
Schaal 1:100



KLOKBOUW

PROJECT : De Hoge Wei II te Oosterhout
ONDERVERP : Waterhuishouding



ruimtelijke informatie
ruimtelijke inrichting
ruimtelijk beheer

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elsel (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
http://www.buroboot.nl

Wijzigingen
Datum Get.

Tekeninggegevens
Documentsoort : Tekening
Datum : 12 juli 2017
Tekenaar : apo
Gecontroleerd : mb
Schaal : 1:500 1:100
Formaat : A1

Bestand : K16-0281-001
Blad : 01

Status
Ontwerp
Definitief
Voor uitvoering
Revisie

Bijlage D

Bergingsberekening $T=100+10\%$

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

Opdrachtgever:	KDO vastgoedontwikkeling	Projectnummer:	P16-0281
Project:	Hoge Wei II te Oosterhout	Datum:	12 juli 2017

Wadi's en B-watgang			
Herhalingstijd bui:	1 keer per	100	jaar + 10%
Afvoernorm (landelijk gebied):		1.5	l/s.ha
Bruto oppervlakte plangebied		1.47	ha
Afvloeiende oppervlakte:		1.01	ha
Oppervlakte B-watgang (zomerpeil):		335	m ²
Oppervlakte B-watgang (bij max. peilopzet):		420	m ²
Geaccepteerde peilopzet B-watgang:		0.90	m
Oppervlakte wadi (bodem):		470	m ²
Oppervlakte wadi (bij max. peilopzet):		1020	m ²
Geaccepteerde peilopzet wadi:		0.50	m
K-waarde (gras-)toplaag:		0.50	m/etm
Geaccepteerde ledigingstijd:		24	uur

Infiltratiecapaciteit:	15.5	m ³ /h
Maximaal benodigde berging:	498	m ³
Aanwezige berging in media:	712	m ³
Extra benodigde berging:	-214	m ³
Ledigingstijd (infiltratie-)media:	23.7	uur

**GEEN EXTRA BERGING
VOLDOET WEL**

Duur in min.	Q regen in l/s.ha	Q afvoer in m ³	Afvoernorm in m ³	Q infiltratie in m ³	Benodigde berging in m ³
5	537.13	162.59	0.45	1.29	160.84
15	328.13	297.97	1.36	3.88	292.73
30	211.53	384.18	2.72	7.76	373.70
45	155.98	424.94	4.09	11.64	409.21
60	123.86	449.91	5.45	15.52	428.94
90	88.88	484.27	8.17	23.28	452.82
120	69.19	502.65	10.90	31.04	460.71
180	50.49	550.20	16.35	46.56	487.29
240	40.04	581.77	21.79	62.08	497.89
300	33.11	601.34	27.24	77.60	496.50
360	28.16	613.73	32.69	93.13	487.91
480	22.22	645.70	43.59	124.17	477.94
600	18.48	671.27	54.49	155.21	461.57
720	15.73	685.65	65.38	186.25	434.02
840	13.97	710.42	76.28	217.29	416.85
960	12.54	728.80	87.18	248.33	393.29
1080	11.33	740.79	98.07	279.38	363.34
1200	10.45	759.17	108.97	310.42	339.78
1440	9.02	786.34	130.77	372.50	283.08
1680	8.03	816.71	152.56	434.58	229.56
1920	7.15	831.09	174.36	496.67	160.07
2160	6.60	863.06	196.15	558.75	108.16
2400	6.05	879.04	217.94	620.83	40.26
2640	5.72	914.20	239.74	682.92	-8.45
2880	5.39	939.77	261.53	745.00	-66.76
3360	4.84	984.53	305.12	869.17	-189.76
3840	4.40	1022.88	348.71	993.33	-319.16
4320	4.07	1064.44	392.30	1117.50	-445.36
5040	3.63	1107.59	457.68	1303.75	-653.84
5760	3.41	1189.10	523.07	1490.00	-823.96
7200	2.97	1294.59	653.83	1862.50	-1221.74
8640	2.64	1380.89	784.60	2235.00	-1638.71
10080	2.42	1476.79	915.36	2607.50	-2046.08
11520	2.31	1611.04	1046.13	2980.00	-2415.09
12960	2.09	1639.81	1176.90	3352.50	-2889.59
14400	1.98	1726.12	1307.66	3725.00	-3306.55



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

Contact

Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E info@buroboot.nl

Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.

Bijlage 11 Quick scan flora en fauna



Staro

NATUUR EN
BUITENGEBIED

Quickscan flora en fauna

Peperstraat te Oosterhout
Rapportnummer 15-0306/17-0173

www.starobv.nl

Quickscan flora en fauna

Peperstraat te Oosterhout

Januari 2016, aangepast mei 2017

Rapportnummer: 15-0306/17-0173

In opdracht van: KlokBouwOntwikkeling BV
Postbus 40018
6504 AA Nijmegen

Uitgevoerd door: Staro Natuur en Buitengebied
Lodderdijk 38a
5421 XB Gemert
tel. 0492-450161
fax. 0492-450162
www.starobv.nl

Veldonderzoek: L. Hulsen MSc

Auteur: L. Hulsen MSc

Kwaliteitscontrole: ir. E. Claassen

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Zorgplicht	4
1.4	Wet natuurbescherming	4
1.5	Leeswijzer	5
2	Plangebied	6
2.1	Ligging en beschrijving plangebied	6
2.2	Voorgenomen plannen	8
3	Methode	9
4	Natuurwaarden	10
4.1	Beschermde gebieden	10
4.2	Beschermde soorten	12
4.2.1	Flora	12
4.2.2	Vlinders en libellen	12
4.2.3	Mieren en kevers	13
4.2.4	Vissen	14
4.2.5	Reptielen en amfibieën	14
4.2.6	Vogels	15
4.2.7	Zoogdieren	17
5	Conclusies	19
5.1	Wet natuurbescherming	20
	Geraadpleegde bronnen	21

Bijlage 1 Wet- en regelgeving



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Initiatiefnemer heeft het voornemen om aan de Peperstraat te Oosterhout een woonwijk te realiseren. Hiervoor dienen twee schuren te worden gesloopt. Ten behoeve van de planologische procedures is het noodzakelijk te onderzoeken welke natuurwaarden actueel in het gebied aanwezig zijn en op welke wijze de werkzaamheden hierop effect hebben. Dit om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving gehandeld zal worden.

1.2 Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor soortbescherming is hierbij de Flora- en faunawet van belang. Gebiedsbescherming is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 (o.a. Natura 2000) en het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen EHS). In bijlage 1 wordt deze wet- en regelgeving uitgebreid beschreven.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten die zijn opgenomen in de tabellen van beschermde flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet. Tevens heeft het onderzoek tot doel vast te stellen op welke wijze en in welke mate de voorgenomen ontwikkeling invloed kan hebben op het eventueel voorkomen van beschermde soorten. Op basis van dit onderzoek kan worden vastgesteld welke maatregelen getroffen en vervolgstappen genomen dienen te worden om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving zal worden gehandeld. Aanvullend zal worden bepaald of voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen natuurgebieden.

1.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet beschermde soorten, kent de Flora- en faunawet een zorgplicht. Deze zorgplicht (artikel 2 Flora- en faunawet) houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren, niet mogen worden uitgevoerd.

1.4 Wet natuurbescherming

Met ingang van 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet regelt de bescherming van soorten, gebieden en houtopstanden en vervangt daarmee de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet.

Onder de nieuwe wet blijft de bescherming van een groot aantal dier- en plantensoorten ongewijzigd, zoals bijvoorbeeld de bescherming van vleermuizen, gierzwaluw en huismus. Maar er is ook een aantal wijzigingen aangebracht in de bescherming die dier- en plantensoorten genieten. De vissoort kleine modderkruiper bijvoorbeeld is onder de nieuwe wet niet meer beschermd, daarnaast is een aantal plantensoorten toegevoegd als beschermde soorten en is een aantal plantensoorten niet meer beschermd.

Ten aanzien van beschermde gebieden die onder de huidige Natuurbeschermingswet 1998 vallen, verandert er praktisch gezien niets onder de nieuwe wet.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek is ingegaan op de (mogelijke) aanwezigheid van soorten met een beschermingsstatus volgens de Flora- en faunawet als de Wet natuurbescherming.

De in deze rapportage beschreven conclusies worden tevens getoetst aan de Wet natuurbescherming.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 3 wordt de gebruikte onderzoeksmethode besproken. De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en gebieden en de effecten van de geplande ingrepen op aanwezige beschermde natuurwaarden worden beschreven in hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op de mogelijke noodzaak tot het treffen van mitigerende maatregelen. In het laatste hoofdstuk zijn de conclusies uiteengezet.



Figuur 2. Begrenzing van het plangebied (rood omlijnd) (bron: Bing Maps)



Foto 1. Overzicht plangebied



Foto 2. Oostgrens



Foto 3. Sloop op noordgrens



Foto 4. Sloop op westgrens



Foto 7. Schuur met brandhout



Foto 8. Binnenzijde tweede opslagschuur



Foto 9. Bosschage buiten plangebied



Foto 10. Pad westgrens

2.2 Voorgenomen plannen

Initiatiefnemer is voornemens in het plangebied een woonwijk te realiseren (figuur 3). Hiervoor dienen de twee aanwezige schuren gesloopt te worden.



Figuur 3. Voorgenomen plannen (bron: IMOSS Stedenbouw, Landschap, Buitenruimte)

3 Methode

In het kader van deze quickscan heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden waarbij gekeken is naar gebiedsgerichte bescherming en mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Er is voor het soortenonderzoek gebruikgemaakt van gegevens van de Nederlandse Databank Flora en Fauna (NDFF), websites Vlindernet.nl, Libellenet.nl, Waarneming.nl en Telmee.nl en diverse verspreidingsatlassen. De gegevens over vleermuizen, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders en libellen zijn onder andere uit dergelijke atlassen afkomstig.

Voor de gebiedsgerichte bescherming is gekeken naar de aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving. De ligging van Natuurbeschermingswet 1998 gebieden (o.a. Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) en het Natuurnetwerk Nederland in de nabijheid van het plangebied zijn onderzocht.

Daarnaast heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij alle op de locatie aanwezige biotopen zijn opgenomen. De aanwezigheid van deze biotopen vormt de basis voor de mogelijkheid tot het voorkomen van beschermde soorten. Naast de biotopen zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Dergelijke aanwijzingen zijn bijvoorbeeld het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten en het aantreffen van holen, uitwerpselen, prooiresten, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. De aanwezige biotopen zijn vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen. Een eenmalig veldbezoek is nadrukkelijk geen volledige inventarisatie. Dat betekent dat op basis van een eenmalig veldbezoek het voorkomen van soorten niet per definitie is uit te sluiten.

De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn vervolgens gebundeld in deze rapportage.

Bij het onderzoek is gekeken naar de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten volgens de Flora- en faunawet (geldig tot 31 december 2016) als de Wet natuurbescherming (in werking vanaf 1 januari 2017).

Het veldbezoek dat voor dit onderzoek is uitgevoerd, heeft plaatsgevonden op 28 december 2015 in de middag onder de volgende weersomstandigheden: zonnig en circa 14 °C.

4 Natuurwaarden

4.1 Beschermde gebieden

Natuurbeschermingswet 1998

Uit de kaarten van de gebiedendatabase op de website van het ministerie van Economische Zaken (EZ) blijkt dat het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op ongeveer 420 meter van het plangebied ligt. Dit betreft het Natura 2000-gebied "Rijntakken".



Figuur 4. Plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van Natura 2000-gebied (geel) (bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>)

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Zoals blijkt uit gegevens van de provincie Gelderland en de gebiedendatabase op de website van het ministerie van Economische Zaken (EZ) maakt het plangebied geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS). Het dichtstbijzijnde gebied dat onderdeel is van het natuurnetwerk ligt ten zuiden van het plangebied op ongeveer 420 meter afstand van het plangebied (figuur 5). Dit betreft hetzelfde gebied als het bovengenoemde Natura 2000-gebied.



Figuur 5. Plangebied (rode icoon) ten opzichte van NNN (bron: Groenloket provincie Gelderland)

Effectbeoordeling

Het plangebied ligt op ongeveer 420 meter van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied en NNN. Aangezien het plangebied buiten het dichtstbijzijnde natuurgebied ligt, kunnen alleen effecten optreden op het gebied middels externe werking. Gezien de tussenliggende bebouwing kunnen effecten van licht en geluid worden uitgesloten. Echter, er kan niet uitgesloten worden dat er door de functieverandering van het plangebied veranderingen optreden in stikstofdepositie op het nabijgelegen natuurgebied, positief dan wel negatief.

Conclusie

Er kan niet worden uitgesloten dat er veranderingen in stikstofdepositie optreden, positief dan wel negatief, ten aanzien van het nabijgelegen Natura 2000-gebied "Rijntakken" en NNN. Dit natuurgebied is gelegen op 420 meter van het plangebied.

4.2 Beschermde soorten

Deze paragraaf beschrijft het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in het plangebied. Per soortgroep wordt beschreven welke soorten worden verwacht, wat de mogelijke effecten van de ingreep zijn en of er mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

4.2.1 Flora

Het plangebied bestaat uit een akker waar mais op verbouwd is. De randen van het plangebied bestaan uit onder andere gras, braam, brandnetel, klimop en riet.

Bij het veldbezoek zijn geen beschermde planten aangetroffen. Er is vastgesteld dat in het plangebied biotopen voor beschermde planten ontbreken. Het plangebied betreft een zeer voedselrijke omgeving. Het voorkomen van beschermde plantensoorten in het plangebied kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

Conclusie

Het voorkomen van beschermde plantensoorten in het plangebied kan worden uitgesloten.

4.2.2 Vlinders en libellen

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat in de omgeving van het plangebied de beschermde vlindersoorten grote ijsvogelvlinder, rouwmantel, bruin dikkopje, heideblauwtje en keizersmantel (alle FFtabel 3) voorkomen.

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat in de omgeving van het plangebied de beschermde libelsoorten rivierrombout en gevlekte witsnuitlibel (beide FFtabel 3) voorkomen. In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig, wat voortplantingsbiotoop voor libellen uitsluit. Het is mogelijk dat een algemene libelsoort incidenteel in het plangebied foerageert.

Op een afstand van één tot vijf kilometer van het plangebied zijn de beschermde vlindersoorten grote ijsvogelvlinder en rouwmantel waargenomen. De grote ijsvogelvlinder kwam vroeger voor in de omgeving van Nijmegen, maar is sinds 1995 uit Nederland verdwenen (Vlindernet.nl). Ook de rouwmantel komt niet meer voor in Nederland, er worden enkel zo nu en dan zwervers waargenomen (Vlindernet.nl). Mogelijk betreffen de waarnemingen uit de NDFF een zwerver. Het voorkomen van de grote ijsvogelvlinder en de rouwmantel in het plangebied kan worden uitgesloten.

Het bruin dikkopje, heideblauwtje en de keizersmantel zijn op een afstand van vijf tot tien kilometer van het plangebied waargenomen. Het bruin dikkopje is een soort die voorkomt op droge graslanden en binnen Nederland alleen nog gezien wordt in Zuid-Limburg (Vlindernet.nl). Het heideblauwtje is een soort die, zoals zijn naam al verraad, voorkomt op de heide (Vlindernet.nl). De

keizersmantel komt vooral voor in bosranden waar grote aantallen viooltjes aanwezig zijn (Vlindernet.nl).

Bevindingen van het veldbezoek tonen aan dat er in het plangebied geen geschikte biotopen aanwezig zijn voor het voorkomen van beschermde dagvlindersoorten. Beschermde dagvlinders hebben specifieke habitateisen; het plangebied voldoet hier niet aan.

De beschermde libelsoort rivierrombout is waargenomen binnen één kilometer van het plangebied. Waarschijnlijk is de waarneming van de rivierrombout gedaan langs de Waal. Deze libelsoort is gebonden aan grote rivieren en wordt daar met name langs de oevers aangetroffen. Er kan niet worden uitgesloten dat er sporadisch een zwervende rivierrombout aangetroffen kan worden in het plangebied, ze vliegen soms weg van het water (Libellennet.nl).

Op een afstand van vijf tot tien kilometer afstand van het plangebied is de beschermde libelsoort gevlekte witsnuitlibel aangetroffen. De beschermde witsnuitlibel komt voor rond laagveenmoeras en vegetatierijke vennen. Deze biotopen ontbreken in de directe omgeving van het plangebied. Echter, ook de beschermde witsnuitlibel vliegt wel eens weg van het voortplantingswater. Het sporadisch voorkomen van de gevlekte witsnuitlibel in het plangebied kan dan ook niet worden uitgesloten.

Effectbeoordeling

Er kan niet worden uitgesloten dat sporadisch een zwervende rivierrombout of gevlekte witsnuitlibel (beide FFtabel 3) aangetroffen kan worden in het plangebied. Echter, het plangebied vormt geen essentieel leefgebied voor deze libelsoorten. Er kan dan ook redelijkerwijs worden uitgesloten dat de voorgenomen plannen negatieve effecten zullen hebben op het voorkomen van de soorten rivierrombout of gevlekte witsnuitlibel.

Conclusie

Er komen geen beschermde soorten dagvlinders voor in het plangebied. Er kan redelijkerwijs worden uitgesloten dat de voorgenomen plannen negatieve effecten hebben op het voorkomen van de soorten rivierrombout of gevlekte witsnuitlibel (beide FFtabel 3). Mogelijkerwijs komen deze soorten sporadisch zwervend voor in het plangebied.

4.2.3 Mieren, kevers en slakken

Beschermde soorten mieren en houtkevers zijn afhankelijk van bijzondere habitattypen als oude (naald)bossen. Deze biotopen zijn niet aanwezig in het plangebied.

Beschermde waterkevers zijn afhankelijk van grote, permanent stilstaande wateren. Oppervlaktewater is in het plangebied niet aanwezig. Het voorkomen van beschermde waterkevers in het plangebied kan worden uitgesloten.

Uit gegevens van het Compendium voor de Leefomgeving blijkt dat de beschermde wijngaardslak (FFtabel 1) voorkomt in de omgeving van het plangebied. Het voorkomen van de wijngaardslak in het plangebied kan niet worden uitgesloten.

Effectbeoordeling

Indien de beschermde wijngaardslak (FFtabel 1) voorkomt in het plangebied kunnen de voorgenomen ontwikkelingen negatief effect hebben op het voorkomen van de soort. Het leefgebied neemt af in oppervlakte.

Mitigerende maatregelen

Voor de soorten van FFtabel 1 geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een algehele vrijstelling. Het is derhalve niet noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen voor de wijngaardslak (FFtabel 1).

Conclusie

Er komen geen beschermde soorten mieren en kevers voor in het plangebied. Mogelijk komt de beschermde slakkensoort wijngaardslak (FFtabel 1) voor in het plangebied. Voor de soorten van FFtabel 1 geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een algehele vrijstelling. Het is derhalve niet noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen.

4.2.4 *Vissen*

In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Hierdoor kunnen geen vissen voorkomen in het plangebied. Er is daarom niet nader onderzocht of beschermde vissen voorkomen in de buurt van het plangebied.

Conclusie

In het plangebied komen geen vissen voor.

4.2.5 *Reptielen en amfibieën*

Volgens gegevens van de NDFF komen binnen tien kilometer van het plangebied de amfibieënsoorten; kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker, bastaardkikker (alle FFtabel 1), Alpenwatersalamander (FFtabel 2) en poelkikker, kamsalamander, rugstreeppad, knoflookpad en heikikker (alle FFtabel 3) voor.

Volgens deze bron komt binnen tien kilometer van het plangebied tevens levendbarende hagedis (FFtabel 2), hazelworm, adder, gladde slang, ringslang en zandhagedis (FFtabel 3) voor.

Verspreidingskaarten van RAVON en het boek 'De amfibieën en reptielen van Nederland' (Creemers et al. 2009) laten zien dat het voorkomen van Alpenwatersalamander, levendbarende hagedis (beide FFtabel 2), knoflookpad, heikikker, hazelworm, adder, gladde slang, ringslang en zandhagedis (alle FFtabel 3) in het plangebied uitgesloten kan worden. Deze soorten komen niet voor ten noorden van de Waal en ten zuiden van de Nederrijn.

Door het ontbreken van oppervlaktewater is het plangebied geen voortplantingslocatie voor amfibieën. Door het ontbreken van oppervlaktewater vormt het plangebied ook geen geschikt leefgebied voor meer watergebonden soorten, zoals bastaardkikker, poelkikker en kamsalamander.

Ook voor rugstreeppad, een soort van dynamische milieus, is het plangebied in de huidige staat niet geschikt. Rugstreeppad heeft goed vergraafbare zandige plekken nodig, evenals bos in de omgeving. Het voorkomen van rugstreeppad in het plangebied is uit te sluiten.

Het plangebied is wel geschikt om te dienen als landbiotoop voor de minder kritische soorten van FFtabel 1, zoals gewone pad en bruine kikker.

Effectbeoordeling

Het plangebied is geschikt om te dienen als landbiotoop voor de minder kritische soorten van FFtabel 1, zoals gewone pad en bruine kikker. De voorgenomen plannen hebben een effect op mogelijk in het plangebied voorkomende algemene amfibieën; er verdwijnt landbiotoop.

Aanbeveling

Het is aanbevolen om bij de werkzaamheden rekening te houden met de aanwezigheid van rugstreeppad in de omgeving van het plangebied. Rugstreeppadden kunnen geschikte gebieden zeer snel koloniseren. Het openlijk laten liggen van zandhopen en tijdelijke waterplassen dient daarom voorkomen te worden.

Mitigerende maatregelen

Voor de soorten van FFtabel 1 geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een algehele vrijstelling. Het is derhalve niet noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen.

Conclusie

De voorgenomen plannen hebben een negatief effect op het landhabitat van amfibieën van FFtabel 1. Voor de soorten van FFtabel 1 geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een algehele vrijstelling. Het is derhalve niet noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen.

4.2.6 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied enkele algemeen voorkomende vogelsoorten waargenomen, waaronder ekster en kauw. Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor algemene vogelsoorten. Er bevinden zich geen bomen en struiken in het plangebied die broedgelegenheid kunnen bieden aan vogels. Mogelijk bieden de schuren broedgelegenheid aan algemeen voorkomende vogelsoorten.

In het plangebied en in de omgeving zijn geen huismussen waargenomen. De schuren zijn ook niet geschikt voor het herbergen van vaste rust- en verblijfplaatsen van huismussen. Eveneens is de constructie van de schuren

ongeschikt voor nestplaatsen van gierzwaluwen. Gierzwaluwen hebben kieren en holtes en een vrije uitvliegroute nodig om een nestlocatie geschikt te maken. Het voorkomen van huismussen en gierzwaluwen in het plangebied is derhalve uit te sluiten.

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied steenuil en kerkuil voorkomen. De schuren zijn niet toegankelijk voor steen- en/of kerkuil. Het is derhalve uit te sluiten dat in de bebouwing een nest van kerk- of steenuil aanwezig is. Mogelijk vormt het plangebied onderdeel van het grotere foerageergebied van steen-, rans- en/of kerkuil. Er kan niet worden uitgesloten dat uilen nestgelegenheid vinden in de directe nabijheid van het plangebied. Indien uilen een vaste rust- en verblijfplaats hebben dichtbij het plangebied is het niet uit te sluiten dat het plangebied essentieel foerageergebied vormt voor de betreffende soort.

Het plangebied vervult geen belangrijke functie voor andere vogels met een jaarrond beschermd nest, zoals bijvoorbeeld foerageergebied.

Effectbeoordeling

Gezien de ligging van het plangebied en nestmogelijkheden in de directe omgeving, kan niet worden uitgesloten dat het plangebied essentieel foerageergebied vormt voor steen- en/of kerkuil waarvan het nest jaarrond beschermd is. Indien het plangebied essentieel foerageergebied vormt voor één of meer van deze soorten zullen de voorgenomen plannen hier een negatief effect op hebben.

Voor de algemeen voorkomende vogelsoorten geldt dat, indien exemplaren aan het broeden zijn in de schuren, het verwijderen van de schuren niet kan plaatsvinden zonder deze dieren te verstoren.

Mitigerende maatregelen

Nader onderzoek naar de functie van het plangebied voor uilen wordt aanbevolen. Op basis van de resultaten van dit nader onderzoek kan worden bepaald of en welke mitigerende maatregelen nodig zijn.

Door de schuren buiten het broedseizoen van vogels te verwijderen wordt voorkomen dat er negatieve effecten zullen optreden ten aanzien van algemeen voorkomende vogelsoorten. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot en met half juli.

Conclusie

Gezien de ligging van het plangebied en nest mogelijkheden in de directe omgeving, kan niet worden uitgesloten dat het plangebied essentieel foerageergebied vormt voor steen-, rans- en/of kerkuil waarvan het nest jaarrond beschermd is. Indien het plangebied essentieel foerageergebied vormt voor één of meer van deze soorten zullen de voorgenomen plannen hier een negatief effect op hebben. Nader onderzoek naar de functie van het plangebied voor uilen wordt aanbevolen.

Het plangebied is geschikt als foerageer- en broedgebied voor algemene vogelsoorten (FFtabel vogels). Als het verwijderen van de schuren buiten het broedseizoen plaatsvindt, wordt voorkomen dat er negatieve effecten optreden ten aanzien van algemeen voorkomende vogelsoorten.

4.2.7 Zoogdieren

Vleermuizen

Uit de Atlas van de Nederlandse vleermuizen en Korsten en Regelink (2010) blijkt dat de soorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, bosvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, meervleermuis, franjestaart, baardvleermuis en Brandts vleermuis (alle FFtabel 3) voorkomen in de omgeving van het plangebied.

Het hele plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. De schuren in het plangebied zijn vanwege de constructie ongeschikt voor het herbergen van vleermuisverblijfplaatsen. Er is geen spouwmuur of betimmering aanwezig waar achter vleermuisverblijfplaatsen aanwezig kunnen zijn.

De grenzen van het plangebied bieden mogelijk lijnvormige groenstructuren die zouden kunnen functioneren als vliegrouete voor vleermuizen.

Overige zoogdieren

Het plangebied kan (onderdeel van) het leefgebied vormen van soorten als mol, konijn, egel en diverse algemene muizensoorten (alle FFtabel 1).

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat binnen tien kilometer van het plangebied de volgende beschermde zoogdiersoorten voorkomen: eekhoorn, steenmarter, damhert, wild zwijn (alle FFtabel 2) en bever, das, waterspitsmuis en boommarter (alle FFtabel 3).

Voor de eekhoorn, damhert, wild zwijn, bever, waterspitsmuis en boommarter is geen biotoop aanwezig in het plangebied. Het voorkomen van deze soorten binnen het plangebied is daarom uit te sluiten.

Mogelijk vormt het plangebied een onderdeel van het grotere leefgebied/foerageergebied van de steenmarter. De schuur met brandhout was zodanig vol dat deze ontoegankelijk was. Er zijn echter geen sporen aangetroffen van steenmarter die erop zouden kunnen duiden dat een steenmarter de schuur betreedt. In en bij de tweede schuur waren eveneens geen sporen van steenmarter aanwezig.

De das komt voor in de omgeving van het plangebied (telmee.nl). In het plangebied zijn geen sporen van dassen aangetroffen. Het is gezien de grotendeels door bebouwing ingesloten ligging uit te sluiten dat de das binnen het plangebied voorkomt. Mogelijk foerageert de das sporadisch langs de oostgrens van het plangebied. Gezien de nabije ligging van bebouwing is dit echter zeer onwaarschijnlijk en vormt het geen essentieel onderdeel van het foerageergebied van das.

Effectbeoordeling

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. De voorgenomen ontwikkeling zal geen negatief effect hebben op de functie van het plangebied als foerageergebied. Ook rond en boven de beoogde bebouwing kunnen vleermuizen foerageren en er is voldoende gelijksoortig foerageergebied beschikbaar in de omgeving. De grenzen van het plangebied

bieden mogelijk lijnvormige groenstructuren die zouden kunnen functioneren als vliegroute voor vleermuizen. Er zijn echter geen werkzaamheden aan de structuren van de grenzen van het plangebied voorzien. Mogelijkerwijs wordt met name de structuur van de oostelijke grens zelfs versterkt door de aanleg van tuinen. Met de voorgenomen plannen blijft het mogelijk voor vleermuizen om zich langs de randen van het plangebied te verplaatsen.

Een aantal grondgebonden zoogdieren van FFtabel 1 benut het plangebied als (onderdeel van hun) leefgebied. De voorgenomen ontwikkeling heeft een negatief effect op deze soorten aangezien leefgebied binnen het plangebied verdwijnt.

Voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op het foerageergebied van steenmarter (FFtabel 2). In de omgeving van het plangebied is voldoende geschikt leefgebied voor steenmarters aanwezig.

Aangezien het plangebied geen essentieel foerageergebied vormt voor de das (FFtabel 3) kan worden uitgesloten dat de voorgenomen plannen negatieve effecten hebben op das.

Mitigerende maatregelen

Voor de soorten van FFtabel 1 geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een algehele vrijstelling. Het is derhalve niet noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen voor de zoogdiersoorten van FFtabel 1.

Aanbeveling

Het is aanbevolen uitstraling van verlichting naar de grenzen van het plangebied minimaal te houden om effecten van verlichting op eventuele vliegroutes van vleermuizen tot een minimum te beperken.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkelingen hebben geen negatieve effecten op mogelijk aanwezig foerageergebied van vleermuizen. De grenzen van het plangebied bieden mogelijk lijnvormige groenstructuren die zouden kunnen functioneren als vliegroute voor vleermuizen. Er zijn echter geen werkzaamheden aan de structuren van de grenzen van het plangebied voorzien. Mogelijkerwijs wordt met name de structuur van de oostelijke grens zelfs versterkt door de aanleg van tuinen. Met de voorgenomen plannen blijft het mogelijk voor vleermuizen om zich langs de randen van het plangebied te verplaatsen.

Het plangebied is voor een aantal grondgebonden zoogdieren van FFtabel 1 geschikt als (onderdeel van hun) leefgebied. Voor de soorten van FFtabel 1 geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling. Het is derhalve niet noodzakelijk om mitigerende of compenserende maatregelen uit te voeren voor de zoogdiersoorten van FFtabel 1.

Voorgenomen plannen hebben geen negatief effect op mogelijk leefgebied/foerageergebied van steenmarter en/of das.

5 Conclusies

Beschermde gebieden

Er kan niet worden uitgesloten dat er veranderingen in stikstofdepositie optreden, positief dan wel negatief, ten aanzien van het nabijgelegen Natura 2000-gebied "Rijntakken" en NNN. Dit natuurgebied is gelegen op 420 meter van het plangebied.

Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk verschillende beschermde soorten voor die vermeld staan in de tabellen van de Flora- en faunawet, zie tabel 1 op de volgende pagina.

Soorten van FFtabel 1

Mogelijk wordt het plangebied gebruikt door enkele grondgebonden zoogdieren, amfibieën en de wijngaardslak, die zijn opgenomen in FFtabel 1. De voorgenomen plannen hebben mogelijk een negatief effect op zoogdieren, amfibieën en/of de wijngaardslak van FFtabel 1. Voor de soorten van FFtabel 1 geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling een algehele vrijstelling. Het is derhalve niet noodzakelijk mitigerende maatregelen te nemen voor de soorten van FFtabel 1.

Soorten van FFtabel 2

Mogelijk vormt het plangebied een onderdeel van het grotere leefgebied/foerageergebied van de steenmarter. De voorgenomen plannen hebben geen effect op het leefgebied/foerageergebied van de steenmarter. Verblijfplaatsen van steenmarter zijn redelijkerwijs uit te sluiten in de schuren.

Soorten van FFtabel 3

Het plangebied kan deel uitmaken van het foerageergebied van vleermuizen. Voorgenomen plannen zullen geen negatief effect hebben op het foerageergebied van vleermuizen. De grenzen van het plangebied bieden mogelijk lijnvormige groenstructuren die zouden kunnen functioneren als vliegroute voor vleermuizen. Er zijn echter geen werkzaamheden aan de structuren van de grenzen van het plangebied voorzien. Mogelijkerwijs wordt met name de structuur van de oostelijke grens zelfs versterkt door de aanleg van tuinen. Met de voorgenomen plannen blijft het mogelijk voor vleermuizen om zich langs de randen van het plangebied te verplaatsen.

Er kan redelijkerwijs worden uitgesloten dat de voorgenomen plannen negatieve effecten hebben op het voorkomen van de beschermde libelsoorten rivierrombout of gevleete witsnuitlibel (beide FFtabel 3). Mogelijkerwijs komen deze soorten sporadisch zwervend voor in het plangebied. Het plangebied vormt geen essentieel leefgebied voor deze soorten.

Aangezien het plangebied geen essentieel foerageergebied vormt voor de das (FFtabel 3) kan worden uitgesloten dat de voorgenomen plannen negatieve effecten hebben op das.

Soorten van FFtabel vogels

Het plangebied is geschikt als foerageer- en broedgebied voor algemene vogelsoorten (FFtabel vogels). Als het verwijderen van de schuren buiten het broedseizoen plaatsvindt, wordt voorkomen dat er negatieve effecten optreden ten aanzien van algemeen voorkomende vogelsoorten.

Gezien de ligging van het plangebied en nestmogelijkheden in de directe omgeving, kan niet worden uitgesloten dat het plangebied essentieel foerageergebied vormt voor steen-, rans- en/of kerkuil waarvan het nest jaarrond beschermd is. Indien het plangebied essentieel foerageergebied vormt voor één of meer van deze soorten zullen de voorgenomen plannen hier een negatief effect op hebben. Nader onderzoek naar de functie van het plangebied voor uilen wordt aanbevolen.

Tabel 1. Overzicht mogelijk aanwezige en aangeloften beschermde soorten

Soort(groep)	Bescherming	Functie plangebied	Mogelijk effect	Ontheffing nodig	Maatregelen
Amfibieën	FFtabel 1	Landhabitat	Ja	Nee, algehele vrijstelling	-
Grondgebonden zoogdieren	FFtabel 1	Leef- en foerageergebied	Ja	Nee, algehele vrijstelling	-
Wijngaardslak	FFtabel 1	Leefgebied	Ja	Nee, algehele vrijstelling	-
Steenmarter	FFtabel 2	Leef- en foerageergebied	Nee	-	-
Vogels (niet jaarrond beschermd)	Vogels	Foerageer- en broedgebied	Ja	Nee, op voorwaarde uitvoeren maatregelen	Verwijderen van schuren buiten het broedseizoen
Steen-, rans- en kerkuil	Vogels met een jaarrond beschermd nest	Foerageergebied	Ja	Mogelijk	Nader onderzoek: maart-april
Vleermuizen	FFtabel 3	Foerageergebied	Nee	-	-
Vleermuizen	FFtabel 3	Vliegroutes	Nee	-	-
Das	FFtabel 3	Foerageergebied	Nee	-	-
Rivierrombout en gevlekte witsnuitlibel	FFtabel 3	Leef- en foerageergebied	Nee	-	-

5.1 Wet natuurbescherming

Onder de Wet natuurbescherming blijven soorten van de FFtabel 1 die mogelijk in het plangebied kunnen voorkomen vrijgesteld van de verbodsbepalingen. Onder de Wet natuurbescherming is de wijngaardslak niet meer beschermd.

De bescherming van vogels blijft in de praktijk gelijk aan de huidige situatie. Dit betekent dat ook onder de nieuwe wet rekening gehouden dient te worden met het broedseizoen. De bescherming van steenuil, ransuil en kerkuil die mogelijk het plangebied als foerageergebied gebruiken blijft gelijk aan de situatie onder de Flora- en faunawet. Ook de bescherming van steenmarter en vleermuizen blijft in de praktijk gelijk aan de huidige situatie.

In het plangebied worden geen 'nieuw beschermde soorten' verwacht.

Onder de Wet natuurbescherming zijn bovenstaande conclusies te handhaven.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- + Bos F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- + Creemers R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie). 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- + Korsten, E. en Regelink J.R. Herkennen van potentiële vleermuiswaarden: in het kader van quickscans en andere ecologisch vooronderzoek. Zoogdiervereniging- rapport 2010.44. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- + Limpens, H., K. Mostert, W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- + Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Brochure: Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten, 22 februari 2005.
- + Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Internet

- + Natura 2000-gebieden, <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>, 29 december 2015
- + NDFF - quickscanhulp.nl 29-12-2015 11:30:03
- + NNN: flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Natuurbeheerplan, 29 december 2015
- + NNN: groenloket provincie Gelderland, 29 december 2015
- + www.compendiumvoordeleefomgeving.nl
- + www.eis-nederland.nl
- + www.libellennet.nl
- + www.ravon.nl
- + www.soortenbank.nl
- + www.telmee.nl
- + www.vlindernet.nl
- + www.waarneming.nl
- + www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 1 Wet- en regelgeving

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet beschermt soorten, niet individuele planten of dieren, om te voorkomen dat het voortbestaan van de soort in gevaar komt. Alle soorten hebben een eigen rol in het ecosysteem en dragen bij aan de biodiversiteit.

Doelstelling van de Flora- en faunawet is de bescherming en het behoud van in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is het 'Nee, tenzij' principe. Dit betekent dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan. Heel vaak gaan activiteiten en de bescherming van soorten prima samen. Soms is het optreden van schade aan beschermde dieren en planten echter onvermijdelijk. In die situaties is het nodig om vooraf te bekijken of hiervoor een vrijstelling geldt, of dat een ontheffing moet worden aangevraagd.

In de Flora- en faunawet geldt een verbod op activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten. De wet spreekt niet van (ruimtelijke) plannen. Op basis van de onderzoeksplicht (Wro) en de plicht tot het vaststellen van een uitvoerbaar plan dient bij het maken van bestemmingsplannen beoordeeld te worden of er belemmeringen aanwezig zijn voor verlening van een eventuele ontheffing voor de activiteiten in het plan.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen is in sommige gevallen een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet van toepassing. Bij de vrijstellingsregeling zijn twee criteria belangrijk: de zeldzaamheid van de aangetroffen soort en de ingrijpendheid van de werkzaamheden. Hoe zeldzamer de soort en hoe ingrijpender de activiteit, hoe strikter de regeling:

- + voor de soorten van FFtabel 1 is geen ontheffing nodig;
- + voor de soorten van FFtabel 2 geldt dat moet worden gewerkt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Indien er geen goedgekeurde gedragscode voorhanden is, zijn ook de soorten uit FFtabel 2 ontheffingsplichtig;
- + voor soorten van FFtabel 3 moet altijd ontheffing worden aangevraagd. Deze bescherming geldt ook voor hun vaste rust- en verblijfplaatsen.

De zorgplicht uit artikel 2 blijft echter altijd van toepassing op alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving.

Natuurbeschermingswet 1998 (bron: Rijksoverheid)

De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van gebieden die als staats- of beschermd natuurmonument zijn aangewezen. Deze juridische status geeft extra bescherming aan bijzonder waardevolle en kwetsbare natuurgebieden. Het belangrijkste onderdeel van de wet is dat er een aparte vergunning nodig is voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor het natuurmonument. Het maakt daarbij niet uit waar die activiteiten plaatsvinden, dat kan zowel binnen als buiten het natuurgebied zijn (de zogenaamde 'externe werking'). Op dit moment is ongeveer 300.000 ha natuurgebied aangewezen als staats- of beschermd natuurmonument.

In 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet (Nb) 1998 in werking getreden. Daarmee voldoet Nederland aan de eisen van de Europese natuurwetgeving. De wet biedt een beschermingskader voor de flora en fauna binnen de aangewezen beschermde gebieden, de zogenaamde Natura 2000-

gebieden. Hieronder vallen de speciale beschermingszones volgens de Vogel- en Habitatrichtlijn, gebieden die deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), beschermde natuurmonumenten en staatsnatuurmonumenten.

De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstoringseffect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. Ook plannen moeten getoetst worden op hun gevolgen voor de Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt met de habitattoets. De habitattoets is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998.

De habitattoets bestaat uit drie onderdelen:

- + oriëntatiefase (en vooroverleg);
- + verslechterings- en verstoringstoets;
- + passende beoordeling.

De oriëntatiefase maakt geen deel uit van de in de wet geregelde procedures. In de praktijk is deze stap nodig. Gezamenlijk met het bevoegd gezag wordt bepaald of goedkeuring van het plan nodig is en welke verdere procedure doorlopen moet worden. Afhankelijk van de kans en omvang van de effecten op een Natura 2000-gebied bestaat de vervolprocedure uit het uitvoeren van een verslechterings- en verstoringstoets, een passende beoordeling of geen enkele toetsing.

Indien er geen kans is op negatieve effecten op een Natura 2000-gebied is geen goedkeuring vanwege de Natuurbeschermingswet nodig.

Als uit de oriëntatiefase is gebleken dat er kans is op significant negatieve effecten voor het Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien uit de passende beoordeling blijkt dat er kans is op een significant negatief effect moet aan de volgende criteria worden voldaan:

- + er zijn geen alternatieve oplossingen voor het project die minder of geen negatieve effecten hebben voor het Natura 2000-(deel)gebied;
- + er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang;
- + er is voorzien in compenserende maatregelen.

Alléén als aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan goedkeuring worden verleend.

Indien uit de oriëntatiefase is gebleken dat er een kans is op (niet-significante) negatieve effecten, dient een verslechterings- en verstoringstoets te worden uitgevoerd. Met dit onderzoek wordt bepaald:

- + of deze kans reëel is en
- + of de verslechtering of verstoring aanvaardbaar is.

Natuurnetwerk Nederland / Ecologische hoofdstructuur (bron: Rijksoverheid)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Door verbindingen tussen natuurgebieden te maken, kunnen planten en dieren zich makkelijker verspreiden over meer gebieden. Hierdoor zijn deze gebieden beter bestand tegen negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden kunnen bovendien meer soorten planten en dieren leven.

Het doel van het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur is om de EHS als netwerk van natuurgebieden te beschermen tegen negatieve effecten van ruimtelijke ingrepen. Dat betekent niet

dat ontwikkelingen zoals woningbouw en bedrijvigheid, verboden zijn. Door het doorlopen van het afwegingskader wordt vastgesteld of, en zo ja, onder welke voorwaarden een ontwikkeling in de Ecologische Hoofdstructuur kan worden toegelaten.

De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur vindt plaats door het nee-tenzij-regime uit de Nota Ruimte. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen in de EHS met een negatief effect op de EHS in principe niet zijn toegestaan. Onder voorwaarden kan hiervan worden afgeweken.

De beleidsmatige basis voor het afwegingskader voor de Ecologische Hoofdstructuur is de Nota Ruimte. Daarnaast hebben Rijk en provincies een beleidskader Spelregels EHS opgesteld. Het beleidskader geeft een uitwerking, verduidelijking en aanscherping van de verschillende onderdelen van het afwegingskader. De provincies laten de inhoud van de Spelregels EHS doorwerken in het provinciaal ruimtelijk beleid.

De bescherming van de EHS gebeurt via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. Het beschermingsregime is onder de Wro door het Rijk vastgelegd in de AMvB Ruimte en werkt via provinciale verordeningen door in gemeentelijke bestemmingsplannen.

Wet natuurbescherming

In Nederland is de bescherming van natuurwaarden sinds 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming. Deze wet regelt de bescherming van soorten, gebieden en houtopstanden en vervangt daarmee de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet. Daarnaast geldt per provincie beleid voor de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd).

Soortbescherming

Op het gebied van soortbescherming is het uitgangspunt van de Wet natuurbescherming dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan; het 'nee, tenzij-principe'.

De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. De Wet natuurbescherming kent de volgende drie categorieën beschermde soorten:

1. Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Europese Vogelrichtlijn, §3.1;
2. Soorten, niet vogels zijnde, van de Europese Habitatrichtlijn bijlage IV onderdeel a, het Verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt, §3.2;
3. 'Andere soorten', waaronder soorten die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven, §3.3.

De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- + Er mag alleen van de verbodsbepalingen worden afgeweken als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is;
- + Er moet sprake zijn van een in de wet genoemd belang. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn, zoals ruimtelijke ontwikkeling, volksgezondheid of openbare veiligheid;
- + Er mag geen afbreuk worden gedaan aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen is bovendien vrijstelling mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Tabel 1. Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Categorie 1 (§ 3.1 Wn)	Categorie 2 (§ 3.2 Wn)	Categorie 3 (§ 3.3 Wn)
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Dit betekent dat voorafgaand aan handelingen inzichtelijk moet zijn welke natuurwaarden aanwezig zijn, de kwetsbaarheid hiervan en de mogelijke gevolgen die de handeling hiervoor kan hebben. Bij de uitvoering van de handelingen dienen negatieve gevolgen zoveel mogelijk te worden voorkomen, dan wel beperkt of ongedaan te worden gemaakt. De zorgplicht is altijd van toepassing, ongeacht vrijstelling of ontheffing.

Bijlage 12 Nader onderzoek flora en fauna

Resultaten onderzoek steenuil en kerkuil Peperstraat te Oosterhout



Datum : 10 september 2016, aangepast mei 2017
Projectnummer : 16-0044/17-0173
Opdrachtgever : KlokBouwOntwikkeling bv
Postbus 40018
6504 AA Nijmegen
Opgesteld door : M. Benders
Kwaliteitscontrole : E.J.F. Claassen

Kader

Aan de locatie Peperstraat te Oosterhout, gemeente Overbetuwe, staat de realisatie van een woonwijk gepland. Het plangebied (zie figuur 1) ligt dicht tegen het dorp Oosterhout. In december 2015 is door Staro Natuur en Buitengebied een quickscan natuurwaarden uitgevoerd om te bepalen of de plannen overtreding van de natuurwetgeving tot gevolg hebben. Uit de quickscan blijkt dat in de omgeving van het plangebied steenuil en kerkuil voorkomen.



Figuur 1. Ligging plangebied (binnen de rode lijnen)

Methode

Steenuil

Om de aanwezigheid van territoria van steenuil vast te stellen zijn drie veldbezoeken uitgevoerd. De veldbezoeken zijn uitgevoerd in de avondschemer. In tabel 1 zijn de data van de veldbezoeken en de

weersomstandigheden weergegeven. Tijdens de veldbezoeken is op zicht en geluid geïnterviewd. Daarbij is geluisterd naar de roep van steenuilen in de omgeving. Tevens is met behulp van een draagbare cd-speler de baltsroep van steenuil afgespeeld. Hiermee worden eventueel in de omgeving aanwezige steenuilen uitgelokt om hun roep te laten horen. Op deze manier is het plangebied en de omgeving hiervan onderzocht.

Naast het veldonderzoek is een bronnenonderzoek uitgevoerd, waarbij gezocht is naar bekende waarnemingen van steenuil in het plangebied en de omgeving daarvan. In het kader van dit bronnenonderzoek is gebruik gemaakt van de websites waarneming.nl en telmee.nl. Daarnaast is contact gezocht met de vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen en Steenuilenoverleg Nederland (STONE). De gehanteerde onderzoeksmethode komt overeen met de onderzoeksinspanning die wordt voorgeschreven in de Soortenstandaard steenuil, versie 2.0 (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014).

Kerkuil

Om de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van kerkuil vast te stellen zijn drie veldbezoeken uitgevoerd. Deze veldbezoeken zijn uitgevoerd in de avond, verspreid in de periode februari tot en met augustus. In tabel 1 zijn de data van de veldbezoeken en de weersomstandigheden weergegeven. Op basis van de habitatkenmerken waarvan de kerkuil afhankelijk is, zijn de meest kansrijke plekken in en rond het plangebied bepaald. Op deze plekken is waar mogelijk gezocht naar sporen van kerkuil, zoals braakballen en kruitstrepen. Aangezien de kerkuil niet reageert op het afspelen van de baltsroep is tijdens de veldbezoeken op en nabij de kansrijke plekken op zicht geïnterviewd.

Naast het veldonderzoek is een bronnenonderzoek uitgevoerd, waarbij gezocht is naar bekende waarnemingen van kerkuil in het plangebied en de omgeving daarvan. In het kader van dit bronnenonderzoek is gebruik gemaakt van de websites waarneming.nl en telmee.nl. Daarnaast is contact gezocht met de vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen en Kerkuilenwerkgroep Betuwe-Oost. De gehanteerde onderzoeksmethode komt overeen met de onderzoeksinspanning die wordt voorgeschreven in de Soortenstandaard kerkuil, versie 2.0 (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2015).

Tabel 1. Overzicht veldbezoeken en weersomstandigheden.

Onderzoeker: EC = Eric Claassen; x = primair onderzochte soort; (x) = secundair onderzochte soort

datum	tijdspanne	onderzoeker	steenuil	kerkuil	bewolking	temp (°C)	neerslag	wind
9-3-2016	18.00 - 21.00	EC	x	x	helder	5	droog	windstil
4-4-2016	21.00 - 22.45	EC	x	(x)	helder	13	droog	windstil
13-4-2016	20.30 - 22.30	EC	x	(x)	half bewolkt	10	droog	weinig wind
6-6-2016	21.00 - 23.00	EC	(x)	x	helder	26	droog	windstil
16-8-2016	20.30 - 23.00	EC	(x)	x	helder	18	droog	weinig wind

Resultaten

In figuur 2 zijn het onderzochte gebied en de resultaten weergegeven op een luchtfoto. In deze figuur is tevens aangegeven welke plekken als kansrijk zijn beschouwd voor vaste rust- en verblijfplaatsen van de kerkuil en op welke locaties de baltsroep van steenuil is afgespeeld.

Kerkuil

Bij het eerste veldbezoek van 9 maart 2016 is op basis van habitatkenmerken bepaald welke locaties in de omgeving van het plangebied kansrijk zijn voor de aanwezigheid van een vaste rust- of verblijfplaats van kerkuil. Kerkuilen broeden vooral in de hoge, donkere en tochtvrije delen van boerschuren, kerken, kastelen en torens. Deze moeten dan wel toegankelijk zijn voor de kerkuil. Bij

het bepalen van de kansrijke locaties in (de omgeving van) het plangebied is met name gelet op de aanwezigheid van (toegankelijke) schuren.

Het veldonderzoek heeft geen waarnemingen opgeleverd van kerkuil. Op geen van de kansrijke locaties zijn kerkuilen waargenomen. Voor zover de locaties te onderzoeken waren, zijn geen sporen (braakballen, krijstrepren) van kerkuil aangetroffen.

Via de Kerkuilenwerkgroep Betuwe-Oost is geen recente informatie beschikbaar over nestplaatsen van kerkuil in Oosterhout. De Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen had geen gegevens van kerkuil in de omgeving van het plangebied en verwees voor waarnemingen naar de website waarneming.nl.

Steenuil

Tijdens het veldbezoek van 9 maart is op drie locaties de roep van een steenuil waargenomen (nr. 1, 2 en 3 in figuur 2). Tijdens het veldbezoek van 4 april is eveneens vanaf locatie 1 de roep van steenuil waargenomen. Dit was tevens de enige locatie waar de steenuil deze avond is gehoord.

De waargenomen roep duidt erop dat op die locatie een territorium van steenuil aanwezig is. Binnen een territorium bevindt zich een nestplaats. De exacte nestplaatsen konden echter niet worden vastgesteld, omdat het terrein waar de roep vandaan kwam niet toegankelijk was.

Via Steenuilenoverleg Nederland (STONE) was geen informatie te verkrijgen over nestplaatsen van steenuil in Oosterhout en omgeving. De Vogelwerkgroep Rijk van Nijmegen had geen gegevens van steenuil in de omgeving van het plangebied en verwees voor waarnemingen naar de website waarneming.nl.



Figuur 2. Resultaten veldonderzoek. Het plangebied ligt binnen de rode lijnen. De rode stippen geven de locaties aan waar de baltsroep van steenuil is afgespeeld. De groene stippen zijn de kansrijke locaties voor nestplaatsen van kerkuil. De gele cirkels geven de locaties weer vanwaar de roep van steenuil is waargenomen.

Effectbeoordeling

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat in het plangebied en de omgeving daarvan geen nestplaatsen van kerkuil aanwezig zijn. De voorgenomen ontwikkeling heeft zodoende geen negatief effect ten aanzien van kerkuil.

Op drie locaties is een territorium van steenuil vastgesteld. Het is aannemelijk dat op deze locaties nestplaatsen van steenuilen aanwezig zijn. In het plangebied zijn geen nestplaatsen van steenuil aanwezig. De voorgenomen ontwikkeling leidt zodoende niet tot het vernietigen van nestplaatsen. De afstanden tussen het plangebied en de steenuilenterria zijn als volgt:

- + Locatie 1: circa 150 meter
- + Locatie 2: circa 600 meter
- + Locatie 3: circa 800 meter

De gehele omgeving van Oosterhout bestaat plaatselijk uit geschikt foerageergebied voor steenuil. Ook op de locaties waar de steenuilenterria zich bevinden is geschikt foerageergebied aanwezig. Dat er op relatief korte afstand drie territoria zijn aangetroffen, duidt erop dat de omgeving bijzonder geschikt is als leefgebied voor steenuil en voldoende voedsel heeft te bieden.

Volgens de Soortenstandaard Steenuil (RVO, 2014) is in Nederland een territorium van steenuil vaak 5 tot 30 ha groot. Een territorium van 5 ha wordt vertegenwoordigd door een cirkel met een straal van circa 126 meter. Een territorium van 30 ha betekent een cirkel met een straal van circa 309 meter. Gezien de afstanden tussen het plangebied en de locaties waar de roep van steenuil is gehoord, behoort het plangebied mogelijk tot één van de drie steenuilenterria. Locatie 1 in figuur 2 ligt op 150 meter.

Het plangebied zelf betreft een maïsakker en is zodoende slechts een beperkt deel van het jaar geschikt als foerageergebied voor de steenuil. Vooral ten zuiden en westen van locatie 1 in figuur 2 is geschikt foerageergebied aanwezig. Dit gebied wordt gekenmerkt door kleinschaligheid, fruitbomen en grazige vegetatie. Het is daarom aannemelijk dat deze gebieden behoren tot het essentiële leefgebied van de steenuil. Daarnaast is in de omgeving meer geschikt leefgebied aanwezig voor de steenuil. Volgens de Soortenstandaard steenuil (RVO, 2014) behoren percelen die niet of nauwelijks door steenuilen gebruikt worden niet tot het (essentiële) leefgebied van de steenuil. Aangezien het plangebied (maïsakker) niet het gehele jaar voedsel biedt voor de steenuil en weinig dekking kent, is het redelijkerwijs uit te sluiten dat het plangebied tot het essentiële foerageergebied van steenuil behoort. De voorgenomen plannen hebben zodoende geen negatief effect op de functionele leefomgeving behorende bij de nestplaats van steenuil.

Conclusie

In verband met de voorgenomen bouw van woningen in het plangebied Peperstraat te Oosterhout is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van steenuil en kerkuil.

Uit het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat in het plangebied en de omgeving daarvan geen nestplaatsen van kerkuil aanwezig zijn. De voorgenomen plannen hebben zodoende geen negatieve effecten ten aanzien van kerkuil.

Op drie locaties in de omgeving van het plangebied zijn territoria van steenuil vastgesteld. Gezien de afstand tussen het plangebied en de vastgestelde territoria is het mogelijk dat de steenuil gebruik maakt van het plangebied. Het terrein betreft een maïsakker en is derhalve een beperkt deel van het jaar geschikt foerageergebied voor de steenuil. Het plangebied vormt daarom geen essentieel foerageergebied voor steenuil. In de omgeving zijn voldoende geschiktere terreinen voor de steenuil.

De voorgenomen plannen hebben zodoende geen negatief effect op de functionele leefomgeving behorende bij de nestplaats van steenuil.

Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen plannen binnen het plangebied Peperstraat te Oosterhout geen negatieve effecten tot gevolg zullen hebben ten aanzien van kerkuil en nestplaatsen van steenuilen, alsmede de functionele leefomgeving van deze nestplaatsen. Verdere procedures ten aanzien van de Wet natuurbescherming zijn zodoende niet aan de orde.

Bijlage 13 AERIUS berekening

Onderzoek stikstofdepositie

Onderzoek stikstofdepositie Hoge Wei fase 2 Oosterhout

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2019.1190.11.R002
Datum	2 december 2019



Colofon

Opdrachtgever	KlokGroep Wonen bv Postbus 40018 6504 AA NIJMEGEN
Contactpersoon opdrachtgever	de heer S. Roelofs
Project Betreft Uw kenmerk	Kloggroep nieuwbouwprojecten stikstofdepositie Hoge Wei fase 2 Oosterhout -
Rapport Datum Versie Status	M.2019.1190.11.R002 2 december 2019 001 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Auteur	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	NUI HW

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving plan	5
2.2 plan	6
3. Beoordelingskader	7
3.1 Wet natuurbescherming	7
3.2 Programma Aanpak Stikstof (PAS)	7
3.3 Adviescollege stikstofproblematiek	7
4. Uitgangspunten	8
4.1 Gebruiksfase	8
4.2 Bouwfase	8
4.3 Invoergegevens	9
4.4 Rekenmethode	9
5. Resultaten	10
5.1 Gebruiksfase	10
5.2 Bouwfase	10
6. Conclusie	11

Bijlage 1	Bepaling emissie en uitgangspunten
Bijlage 2	Resultaten en input berekeningen Aerius

1. Inleiding

KlokGroep heeft het plan om 40 woningen te ontwikkelen in Oosterhout. Zowel de bouw van deze woningen als de ingebruikname kunnen leiden tot stikstofdepositie op de natuurgebieden in de omgeving. In opdracht van KlokGroep voert DGMR daarom een onderzoek naar stikstofdepositie uit.

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt. In dit onderzoek beoordelen wij daarom of het plan een relevant effect heeft op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plan. Hierbij betrekken wij ook het rapport van het Adviescollege stikstofdepositie, dat in september 2019 is gepubliceerd. De berekening is gemaakt met AERIUS. In dit onderzoek beschouwen wij zowel de bouw- als gebruiksfase.

2. Situatie

2.1 Omgeving plan

De planlocatie ligt in het dorp Oosterhout in de gemeente Overbetuwe. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige natuurgebied is de Rijntakken. Dit natuurgebied ligt op ongeveer 400 meter in zuidelijk richting van de planlocatie. Het Natura-2000 gebied Rijntakken is voor deze planlocatie maatgevend voor de beoordeling van de stikstofdepositie. Op onderstaande kaart is de ligging van de planlocatie ten opzichte van de Natura-2000 gebieden in de omgeving weergegeven.



figuur 1: plattegrond ligging planlocatie en relevante natuurgebieden

2.2 plan

Het plan bestaat uit de realisatie van 40 grondgebonden woningen, waaronder 3 vrijstaande woningen, 27 rijtjeshuizen en 10 twee-onder-één-kap woningen. Uitgangspunt is dat de bouw binnen 2 jaar voltooid wordt. In figuur 2 is een overzicht van het ontwerp van de planlocatie weergegeven.



figuur 2: DO ontwerp planlocatie

3. Beoordelingskader

3.1 Wet natuurbescherming

De bescherming van belangrijke natuurgebieden is verankerd in de Wet natuurbescherming. Hieronder vallen de volgende gebieden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.
- Gebieden die de minister aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere verplichtingen.

Voor de Natura 2000-gebieden die vallen onder de Wet natuurbescherming zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld. In deze aanwijzingsbesluiten staat de exacte begrenzing van het gebied weergegeven, voor welke soorten en habitatten het betreffende gebied is aangewezen (de gekwalificeerde soorten en habitatten) en welke instandhoudingsdoelstellingen er gelden voor deze soorten en habitatten.

Voor projecten en 'andere handelingen' (binnen en buiten Natura 2000-gebieden) waarvan niet op voorhand zeker is dat ze geen gevaar voor de instandhoudingsdoelstellingen vormen, geldt een vergunningplicht. Eén van de belangrijkste knelpunten voor vergunningverlening van de Wet natuurbescherming vormt het aspect stikstofdepositie (NO_x en NH_3). De depositie van stikstof vormt voor Nederland één van de belangrijkste belemmeringen om de Europese doelstellingen te halen.

3.2 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geoordeeld dat het huidige Programma Aanpak Stikstof niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt. Hierdoor mist op dit moment een eenduidig toetsingskader, waardoor toestemmingsverlening in het kader van de Wet natuurbescherming moeilijk is. Wanneer geen sprake is van een relevante stikstofdepositie, is ook geen vergunning Wet natuurbescherming nodig.

3.3 Adviescollege stikstofproblematiek

In september 2019 heeft het Adviescollege stikstofproblematiek een eerste advies^[1] uitgebracht over het oplossen van de problemen die vanwege stikstofdepositie in Nederland zijn ontstaan. In het advies geeft het college aan dat zij voorlopig geen nieuwe drempelwaarde willen instellen of ontwikkelingsruimte van natuurgebieden willen uitgeven. Het adviescollege gaat ervan uit dat bedrijven en plannen bronmaatregelen nemen, om negatieve effecten op natuurgebieden te voorkomen en/of beperken.

Alle plannen en projecten moeten voor een ontwikkeling daarom aantonen dat zij geen relevant effect op de natuurgebieden veroorzaken, om toestemming van het bevoegd gezag voor het plan of project te krijgen. Het adviescollege stikstofdepositie geeft daarbij in het advies aan, dat hiervoor gebruik kan worden gemaakt van saldering van de depositie op basis van de bestaande of vergunde situatie.

Beoordeling relevante depositie

In dit onderzoek beoordelen wij of vanwege het plan een relevante stikstofdepositie ontstaat. In het onderzoek beschouwen wij 0,00 mol/ha/jaar als de grenswaarde voor een relevante depositie. De grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar is op dit moment in Nederland algemeen geaccepteerd om te beschouwen of een plan een relevante bijdrage op een natuurgebied heeft.

^[1] Adviescollege stikstofproblematiek (2019), Niet alles kan, eerste advies van het adviescollege stikstofproblematiek.

4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten voor het onderzoek beschreven. In bijlage 1 is een volledige uitwerking van alle bronnen opgenomen.

4.1 Gebruiksfase

De woningen worden binnen het plangebied aardgasvrij gerealiseerd. De installaties van de nieuwe woningen veroorzaken daarom geen emissie van stikstof. Voor de berekening van de stikstofdepositie in de gebruiksfase zijn daarom alleen de vervoersbewegingen van en naar de nieuw te realiseren woningen relevant. De vervoerbewegingen zijn berekend op basis van kengetallen uit publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' van het CROW.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de relevante bronnen in de toekomstige situatie. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de berekening van de vervoersbewegingen per type woning.

tabel 1: Gegevens toekomstige situatie

Onderdeel	Aantal
Vervoersbewegingen rijtjeswoningen koop	21,3 bewegingen per etmaal
Vervoersbewegingen rijtjeswoningen huur	170,4 bewegingen per etmaal
Vervoersbewegingen 2/1 kap woningen	78 bewegingen per etmaal
Vervoersbewegingen vrijstaande woningen	24,6 bewegingen per etmaal

4.2 Bouwfase

Voor de bouwfase heeft de ontwikkelaar de gegevens voor de berekening aangeleverd. De bouw duurt naar verwachting maximaal twee jaar. Wij hebben daarom de depositie voor de bouwfase in het model over de periode van twee jaar verdeeld. In tabel 2 staat een overzicht van de werktuigen die tijdens de bouw toegepast worden. Daarbij hebben wij de stage klasse aangegeven en de emissie die de werktuigen veroorzaken.

tabel: Materieelinzet bouwfase

Materieel	Aantal uur bouwperiode	Stage klasse	Emissie per jaar bouwtijd 2 jaar (kg) met maatregel
Mobiele graafmachine Liebherr	100	IV	1,7
Betonmixer	20	IV	0,1
Trekker	52	IV	0,8
Hei-/boorstelling	65	IV	2,6
Minigraver	594	IV	Elektrisch
Rupskraan	405	IV	Elektrisch
Shovel	271	IV	Elektrisch
Rups drain frees	8	IV	0,2
Graafmachine	40	IV	0,7
Totaal			6,0 kg

Naast de hierboven beschreven werktuigen rijden tijdens de bouw ook vrachtwagens (zware motorvoertuigen, middelzware motorvoertuigen (kleine vrachtwagens) en lichte motorvoertuigen (bestelwagens en personenwagens) van en naar het terrein. In onderstaande tabel staat het aantal voertuigbewegingen tijdens de bouwfase.

tabel 2: Aantal voertuigbewegingen bouwfase

Materieel	Aantal vervoersbewegingen	Aantal vervoersbewegingen per jaar
Lichte motorvoertuigen	2.226	1.113
Zware motorvoertuigen	1.224	612

4.3 Invoergegevens

Bij de berekening van de depositiebijdrage maakt AERIUS gebruik van standaard invoergegevens die centraal zijn vastgesteld, zoals gegevens over de meteorologische condities, de terreinruwheid en emissiekenmerken van onder andere wegverkeer en schepen.

Wegverkeer

De rijbewegingen van de vrachtwagens zijn als wegverkeer in AERIUS ingevoerd. In AERIUS wordt hiermee de emissie berekend op basis van de route en het aantal vervoersbewegingen.

Bij het berekenen van het effect van de voertuigen is ook rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking. De verkeersaantrekkende werking is gemodelleerd tot het punt dat de vervoersbewegingen die toebehoren aan het plan, zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer is voor de berekening van de verkeersaantrekkende werking tijdens de gebruiksfase gemodelleerd tot de aansluiting op de Peperstraat. Na de kruising met de Peperstraat zijn de personenwagens uit het plan niet meer te onderscheiden van het overige verkeer. Wij verwachten dat het bouwverkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen na de passage van de eerste kruising van de Peperstraat met de Van Woerkomstraat of Spaanstraat.

Werktuigen

De emissie van de werktuigen is op basis van de leeftijd (stage klasse) en het vermogen berekend. De werktuigen zijn ingevoerd als één oppervlaktebron binnen het plangebied. De berekening van de emissie is opgenomen in bijlage 1.

4.4 Rekenmethode

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden hebben wij gebruik gemaakt van AERIUS Calculator (versie 2019). AERIUS berekent de stikstofdepositie in mol per hectare per jaar op de stikstofgevoelige natuurgebieden in de omgeving. Het programma maakt daarbij gebruik van standaard rekenpunten.

5. Resultaten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van de berekende stikstofdepositie. In bijlage 2 staat een uitdraai van de resultaten uit AERIUS.

5.1 Gebruiksfase

Uit de berekening van de gebruiksfase volgt dat het plan geen relevante bijdrage heeft op de stikstofgevoelige natuurgebieden. De berekende depositie in de gebruiksfase voldoet aan de afgeronde grenswaarde voor een relevante depositie van 0,00 mol/ha/jaar.

5.2 Bouwfase

Uit de resultaten van de bouwfase volgt dat de bouwactiviteiten geen relevante bijdrage hebben op de stikstofgevoelige natuurgebieden. De berekende depositie van de bouwfase voldoet aan de grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar.

6. Conclusie

KlokGroep heeft het plan om 40 woningen te ontwikkelen in Oosterhout. Zowel de bouw van deze woningen als de in gebruik name kunnen leiden tot stikstofdepositie op de natuurgebieden in de omgeving. In opdracht van KlokGroep voert DGMR daarom een onderzoek naar stikstofdepositie uit.

De berekende depositie voldoet voor zowel de bouw- als gebruiksfase aan de afgeronde grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar. Er ontstaat vanwege het plan geen relevante depositie op natuurgebieden in de omgeving.



ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Bepaling emissie en uitgangspunten

Bouwfase

Mobiele graafmachine Liebherr

Aantal uur actief	50 uur	Hoogte	3
motorvermogen	140 kW		
gemiddelde belasting motorvermogen	60% t.o.v. totaal motorvermogen		
emissie NOx	0,4 g/KWh	Stage IV	
emissie NOx	0,0000933 kg/s		1,7 kg/jaar
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines			

Betonmixer

Aantal uur actief	10 uur	Hoogte	3
motorvermogen	339 kW		
gemiddelde belasting motorvermogen	78% t.o.v. totaal motorvermogen		
emissie NOx	0,4 g/KWh	Stage IV	
emissie NOx	0,0000087 kg/s		0,0 kg/jaar
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines			

Trekker

Aantal uur actief	26 uur	Hoogte	3
motorvermogen	103 kW		
gemiddelde belasting motorvermogen	78% t.o.v. totaal motorvermogen		
emissie NOx	0,4 g/KWh	Stage IV	
emissie NOx	0,0000893 kg/s		0,8 kg/jaar
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines			

Hei-/ boorstelling

Aantal uur actief	32,5 uur	Hoogte	3
motorvermogen	258 kW		
gemiddelde belasting motorvermogen	78% t.o.v. totaal motorvermogen		
emissie NOx	0,4 g/KWh	Stage IV	
emissie NOx	0,0000236 kg/s		2,6 kg/jaar
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines			

Minigraver

Aantal uur actief	297 uur	Hoogte	3
motorvermogen	13 kW		
gemiddelde belasting motorvermogen	60% t.o.v. totaal motorvermogen		
emissie NOx	0 g/KWh	Stage IV	
emissie NOx	0,0000000 kg/s		0,0 kg/jaar
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines			

Rupskraan

Aantal uur actief	202 uur	Hoogte	3
motorvermogen	355 kW		
gemiddelde belasting motorvermogen	60% t.o.v. totaal motorvermogen		
emissie NOx	0 g/KWh	Stage IV	
emissie NOx	0,0000000 kg/s		0,0 kg/jaar
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines			

Shovel

Aantal uur actief	136 uur	Hoogte	3
motorvermogen	100 kW		
gemiddelde belasting motorvermogen	60% t.o.v. totaal motorvermogen		
emissie NOx	0 g/KWh	Stage IV	
emissie NOx	0,0000000 kg/s		0,0 kg/jaar
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines			

Rups drain frees

Aantal uur actief	4 uur	Hoogte	3
motorvermogen	184 kW		
gemiddelde belasting motorvermogen	78% t.o.v. totaal motorvermogen		
emissie NOx	0,4 g/KWh	Stage IV	
emissie NOx	0,00001595 kg/s		0,2 kg/jaar
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines			

Graafmachine

Aantal uur actief	20 uur	Hoogte	3
motorvermogen	136 kW		
gemiddelde belasting motorvermogen	60% t.o.v. totaal motorvermogen		
emissie NO _x	0,4 g/kWh	Stage IV	
emissie NO _x	0,00000907 kg/s		0,7 kg/jaar
Bron: www.dieselnet.com norm voor nonroad diesel engines			

Emissie totaal	6,0 kg/jaar
----------------	-------------

Voertuigen	Jaargemiddelde (aantal voertuigen p/j)
Zwaar vrachtverkeer	612
Lichte motorvoertuigen	1113

Gebruiksfasen

Type woning	Aantal	Kengetal	Vervoersbew.
Rijtjeswoningen huur	24	7,1	170,4
Rijtjeswoningen koop	3	7,1	21,3
Twee-onder-één kap	10	7,8	78
Vrijstaande woningen	3	8,2	24,6
	40	Totaal	269,7

Gebiedstype rest bebouwde kom matig stedelijk

CROW 381

Bijlage 2

Titel	Resultaten en input berekeningen Aeries
-------	---

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

dgmr

hoge wei 2, Oosterhout

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Hoge wei fase 2

RvnCMpiHcZ8H

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

20 november 2019, 15:22

2020

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx

4,62 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Resultaten

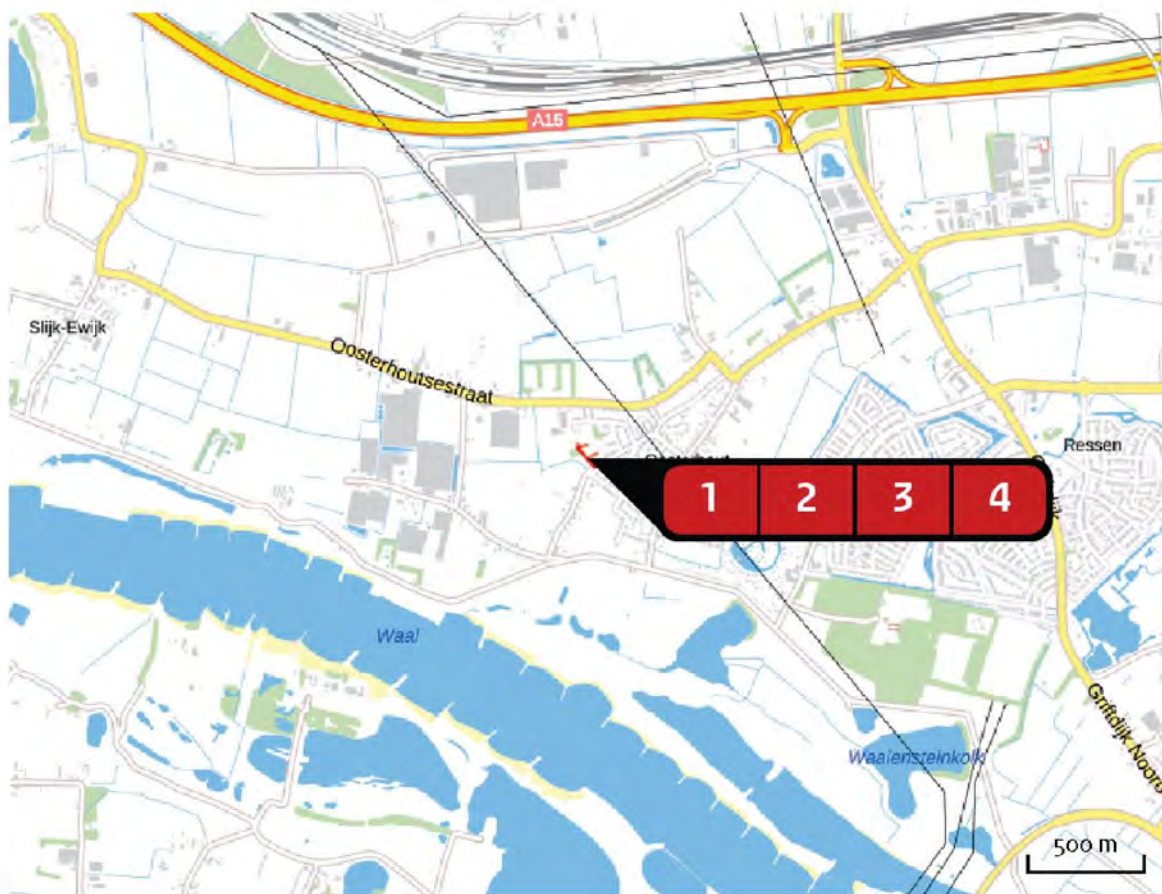
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase

Locatie
GebruiksfaseEmissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	RH Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,09 kg/j
2	RK + 2/1 K Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	2/1k Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	VK Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam RH
Locatie (X,Y) 184836, 432519
NOx 3,09 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	170,4 / etmaal	NOx NH ₃	3,09 kg/j < 1 kg/j



Naam RK + 2/1 K
Locatie (X,Y) 184854, 432498
NOx < 1 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	36,9 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam 2/1k
Locatie (X,Y) 184845, 432509
NOx < 1 kg/j
NH₃ < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	62,4 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam VK
Locatie (X,Y) 184895, 432475
NOx < 1 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24,6 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Bouwfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Klokgroep

hoge wei 2, 0000 Oosterhout

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

Hoge wei fase 2

RQRcDi7D3HDh

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

28 november 2019, 11:08

2020

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx

7,06 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

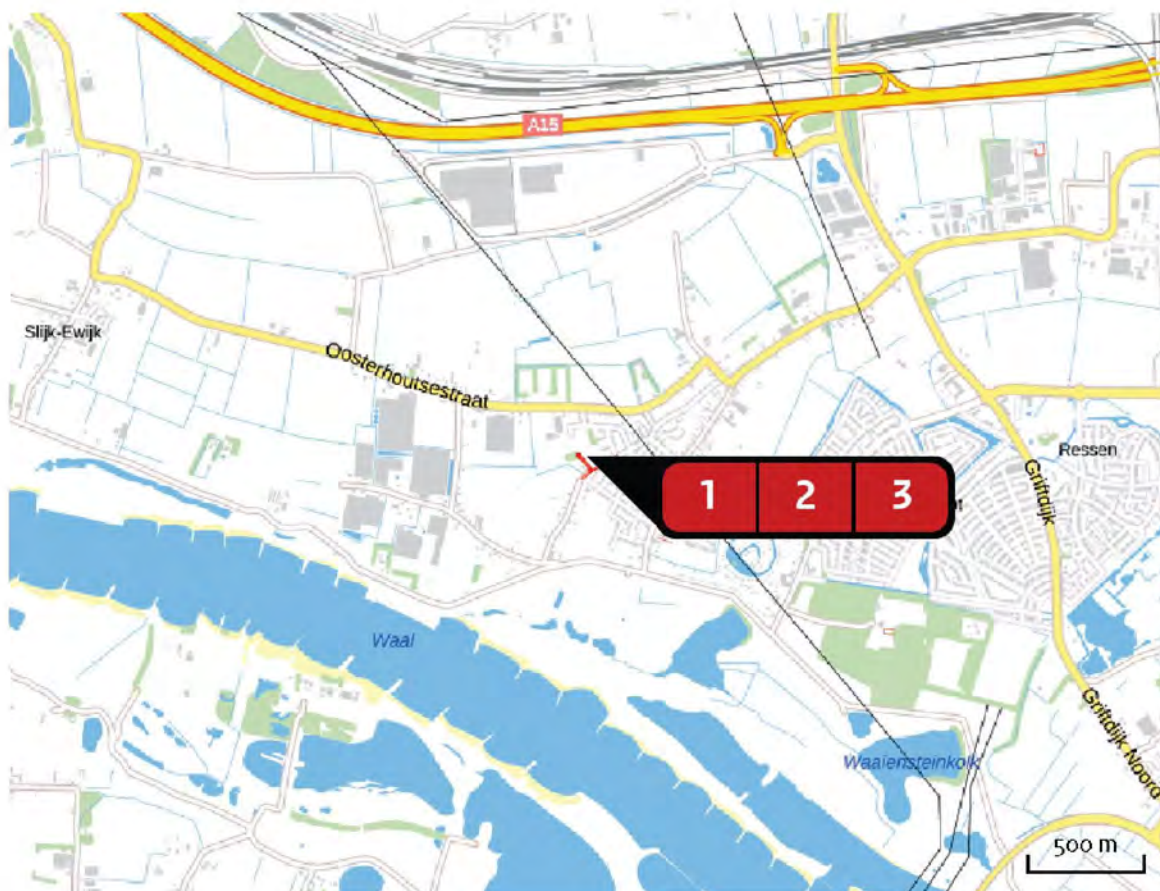
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Bouwfase

Locatie
Bouwfase



Emissie
Bouwfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Verkeer boutwerrein Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	 Indirecte hinder Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 Werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	6,00 kg/j

Emissie
(per bron)
Bouwfase



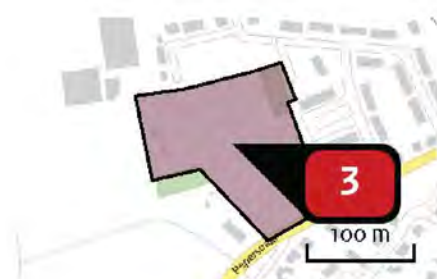
Naam
Verkeer boutwerrein
Locatie (X,Y)
184830, 432534
NOx
< 1 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.113,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	612,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Indirecte hinder
Locatie (X,Y)
184921, 432481
NOx
< 1 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.113,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	612,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Werktuigen
Locatie (X,Y)
184853, 432554
NOx
6,00 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Werktuigen		3,0	4,0	0,0	NOx	6,00 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie b429880a81

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

**Bijlage 14 Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek archeologie**

Peperstraat 48 en omgeving, Oosterhout (gemeente Overbetuwe)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

R.M. van der Zee
F.R.P.M. Miedema
H.E. Bouter



Colofon

ADC Rapport 4033

Peperstraat 48 en omgeving, Oosterhout (gemeente Overbetuwe)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: R.M. van der Zee, F.R.P.M. Miedema en H.E. Bouter

In opdracht van: KlokBouwOntwikkeling BV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 5 mei 2017

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel 033-299 81 81

Fax 033-299 81 80

Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	10
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	15
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	17
3.1 Plan van Aanpak	17
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase	18
3.3 Conclusies	20
3.4 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), karterende fase	21
4 Aanbeveling	24
Literatuur	24
Geraadpleegde websites	25
Lijst van afbeeldingen en tabellen	25
Bijlage 1 Boorgegevens verkennend booronderzoek	
Bijlage 2 Boorgegevens karterend booronderzoek	



Samenvatting

In opdracht van KlokBouwOntwikkeling BV heeft ADC ArcheoProjecten in januari, september en oktober 2016 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de locatie Peperstraat 48 en omgeving in Oosterhout, gemeente Overbetuwe. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een woonwijk.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit volgt dat het plangebied is gelegen de Overbetuwe, onderdeel van het Middelnederlands rivierengebied. Kenmerkend voor het gebied is de aanwezigheid van verschillende fossiele meandergordels en crevassecomplexen. Ter plaatse van het plangebied moet rekeningen worden gehouden met crevasses gevormd vanuit de zuidelijker gelegen Ressense meandergordel. Vanwege hun zandige samenstelling waren de meandergordel- en crevasse-afzettingen minder aan klink onderhevig dan de kleiige komafzettingen in het omringende gebied. Hierdoor lagen zij hoger in het landschap en werden zij in het verleden bij voorkeur uitgekozen voor bewoning en landbouw. De verbreiding van crevasse-afzettingen is evenwel over het algemeen relatief beperkt. Dit betekent dat deze afzettingen minder geschikt zijn voor grote nederzettingen dan de stroomgordels. Op crevasse-afzettingen kunnen voornamelijk archeologische resten in de vorm van individuele huisplaatsen of kleinschalige nederzettingen worden verwacht. Op basis van de datering van de Ressense meandergordel en archeologische waarnemingen zullen eventueel in het plangebied aanwezige resten uit de periode vanaf de IJzertijd dateren.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het booronderzoek blijkt dat in het noorden oever- op komafzettingen voorkomen. Centraal in het plangebied komen voornamelijk oeverafzettingen voor en in het zuiden oever- op beddingafzettingen. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een overgangszone van de oeverwal (in het zuiden en ten zuiden van het plangebied) naar de komgebieden (in het noorden en ten noorden van het plangebied). De diepere komafzettingen dateren mogelijk uit de periode van activiteit van de Ressense meandergordel. De begindatering van dit systeem moet in de Bronstijd of Vroege IJzertijd (in ieder geval na 3.850 BP) geplaatst worden. De einddatering is bepaald in de Midden-IJzertijd (2.250 BP). De daarop liggende laag met oeverafzettingen bevat op 110 cm tot max. 150 cm –mv een intacte, begraven vegetatiehorizont. Deze kalkloze vegetatiehorizont duidt op een drogere periode. Deze dateert op basis van het Ressense afzettingssmilieu en omgevingsvondsten mogelijk uit de Late IJzertijd – Romeinse tijd. De hierover heen gesedimenteerde oeverafzettingen stammen uit de periode Vroege Middeleeuwen tot aan de 12^e-eeuwse bedijking. De bovenste zandige oppervlaktelaag (0- 40 cm –mv) is waarschijnlijk een dijkdoorbraakafzetting. Deze stamt uit de periode 12^e eeuw tot 1820 (laatste dijkdoorbraak).

Op basis van de uitkomsten van het verkennend booronderzoek is een karterend booronderzoek uitgevoerd in de meest zuidelijke zone langs de Peperstraat. Deze zone met oeverafzettingen is op basis van het verkennend booronderzoek als het meest kansrijk beoordeeld. De karterende boringen gaven aan dat er een vegetatiehorizont voorkomt op een diepte van 50-70 cm-mv en op een diepte van 90-120 cm –mv. Hierin of net erboven zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van houtskool, baksteen, aardewerk en vuursteen. Deze kunnen wijzen op voormalige bewoning op de Ressense stroomgordel.

ADC adviseert voor de zuidelijke zone (rond boringen 17 t/m 24 uitgezonderd boring 18) een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (afb. 14). Dit onderzoek heeft als doel de aan- of afwezigheid van een vindplaats vast te stellen en indien aanwezig, te waarderen. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

ADC adviseert om het overige deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is niet uit te sluiten dat buiten het voor vervolgonderzoek geselecteerde gebied en binnen de vrijgegeven dieptes toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het



grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van KlokBouwOntwikkeling BV heeft ADC ArcheoProjecten in januari, september en oktober 2016 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de locatie Peperstraat 48 en omgeving in Oosterhout, gemeente Overbetuwe (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een woonwijk.

Op grond van de Wet op de archeologische monumentenzorg, die onderdeel uitmaakt van de Monumentenwet, moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'Oosterhout', dat op 24 augustus 2012 door de gemeente Overbetuwe is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemming Waarde Archeologie 6.¹ Op de archeologische verwachtingskaart betreft dit een zone met een lage verwachting.² Volgens bestemmingsregels geldt een onderzoeksplicht voor plannen groter dan 2.500 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv.

Ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).³ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Overbetuwe heeft aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek.⁴ Dit onderzoek is gebaseerd op richtlijnen van de gemeente en de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	Klok BouwOntwikkeling BV De heer B. Arts Postbus 40018 6504 AA Nijmegen Tel.: 024 - 374 15 75 E-mail: b.arts@kloggroep.nl
Fase(n) AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.
Aanleiding:	Woningbouw
Locatie:	Peperstraat 48 en omgeving
Plaats:	Oosterhout
Gemeente:	Overbetuwe
Provincie:	Gelderland
Kadastrale gegevens:	Gemeente Overbetuwe sectie L, nummers 648 en 649
Kaartblad:	40C (1:25.000)
Oppervlakte plangebied	1,8 ha
Coördinaten:	NW: 184.763 / 432.598 ZO: 184.947 / 432.499 NO: 184.895 / 432.628 ZW: 184.881 / 432.461
Contactpersoon bij de bevoegde overheid met contactgegevens:	De heer H. Huisman Gemeente Overbetuwe Dorpsstraat 67 6661 EH Elst

¹ www.ruimtelijkeplannen.nl.

² Heunks 2004.

³ SIKB, 2013

⁴ Habraken, 2014



Deskundige namens de bevoegde overheid met
contactgegevens:

ADC-projectcode:

Auteurs:

Projectmedewerker:

Autorisatie:

Periode van uitvoering:

Beheer en plaats documentatie:

Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):

Tel.: 0481 – 362 300

E-mail: h.huisman@overbetuwe.nl

Dhr. J. Habraken

Postbus 9200

6800 HA Arnhem

Tel.: 026 – 377 32 39

E-mail: joris.habraken@arnhem.nl

4170898

R.M. van der Zee, F.R.P.M. Miedema en H.E. Bouter
n.v.t.

R.M. van der Zee

januari, september en oktober 2016 en april en mei
2017

ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort

<http://dx.doi.org/10.17026/dans-zc7-3ue9>

2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*
2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*
4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*
 - a) *bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)*
 - b) *de materiaalcategorie*
 - c) *ouderdom*
 - d) *ruimtelijke (geografische) verspreiding*
 - e) *stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)*
 - f) *fragmentatie*
5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*
9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*



10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

De beschrijving van de historische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

- Minuutplan van de gemeente Slijk-Ewijk (1811-32)
- Grote historische atlas van Nederland, 1:50.000, deel 3 Oost-Nederland 1839-1859
- Bonnekaarten uit 1868, 1895, 1902, 1903, 1906, 1913 en 1931
- Topografische kaarten uit de periode 1936-2015
- Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Meandergordelkaart van Cohen & Stouthamer (2012)
- Zanddieptekaarten van het rivierengebied (2009)
- Recente luchtfoto's (Google Earth)
- AHN-beelden
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)
- Diverse rapporten en websites



2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom van Oosterhout en betreft de percelen die kadastraal geregistreerd zijn als 'gemeente Valburg sectie L nummer 648' en 'gemeente Valburg sectie L nummer 649' (afb. 1 en 2). De noordelijke begrenzing wordt gevormd door een speeltuin en een perceel met een woonhuis (De Lage Wick 32), de zuidelijk begrenzing door de Peperstraat, de westelijke begrenzing door een agrarisch perceel en een perceel met een woonhuis (Peperstraat 50/50a) en de oostelijke begrenzing door een woning met tuin aan Peperstraat 44 en de Spaanstraat met daaraan gelegen woningen (nummers 11 en 13). De omvang van de locatie bedraagt circa 1,8 ha.

Zo ver bekend is binnen het plangebied geen afgesloten milieukundig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.⁵

Ten behoeven informatie over de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen is een oriëntatieverzoek gedaan bij het KLIC.⁶ Uit de verstrekte informatie blijkt dat er met uitzondering van huisaansluitingen in het zuidoostelijk deel van het plangebied (Peperstraat 48) geen ondergronds infrastructuur aanwezig is.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

Op perceel 648 zal een woonwijk worden gerealiseerd (afb. 4). Deze zal worden ontsloten middels een weg, die aansluit op de Peperstraat. Het gebied zal worden verkaveld ten behoeve van de bouw van 38 woningen in zes verschillende typen. De fundering van woningen zal op 70 cm –mv worden aangelegd en zal worden voorzien van geboorde palen.⁷ Er zijn geen kelders voorzien. Voorts zullen parkeer- en groenvoorzieningen worden gerealiseerd. In het noordwestelijk deel zal een 'wadi' worden aangelegd. De plannen voor perceel 649 zijn nog niet bekend.

De consequentie van de ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000 ⁸	Formatie van Echteld (kaartcode Ec1); rivierklei op rivierzand
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁹	rivieroeverwal (kaartcode 3K25)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ¹⁰	kalkhoudende ooivaaggronden, lichte zavel, grondwatertrap VII (kaartcode: Rd10A-VII)

⁵ www.bodemloket.nl

⁶ meldingsnummer 160002076.

⁷ e-mail dhr. B. Arts (Klok BouwOntwikkeling BV) d.d. 12 januari 2016.

⁸ TNO 2006.

⁹ Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst 1985.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering 1975a.



Bron	Informatie
Meandergordelkaart (afb. 5) ¹¹	Crevasses, Ressense stroomgordel, actief van 3.850 – 2.250 BP
Zanddieptekaart ¹²	beddingzand onbedijkte rivieren, top dieper dan 3,0 m –mv (kaartcode 17), zandige laag (0,5-1 m dik) binnen 1,0 m –mv (kaartcode 18)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹³	circa 8,8 – 8,9 m + NAP

Geologie en geomorfologie

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen blijkt dat het plangebied zich uitstrekt in een komgebied waarin crevassecomplexen voorkomen. Crevasses ontstaan wanneer een rivieroeverwal doorbreekt. Ze kenmerken zich als een soort krekensysteem met bijbehorende restgeul- en oeverafzettingen, dat zich in een komgebied uitstrekt.

De aanwezige crevasses zijn gerelateerd aan de zuidoostelijker gelegen Ressense meandergordel. Uit onderzoek komt een sterk gecompliceerde opbouw van deze enkele kilometers brede meandergordel naar voren.¹⁴ Kenmerkend is de relatief hoge ligging van de top van het beddingzand, op 8,7 – 7,9 m + NAP, en het grote aantal restgeulen. Op basis van zanddiepten zijn tenminste vier systemen te onderscheiden. De oudste fase moet globaal het meest zuidelijk, in de omgeving van Oosterhout en Bommel, gezocht worden, de jongste fase meest noordelijk, in de omgeving van Elst.¹⁵ Deze verschillende fasen hebben allen globaal een oost-west oriëntatie. Over de exacte begrenzing van de verschillende systemen bestaat nog altijd geen zekerheid. Gedeeltelijk ten gevolge van de vroege opvulling zijn veel van deze restgeulen niet goed te volgen en tevens blijkt bij gedetailleerd archeologisch onderzoek dat nog veel smallere restgeulen niet in kaart zijn gebracht.

Het plangebied bevindt zich vermoedelijk net ten noorden van het jongste systeem (fase D) binnen de Ressense meandergordel. De begindatering van dit systeem moet in de Bronstijd of Vroege IJzertijd (in ieder geval na 3.850 BP) geplaatst worden. De einddatering is bepaald in de Midden-IJzertijd (2.250 BP). Op basis van archeologische gegevens wordt evenwel vermoed dat de restgeul in de Romeinse tijd nog watervoerend was.

Als gevolg van reliëfinversie ligt de fossiele meandergordel met bijbehorende crevasses hoger in het landschap dan het omringende gebied, waardoor deze als rug in het landschap zichtbaar is. Vanwege hun hogere en daardoor drogere ligging vormden zogenoemde stroomruggen in het algemeen gunstige bewoningslocaties in het relatief natte rivierenlandschap (zie kadertekst).

¹¹ Cohen & Stouthamer 2012.

¹² Cohen et al. 2009.

¹³ www.ahn.nl/pagina/viewer.html

¹⁴ Cohen & Stouthamer 2012.

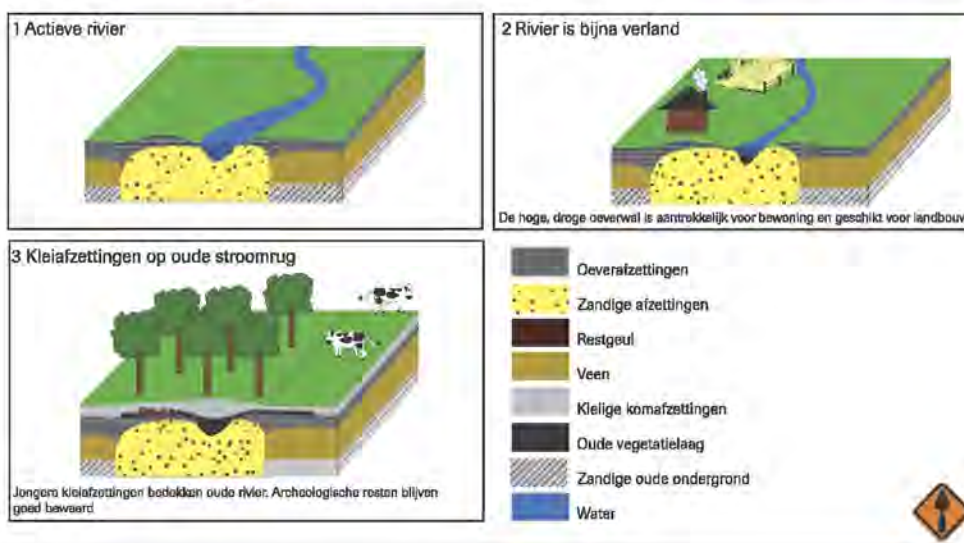
¹⁵ Heunks 2004.

Ontwikkeling van het Nederlandse rivierengebied

De ondergrond in het centrale deel van het Nederlandse rivierengebied bestaat uit afzettingen van de Rijn en Maas. Het rivierenlandschap zoals wij dat kennen ziet er heel anders uit dan het landschap vóór de bedijking, toen de rivieren zelf hun weg door het landschap zochten. In dit gebied hadden de rivieren een meanderend patroon. Dit betekent dat de rivier één rivierbedding heeft, die meer of minder kronkelt. De rivierbochten verschoven in de loop van de tijd langzaam naar buiten en stroomafwaarts. Hierdoor ontstond een brede strook waarin de rivier ooit stroomde: de meandergordel. In een meandergordel bevindt zich altijd op enige diepte zand in de ondergrond, het zand dat door de rivier werd getransporteerd.

Daarnaast overstromden de rivieren regelmatig, waarbij veel sediment werd afgezet in een strook direct langs de rivier. Hier vormden zich oeverwallen, die samen met de meandergordel 'stroomgordel' wordt genoemd. Het achterliggende laaggelegen gebied, de kommen, kwamen bij overstromingen ook blank te staan. Hier werd fijner sediment, zware klei, afgezet.

Verder vormde de rivier soms plotseling een nieuwe loop. De afgesloten of verlaten rivierarm werd opgevuld. Als gevolg van deze zogenaamde stroomgordelverleggingen zijn in de loop van het Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden tot heden) verschillende nieuwe rivierarmen in het rivierengebied gevormd en weer afgesloten. De buiten gebruik geraakte stroomgordels vormden zandige stroomruggen in het landschap, die aantrekkelijk waren voor bewoning en landbouw. Ze lagen relatief hoog en dus droog, waren vruchtbaar en goed te bewerken. De relatief laaggelegen komgebieden waren vooral geschikt als wei- en hooiland.



Uit archeologische resten die in aan de Rensselse meandergordel gerelateerde afzettingen zijn aangetroffen blijkt dat de stroomrug in ieder geval vanaf de IJzertijd bewoning kent.

Omstreeks de jaartelling ontstond circa 1 km ten zuidwesten van het plangebied de Waal. Met name vanaf de Romeinse tijd neemt deze meandergordel snel in betekenis toe. Tot aan de bedijking in de 12^e eeuw kon de rivier ongestoord bij hoogwater sediment afzetten. Na de bedijking gebeurde dit alleen nog maar bij dijkdoorbraken, zoals in 1820 bij Oosterhout. Mogelijk zijn bij deze en andere overstromingen de in het plangebied aanwezige crevasse-afzettingen afgedekt door een kleidek.

Bodem

Op Bodemkaart van Nederland 1:50.000¹⁶ is het plangebied gelegen in een zone waar kalkhoudende ooivaaggronden zijn gekarteerd. Vaaggronden zijn minerale gronden zonder duidelijke ontwikkeling van bodemhorizonten. Het zijn over het algemeen jonge, weinig ontwikkelde gronden waarin de verschillende bodemvormende processen nog weinig invloed hebben gehad.

Ooivaaggronden zijn kenmerkend voor de hoger gelegen, diep ontwaterde gronden in het rivierkleigebied, waarin vrij wel veel grof zand voorkomt.¹⁷ Ze hebben een bovengrond van 15 à 30 cm dikte, die een weinig donker gekleurd is. Op percelen die intensief gebruikt worden voor de

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering 1975a.

¹⁷ De Bakker 1966, Stichting voor Bodemkartering 1975b.



landbouw kan de bovengrond iets dikker en wat donkerder zijn. Verder zijn de gronden tot aanzienlijke diepte homogeen bruin of grijsbruin van kleur. Grijs vlekken of roestvlekken kunnen vanaf 60 à 80 cm diepte voorkomen.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), die een vlakdekkende en landsdekkende classificatie van de trekkans op archeologische resten bevat, is het zuidoostelijk deel van het plangebied gelegen in een zone met een hoge trekkans (afb. 6). Deze waarde is gerelateerd aan de aanwezigheid van een meandergordel.¹⁸ Hiervoor geldt statistisch gezien een relatief hoge dichtheid aan vindplaatsen. Voor de randzones, waarin het noordwestelijk deel van het plangebied zich uitstrekt, geldt een middelhoge trekkans. Hiervoor geldt statistisch gezien een gemiddelde dichtheid aan vindplaatsen.

Aangezien de IKAW op kaarten met een schaal van 1:50.000 is gebaseerd, kan de kaart niet op een grotere schaal gebruikt worden en is als gevolg hiervan minder bruikbaar op perceelsniveau. Mede daarom is in 2004 op basis van landschapskenmerken en bekende archeologische en historische waarden een meer verfijnde verwachtingskaart opgesteld voor het grondgebied van de gemeente Overbetuwe. In 2010 heeft een actualisatie van deze kaart plaatsgevonden. Op de geactualiseerde verwachtingskaart komt naar voren dat het plangebied is gelegen in een zone met lage verwachting (afb. 3). Dit is gebaseerd op de landschappelijke eenheid 'rivierkom'.

Binnen het onderzoeksgebied zijn in Archis verschillende waarnemingen en onderzoeksmeldingen geregistreerd. Voorts bevindt zich op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) een archeologisch terrein (monument van archeologische waarde). Genoemde archeologische gegevens worden in het onderstaande besproken (voor de ligging zie afb. 6).

Voor een terrein aan de Peperstraat, op circa 200 m ten noordoosten van het plangebied, is een bureauonderzoek opgesteld.¹⁹ Op basis hiervan werden op maximaal 110 cm –mv oeverafzettingen van de Ressenense meandergordel verwacht met daarop archeologische resten vanaf de IJzertijd.²⁰ Hierbij werd echter rekening gehouden met verstoring van het archeologisch niveau, zowel door riviererosie ten tijde van overstromingen van de Waal als door menselijke activiteiten. Om deze verwachting te toetsen en waar nodig aan te vullen werd een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij werden inderdaad oeverafzettingen van de Ressenense meandergordel aangetroffen. Deze bevonden zich evenwel dieper dan verwacht en in de top werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten. Verder archeologisch onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Voor een terrein aan de Gansstraat tussen nummer 8 en 9, is een bureauonderzoek uitgevoerd.²¹ Dit werd gevolgd door een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm grondboringen. Op basis van de ligging op de Ressenense meandergordel werden archeologische resten vanaf de Late Bronstijd of mogelijk pas vanaf de IJzertijd verwacht.²² Het booronderzoek leverde echter geen aanwijzingen voor archeologische resten op.

Voor een tweetal woningbouwlocaties in Oosterhout is een archeologische kartering uitgevoerd.²³ Het onderzoek bestond uit een oppervlaktekartering en een karterend booronderzoek, voorafgegaan door een vooronderzoek. De oppervlaktekartering op 'deelgebied A', dat zich op 200 m ten zuiden van het plangebied uitstrekt, leverde aardewerk uit de periode IJzertijd tot Romeinse tijd evenals aardewerk uit de Vroege en de Late middeleeuwen.²⁴ Het booronderzoek leverde een

¹⁸ Deeben et al. 2009.

¹⁹ onderzoeksmelding 28.404.

²⁰ Huizer & Blom 2008.

²¹ onderzoeksmelding 21.804.

²² Gazenbeek 2009.

²³ onderzoeksmelding 10.729.

²⁴ waarneming 44.682, Haarhuis 1997.



vindplaats ('vindplaats 1')²⁵ uit de Romeinse tijd op en heeft inmiddels de status van terrein van archeologische waarde.²⁶

Bovengenoemde genoemde vindplaats manifesteerde zich in de vorm van een op 1,45 m –mv gelegen laag bestaande uit grijze tot bruinrijke zandige klei met houtskool, verbrand leem, botmateriaal en aardewerk. In een later stadium is de locatie nader bestudeerd door middel van een waarderend booronderzoek.²⁷ Dit onderzoek had als doel de kwaliteit (gaafheid en conservering) en omvang vast te stellen ten behoeve van de planvorming met betrekking tot de inrichting van het gebied. Hierbij werd in vier boringen op een overeenkomstig niveau de eerder vastgestelde vondstlaag aangetroffen.²⁸ Een extra boring met een grote Edelman leverde onder andere tien scherven Romeins, gedraaid aardewerk en zes scherven handgevormd aardewerk op. Hoewel alles lijkt te wijzen op een oorspronkelijke bewoningslaag kon niet geheel worden uitgesloten dat de vondstlaag bij de dijk aanleg is opgebracht.²⁹ Geadviseerd werd daarom de aard en de waarde van de vindplaats te bepalen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Voor een locatie aan de Peperstraat, op circa 200 m ten zuidwesten van het plangebied, is een bureauonderzoek opgesteld.³⁰ Hieruit volgde een hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, een middelhoge verwachting voor resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd en een lage tot zeer lage verwachting voor resten uit eerdere perioden.³¹ Op basis hiervan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de ondergrond bedding- en oeverafzettingen van de Renssele meandergordel aangetroffen. Deze werden afgedekt door komafzettingen. In geen van de boringen kon de aanwezigheid van een vegetatiehorizont aangetoond worden. Ook werden geen archeologische indicatoren waargenomen. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

In de omgeving van het plangebied bevindt zich één gebouwd monument (gemeentelijk monument). Dit betreft een hallehuisboerderij uit 1870 en bevindt zich aan de Peperstraat 54, op circa 150 m ten zuidwesten van het plangebied.

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut (afb. 7) ³²	1811-32	akkerland, weiland
Topografische kaart ³³	1843	idem
Bonnekaart (afb. 8) ³⁴	1868	twee agrarische percelen, boomgaard en akkerland
Bonnekaart ³⁵	1895	idem
Bonnekaart ³⁶	1902	idem
Bonnekaart ³⁷	1903	twee agrarische percelen, boomgaard
Bonnekaart ³⁸	1906	drie agrarische percelen, boomgaard en

²⁵ waarneming 44.678.

²⁶ monument 12.588.

²⁷ Haarhuis 1997.

²⁸ waarnemingen 58.795, 58.797 en 58.995.

²⁹ Haarhuis 1997.

³⁰ onderzoeksmelding 47.360.

³¹ Exaltus & Orbons 2011.

³² Kadaster 1811-32.

³³ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990.

³⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1868.

³⁵ Bureau Militaire Verkenningen 1895.

³⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1902.

³⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1903.

³⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1906.



Bron	Jaartal	Historische situatie
Bonnekaart ³⁹	1913	akkerland idem
Bonnekaart (afb. 9) ⁴⁰	1931	drie agrarische percelen, boomgaard en weiland
Topografische kaarten ⁴¹	1936-2015	agrarisch grondgebruik, op kaarten 1985-1989 schuurtje in noordwestelijk deel en woning in het zuidoostelijk deel

Het plangebied is gelegen in Oosterhout. Archeologische vondsten tonen aan dat de ter plaatse aanwezige Ressense stroomgordel in ieder geval vanaf de IJzertijd bewoning kent. Het huidige dorp is ontstaan in de Vroege Middeleeuwen.

Op het geraadpleegde kaartmateriaal uit de 19^e en 20^e eeuw kent het plangebied, behoudens een of meerdere schuurtjes en een woning die zich vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw in respectievelijk de noordwesthoek en zuidoosthoek bevinden, geen bebouwing (afb. 7, 8 en 9). Het bestond uit meerdere percelen met een agrarisch grondgebruik (boomgaard, bouw- en weiland). De huidige Peperstraat wordt op alle kaarten als doorgaande weg aangegeven.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De beantwoording van de onderzoeksvragen is als volgt:

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*

Het plangebied is gelegen in de Overbetuwe, onderdeel van het Middelnederlands rivierengebied. Kenmerkend voor het gebied is de aanwezigheid van verschillende fossiele meandergordels en crevassecomplexen. Ter plaatse van het plangebied moet rekeningen worden gehouden met crevasses gevormd vanuit de zuidelijker gelegen Ressense meandergordel.

Vanwege hun zandige samenstelling waren de meandergordel- en crevasse-afzettingen minder aan klink onderhevig dan de kleiige komafzettingen in het omringende gebied. Hierdoor lagen zij hoger in het landschap en werden zij in het verleden bij voorkeur uitgekozen voor bewoning en landbouw. De verbreiding van crevasse-afzettingen is evenwel over het algemeen relatief beperkt. Dit betekent dat deze afzettingen minder geschikt zijn voor grote nederzettingen dan de stroomgordels. Op crevasse-afzettingen kunnen voornamelijk archeologische resten in de vorm van individuele huisplaatsen of kleinschalige nederzettingen worden verwacht.

Deze afzettingen liggen binnen de eerste meters onder het oppervlak en kunnen goed bewaard zijn gebleven, als ze niet zijn verstoord door landbouwactiviteiten.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen kunnen afgedekt zijn door een circa 0,5-1 m dik pakket riviersediment. Deze afzettingen kunnen bestaan uit komklei van voor de bedijking of uit overslaggronden (dijkdoorbraak-afzettingen) van na de bedijking. Deze sedimenten zullen enkel door landbouwactiviteiten verstoord zijn geraakt. Buiten fluviatiele

³⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1913.

⁴⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1931.

⁴¹ <http://www.topotijdreis.nl/>



afzettingen zoals bij onderzoeksvraag 1 besproken komen er geen andere afdekkende lagen voor.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*
Het plangebied is voornamelijk in gebruik geweest als boomgaard en weidegrond.
4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
 - b) de materiaalcategorie
 - c) ouderdom
 - d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
 - e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
 - f) fragmentatie

Op basis van de datering van de Ressenense meandergordel en archeologische waarnemingen (zie paragraaf 2.3.3) zullen eventueel in het plangebied aanwezige resten uit de periode vanaf de IJzertijd dateren. Indien er geen afdekkende laag is gevormd na deze periode, zal de vindplaats zich aan of direct onder het maaiveld bevinden en zich manifesteren als een 'vuile laag' met kleine fragmenten aardewerk, houtskool, bot en/of baksteen. Ze kunnen gerelateerd worden aan verschillende complextypen, waaronder nederzettingen en akkerlagen. Indien de vindplaats is afgedekt door latere afzettingen, dan zal de conservering goed zijn. Latere landbouwactiviteiten zullen de vindplaatsen niet hebben aangetast.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
De verwachte archeologische laag zal afgedekt zijn door jongere klei-afzettingen en derhalve onder de moderne bouwvoor bewaard aanwezig zijn.
6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
Er is sprake geweest van de aanleg van percelering (graven van sloten) en werkzaamheden met betrekking tot de fruitboomgaard. (het poten van bomen en de aanleg van de begeleidende palen en constructies.
Op grond van landbouwkundig gebruik van het plangebied moet rekening worden gehouden met bodemverstoring. Indien de crevasse-afzettingen zijn afgedekt door een laag komklei kunnen eventueel aanwezige archeologische resten redelijk tot goed geconserveerd zijn.
7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
Er kan verspoeling hebben plaatsgevonden van het archeologische niveau.
8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*
Er worden hoge concentraties aardewerkresten, botmateriaal, houtskool, organische artefacten en grondsporen verwacht.
9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*
Het verkennend booronderzoek heeft niet tot doel om archeologische vindplaatsen op te sporen. Mochten deze wel aangetroffen worden zullen het uitsluitend vondst-strooiingen



en antropogene pakketten zijn die kunnen worden aangetoond. Het verkennende booronderzoek heeft als doel het controleren van de profielopbouw en het vast stellen van de verstoringsgraad.

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.* Op grond van de landschappelijke ligging van het plangebied en archeologische waarnemingen in de omgeving moet rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit de periode vanaf de IJzertijd. Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid van belang. Geadviseerd wordt daarom een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren. Dit onderzoek dient gericht te zijn op het vaststellen van de aan- of afwezigheid van crevasses. Nederzettingen met vondstlagen en/of hoge artefact concentratie kunnen door middel van booronderzoek worden aangetoond. Puntvondsten, vindplaatsen met lage vondstdichtheid en vindplaatsen waar geen sprake is van een archeologische laag kunnen niet of slechts beperkt door prospectief onderzoek worden aangetoond.

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Tevens is de strategie voor het veldonderzoek afgestemd op de door de bevoegde overheid opgestelde richtlijnen. Op 29 augustus 2016 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting (par. 2.4) is gekozen voor een verkennend booronderzoek. Een veldkartering is niet mogelijk gezien de begroeiing met gras en de afdekking van potentiële archeologische lagen met crevasse- of kleiafzettingen.

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
2. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
3. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvalaag, ophogingslaag)?*
4. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*
5. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?*
6. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*
7. *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*



8. *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*
9. *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?
Zo ja:*
 - a. *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - b. *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - c. *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
10. *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
11. *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
12. *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	12- 18
Boorgrid:	in raai(en) met onderlinge boorafstand van 30 m, afstand tussen de raaien is 30 m
Diepte boringen:	2 tot 3 m -mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm / guts met diameter 3cm
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁴² De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase

3.2.1 Veldinspectie

Tijdens het op 31 augustus 2016 uitgevoerde veldwerk zijn diverse foto's gemaakt van het plangebied (afb. 12 en 13) en tevens van enkele boorkernen (deels afgebeeld). In het noordwesten van het plangebied bevinden zich twee houten schuurtjes. Onder een van de schuurtjes is de bodem afgegraven. Het plangebied was voorheen akkerland, maar lag ten tijde van het veldonderzoek braak. De begroeiing bestond uit gras en onkruid, hierdoor was er geen vondstzichtbaarheid.

In het noordoostelijke deel van het plangebied staan veel hoge bomen in een bosperceel. Boring 4 is hier tussen de bomen gezet (afb. 4 en 13). Het gehele oostelijke perceel lijkt iets hoger te liggen dan het westelijke, braakliggende akkerperceel. Volgens de bewoners van het oostelijk perceel (Peperstraat 48) is bij de aanleg van hun woonhuis een diepe kruipruimte uitgegraven. Tevens

⁴² Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



heeft een kraan het uitgegraven zand vermengd met de oorspronkelijke bodem. Hierdoor bestaat de kans dat het zuidoostelijk deel van dit perceel een verstoorde bodemopbouw heeft.

3.2.2 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 10. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1. Voor een dwarsprofiel, zie afb. 11, voor de profieltypen zie afb. 14.

Aan de hand van de boorstaten zijn drie profieltypen te onderscheiden.

Profieltype 1 (boring 1, 2, 3, 5, 9) bestaat van onder naar boven uit zwak siltige grijze tot blauwgrijze klei, daarop ligt een laag sterk tot uiterst siltige geel- tot bruingrijze klei (1-1,24 m dik). In dit pakket is op een diepte van circa 1,10-1,30m -mv een donkerbruine humeuze sterk siltige laag waargenomen (top: circa 7,9 m +NAP). Dit pakket wordt afgedekt door een laag siltig zand van circa 60 cm dik.

Dit profiel wordt geïnterpreteerd als oever- op komafzettingen. In de oeverafzettingen is een donkerbruine laag waargenomen, waarschijnlijk betreft het een vegetatiehorizont. Boven op de oeverafzettingen aan de top van het profiel ligt een uiterst siltige klei- tot sterk siltige zandlaag. Het betreft de bouwvoor die voor een deel is gehomogeniseerd. Omdat de top sterk zandig is kan een deel van de bouwvoor uit opgebracht materiaal bestaan of zijn ontstaan als overslaggrond (van een dijkdoorbraak).

Profiel type 2 (boring 4, 6, 7, 8, 10-16) bestaat aan de basis uit een sterk tot matige siltige grijsgele klei. Hier boven is een laag een laag sterk tot uiterst siltige geel- tot bruingrijze klei (1-1,24 m dik). In dit pakket is net als profieltype 1, op een diepte van circa 110-130 een donkerbruine humeuze sterk siltige laag waargenomen (top: circa 7,9 m +NAP). Dit pakket wordt afgedekt door een laag siltig zand van circa 60 cm dik. Profieltype 2 wordt op eenzelfde wijze geïnterpreteerd als profieltype 1, alleen zijn de komafzettingen hier afwezig, binnen de maximale boordiepte (2-3 m – mv).

Profieltype 3 (boring 17 en 18) bestaat uit zwak siltig matig grof grijs zand (circa 180 cm –mv, circa 7,56 m +NAP). Daarboven op ligt een laag uiterst siltige klei. In boring 17 is de kleur van deze laag donkergrijs (240-250 cm –mv, 6,42 m +NAP), in boring 18 meer bruingeel. Vervolgens is een 1 m dik pakket sterk tot uiterst siltige geel- tot bruingrijze klei aangetroffen. Aan de top van het profiel ligt een laag siltig zand van circa 60 cm dik.

Profieltype 3 wordt geïnterpreteerd als oever-op beddingafzettingen, mogelijk is het donkergrijze pakket op een diepte van 160-250 cm –mv uit boring 17 een deel van een restgeul. Ook hier worden de oeverafzettingen afgedekt door een zeer zandige bouwvoor.

Profieltype 1 komt met name voor aan de uiterste noordkant van het plangebied en profieltype 3 enkel in het zuidoosten. In het centrale komt voornamelijk profieltype 2 voor. Dit wil zeggen dat er in het zuidoosten beddingafzettingen van de Renssense meandergordel voorkomen. Mogelijk zijn de donkergrijze afzettingen uit boring 17 te beschouwen als vulling van de restgeul. Ten noorden van deze zone met oever- op beddingafzettingen ligt een zone met oeverafzettingen. In het oeverpakket is een donkerbruine humeuze vegetatiehorizont aangetroffen. In het noorden komt profieltype 1 voor, hetgeen aangeeft dat daar de komgebieden aanwezig zijn.

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een overgangszone van de oeverwal (in het zuiden en ten zuiden van het plangebied) naar de komgebieden (in het noorden en ten noorden van het plangebied). Al de beschreven afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld.

In de oeverafzettingen is een vegetatiehorizont ontstaan, hetgeen aangeeft dat de oeverwal een tijd lang droog heeft gelegen. Dit betekent dat de locatie geschikt is geweest voor bewoning. De oeverafzettingen worden op hun beurt afgedekt met een circa 60 cm dik zandlaag waar een bouwvoor in is ontstaan. Waarschijnlijk betreffen dit overslaggronden.



3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

13. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
In het noorden komen oever- op komafzettingen voor, centraal in het plangebied voornamelijk oeverafzettingen en in het zuiden oever- op beddingafzettingen. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een overgangszone van de oeverwal (in het zuiden en ten zuiden van het plangebied) naar de komgebieden (in het noorden en ten noorden van het plangebied). De diepere komafzettingen dateren mogelijk uit de periode van activiteit van de Ressenense meandergordel. De begindatering van dit systeem moet in de Bronstijd of Vroege IJzertijd (in ieder geval na 3.850 BP) geplaatst worden. De einddatering is bepaald in de Midden-IJzertijd (2.250 BP). De daarop liggende laag met oeverafzettingen bevat op 110 cm tot max. 150 cm –mv een intacte, begraven vegetatiehorizont. Deze kalkloze vegetatiehorizont duidt op een drogere periode. Deze dateert op basis van het Ressenense afzettingmilieu en omgevingsvondsten mogelijk uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd. De hierover heen gesedimenteerde oeverafzettingen stammen uit de periode Vroege Middeleeuwen tot aan de 12^e-eeuwse bedijking. De bovenste zandige oppervlaktelaag (0- 40 cm –mv) is waarschijnlijk een dijkdoorbraakafzetting. Deze stamt uit de periode 12^e eeuw tot 1820 (laatste dijkdoorbraak).
14. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
Aan de top van het profiel is een bouwvoor aangetroffen van circa 30-40 cm dik, de natuurlijke afzettingen zijn door landbouwactiviteiten gehomogeniseerd.
15. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
In het hele plangebied bestaat de toplaag uit zandige sediment, deze zijn waarschijnlijk gevormd bij een dijkdoorbraak. Deze bovenste laag zal binnen het plangebied naar verwachting zijn aangetast door landbouwactiviteiten tot een diepte van circa 30-40 cm diep (de recente bouwvoor).
16. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*
In het plangebied zijn oeverafzettingen aangetroffen, daarin is een vegetatiehorizont gevormd. Deze humeuze laag wordt afgedekt door een laag oever – en (waarschijnlijk) dijkdoorbraakafzettingen.
17. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?*
In boringen 14 en 16 zijn op respectievelijk 35 en 85 cm. In boring 14 is houtskool en baksteen aangetroffen in de bouwvoor, in boringen 16 baksteen fragmenten in de dijkdoorbraakafzettingen.
18. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*
Recente verstoringen zijn waargenomen als de gehomogeniseerde bouwvoor en de diepere verstoring voor de bouw van de woning Peperstraat 44 bij boring 18.



19. *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
De oeverafzettingen zijn overwegend intact.
20. *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
In de oeverafzettingen is een vegetatiehorizont aangetroffen. De vegetatiehorizont ligt op 110 cm tot max. 150 cm –mv (top: 20 cm dikke laag op circa 7,75 m +NAP). Deze laag is een indicatie dat de oeverwal lang droog heeft gelegen en dus in potentie geschikt was voor bewoning.
21. *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Zo ja:
- d. *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - e. *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - f. *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

22. *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De hoge verwachting van de zone in het zuiden van het onderzoeksgebied heeft betrekking op archeologisch relevante fluviatiele afzettingen. Deze zone lijkt op basis van het verkennend onderzoek groter te zijn en ook centraal in het plangebied aanwezig. De verwachting kan bijgesteld worden naar hoog die delen van het plangebied waar de oeverafzettingen en vegetatiehorizont is aangetroffen.
23. *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Het gebied zal worden verkaveld ten behoeve van de bouw van meer dan 38 woningen in zes verschillende typen. De fundering van woningen zal op 70 cm –mv worden aangelegd en zal worden voorzien van geboorde palen.⁴³ Er zijn geen kelders voorzien. Voorts zullen parkeer- en groenvoorzieningen worden gerealiseerd. In het noordwestelijk deel zal een 'wadi' worden aangelegd.
24. *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Indien lokale diepe graafwerkzaamheden voor de toegangswegen met rioleringen en wadi's tot in een archeologisch relevante laag reiken dan is daar een vervolgonderzoek aanbevolen. In het plangebied valt de verstoring door de fundatie op palen mee. ADC adviseert op basis van dit onderzoek en de vorm en diepte van de verstoringen een lokaal vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen voor de intacte deel van het plangebied. Het vrij te geven deel zal worden bepaald aan de hand van de nieuwste inrichtingsplannen, aangezien deze nog in ontwikkeling zijn.

3.4 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), karterende fase

3.4.1 Onderzoekopzet

Op 3 mei 2017 is een karterend booronderzoek uitgevoerd in de zuidelijke zone met profieltype 3 (afb. 14). Deze zone met oeverafzettingen is op basis van het verkennend booronderzoek als het meest kansrijk beoordeeld. Het doel van het karterend booronderzoek is het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. In het gebied is sprake van een verwachting voor vondsten vanaf de IJzertijd.

⁴³ e-mail dhr. B. Arts (Klok BouwOntwikkeling BV) d.d. 12 januari 2016.



De nadruk ligt op het lokaliseren van vegetatiehorizonten met archeologische indicatoren binnen ca. 1 m –mv (gelet op de diepte van de voorgenomen ingrepen). Het verstoorde deel in de zuidoosthoek van het plangebied rond een woonhuis is niet verder onderzocht. Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld.⁴⁴

De onderzoeksvragen zijn als volgt:

- *Hoe is de lithologische en bodemkundige opbouw?*
- *Komen er vegetatiehorizonten voor? Zo ja, op welke diepte en wat zijn de kenmerken?*
- *Zijn er archeologisch indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats?*
 - Zo ja:*
 - *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - *Wat is de aard en ouderdom van de indicatoren/archeologische vindplaats?*

Methode

Het karteren van eventueel aanwezige vindplaatsen gebeurt door het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren en lagen. Archeologische indicatoren zijn bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, houtskool, verbrande klei, (on)verbrand bot en andere insluitsels die van nature niet in de bodem voorkomen. Daarnaast kunnen bodemverkleuringen een indicatie vormen voor bewoning in het verleden. Er wordt gebruik gemaakt van een Edelman boor met een diameter van 7 cm en voor diepere lagen (meer dan 100 cm –mv) een guts met een diameter van 3 cm. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.4.2 Veldinspectie en uitvoering boringen

Aan het maaiveld zijn geen archeologisch relevante zaken waargenomen. Het terrein was tijdens het veldonderzoek begroeid met gras en onkruid; er is daarom geen systematische oppervlaktekartering uitgevoerd.

In het deelgebied zijn 6 boringen uitgevoerd. De maximale boordiepte bedroeg 220 cm –mv, tot in de beddingafzettingen.

3.4.3 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 14. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

De lithologie en bodemopbouw komt in grote lijnen overeen met de bevindingen uit het verkennend booronderzoek met enige aanvullingen. Op een diepte van 200 cm –mv (boring 1) of meer dan 220 cm –mv (overige boringen) komen beddingafzettingen voor bestaande uit zwak siltig grof zand. Hierboven komt een dik pakket zwak zandige en sterk siltige klei voor dat wordt geïnterpreteerd als oeverafzettingen. De klei is zeer stug, roesthoudend en kalkarm tot kalkloos. De rivierafzettingen behoren waarschijnlijk (grotendeels) tot de Ressense stroomgordel. Bovenin het profiel betreft het mogelijk later gevormde afzettingen van de Waal maar een duidelijke grens ontbreekt. In het oostelijk deel is in boring 22 en 24 op een diepte van 100 tot 170 cm –mv een laag sterk zandige klei aangetroffen. Het betreft vermoedelijk een crevasse van de Ressen stroomgordel of overslagafzettingen van de Waal. De bouwvoor (A-horizont) is 50 tot 60 cm dik.

3.4.4 Vegetatiehorizonten

In boring 19 is onder de bouwvoor in de top van het kleipakket een lichtbruingrijze humeuze laag aangetroffen op een diepte van 60-70 cm –mv. In boring 21 is een dergelijke laag aangetroffen op 50-60 cm –mv. De laag ligt net onder de bouwvoor. In de overige boringen gaat de bouwvoor abrupter over in de C-horizont. Het kan een omgewerkte overgangslaag zijn echter de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zie hieronder) in boring 19 in deze laag doet

⁴⁴ Bouter 2017



vermoeden dat het om een relatief oude vegetatiehorizont gaat die is gevormd in de top van de oeverafzettingen.

In de diepere ondergrond is op 90 tot 120 cm –mv een zwak humeuze bruin gevlekte, vage vegetatiehorizont aangetroffen. In de meeste boringen (19, 20, 21, 23) ligt deze laag te midden van zwak zandige kleilagen en is er vermoedelijk geen sprake van een oude bewoonbare laag. In het oostelijk deel in boring 22 ligt deze humeuze laag op 100-120 cm –mv echter op een zandige laag van een mogelijke crevasse. Hier kan sprake zijn geweest van een oud bewoningsniveau. Dit is ook het geval bij boring 24 waar de humeuze laag op een diepte van 90-100 cm –mv ligt. In de humeuze laag komt een spoor grind voor.

3.4.5 Archeologische indicatoren

De locatie van archeologische indicatoren is weergegeven in afb. 14. In boring 19 zijn in de vegetatiehorizont op een diepte van 60 tot 70 cm –mv enkele kleine fragmenten houtskool, een fragmentje oranjegekleurd zacht baksteen, natuursteen en een fragmentje roodbakkerd aardewerk aangetroffen. Het aardewerk fragment is vanwege de kleine afmetingen (<0,5 cm) niet exact te dateren (Romeins tijd t/m de Nieuwe tijd). Het baksteen dateert uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Ongeveer op de grens van de bouwvoor en de onderliggende laag is tevens een fragment vuursteen aangetroffen. Het betreft een deels rond en deels hoekig fragment, mogelijk bewerkt. Gezien de ligging kan het in een in verstoorde context te liggen maar het kan ook wijzen op een vindplaats (vuursteen werd ook door de mens gebruikt in de IJzertijd, een periode waarin bewoning mogelijk is geweest op de Ressenense stroomgordel).

In boring 24 in het oostelijk deel is in de vegetatiehorizont op een diepte van 90-100 cm –mv een spoor houtskool aangetroffen. Het houtskool kan wijzen op een archeologische vindplaats echter de aanwezigheid van houtskool kan ook een natuurlijke oorzaak hebben.

3.4.6 Conclusies karterend booronderzoek

Uit het karterend booronderzoek is gebleken dat in het zuidelijk deel van het plangebied (zone met profieltype 3) een vegetatiehorizont voorkomt bij boring 19 op een diepte van 60-70 cm –mv en in boring 21 op 50-60 cm –mv. De archeologische indicatoren die in deze laag in boring 19 zijn aangetroffen kunnen wijzen op een archeologische vindplaats. Het complextype of de ouderdom kan niet worden vastgesteld echter er kan sprake zijn van een vindplaats daterend uit de IJzertijd of later.

Bij boringen 22 en 24 komt een vegetatiehorizont voor in de top van een mogelijke crevasse op een diepte van 90-120 cm –mv waarin een spoor houtskool is aangetroffen. Gelet op de vroegere mogelijke gunstige ligging op een crevasse zandlichaam dat relatief hoog in het landschap kan hebben gelegen en de vondst van houtskool (weliswaar op zichzelf geen evidente archeologische indicator), bestaat in deze zone ook een kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de ondergrond vanaf de IJzertijd.



4 Aanbeveling

In het plangebied Peperstraat 48 en omgeving te Oosterhout (gemeente Overbetuwe) is een verkennend booronderzoek uitgevoerd teneinde de verwachting voor archeologische resten vanaf de IJzertijd te toetsen en zonodig aan te vullen. Volgens is in het uiterst zuidelijke deel langs de Peperstraat (afb. 14) een karterend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de uitkomsten van het veldonderzoek wordt het zuidelijke deel, uitgezonderd de zone rond boring 18, relatief kansrijk bevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. In een vegetatiehorizont op een diepte van 50-70 cm -mv en op een diepte van 90-120 cm -mv zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Deze kunnen wijzen op voormalige bewoning op afzettingen van de Ressense stroomgordel.

ADC adviseert voor de zuidelijke zone (rond boringen 17 t/m 24 uitgezonderd boring 18) een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (afb. 14). Dit onderzoek heeft als doel de aan- of afwezigheid van een vindplaats vast te stellen en indien aanwezig, te waarderen. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

ADC adviseert om het overige deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is niet uit te sluiten dat buiten het voor vervolgonderzoek geselecteerde gebied en binnen de vrijgegeven dieptes toch nog archeologische resten voorkomen. Daarom merken wij op dat het aanbeveling verdient om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

- Bakker, H. de**, 1966: *De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade XV p. 25-41. Wageningen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bouter, H.E.** 2017: *Plan van Aanpak karterend booronderzoek Oosterhout, Peperstraat 48 en omgeving*. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1868, 1895, 1902, 1903, 1906, 1913 en 1931: *Nijmegen, blad 533, 1:25.000*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht/Arnhem.
- Cohen, K.M., & E. Stouthamer**, 2012: *VERNIEUWD DIGITAAL BASISBESTAND PALEOGEOGRAFIE VAN DE RIJN-MAAS DELTA. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. V1.1 – Dec 2012 - with a summary in English. Universiteit Utrecht*.
- Deeben, J.H.C.**, 2009: *Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden derde generatie. Toelichting op de Globale Archeologische Kaart van het Continentale Plat. Toelichting bij de kaart van Hoog Nederland met afgedekte pleistocene sedimenten*. Amersfoort.
- Exaltus, R. & J. Orbons**, 2011: *Peperstraat, Oosterhout, gemeente Overbetuwe. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. ArcheoPro Archeologisch Rapport nr. 11076. Maastricht.
- Gazenbeek, A.E.**, 2009: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Gansstraat, Oosterhout, Gemeente Overbetuwe*. SOB Research projectnummer 1330-0703. Heinenoord.
- Haarhuis, H.F.A.**, 1997: *Gemeente Valburg nieuwbouwlocaties Oosterhout. Een archeologische kartering en waardering*. RAAP-rapport 155. Amsterdam.



- Heunks, E.**, 2004: *Gemeente Overbetuwe, een archeologische beleidsadvieskaart (onderdeel van het Erfgoedplan Gemeente Overbetuwe)*. RAAP-rapport 1074. Amsterdam.
- Huizer, J. & J.M. Blom**, 2008: *Oosterhout Peperstraat (gem. Overbetuwe). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. ADC rapport 1480. Amersfoort.
- Kadaster**, 1811-32: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Slijk-Ewijk, Gelderland, sectie B, Blad 02*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst**, 1985: *Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 40 Arnhem*. Wageningen/Haarlem.
- SIKB**, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1975a: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Kaartblad 40 West Arnhem*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1975b: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem*. Wageningen.
- TNO**, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland. 1:600 000*. Utrecht.
- TNO**, 2011: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2011*.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland 1839-1859*. Groningen.

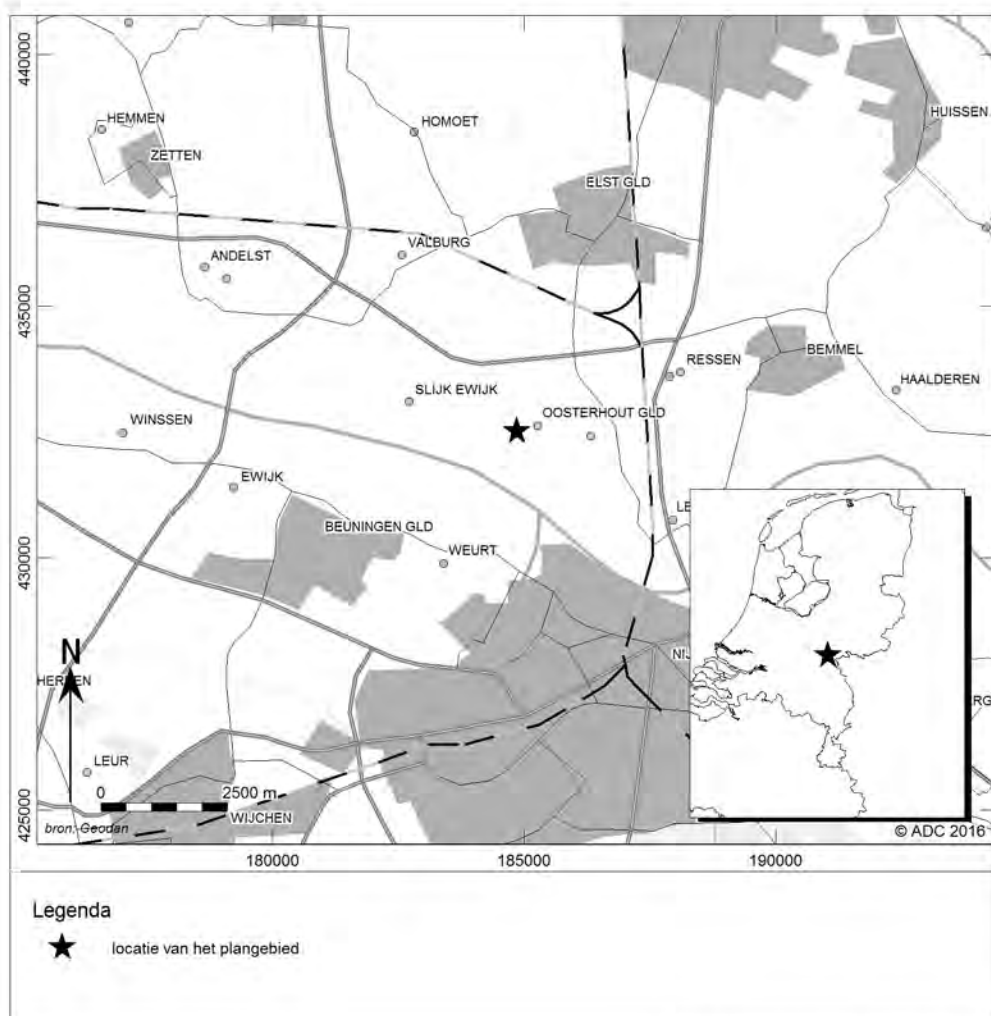
Geraadpleegde websites

<http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Historischarcheologie>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<http://www.ahn.nl/pagina/viewer.html>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe
- Afb. 4 Toekomstige inrichting van het plangebied
- Afb. 5 Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van de meandergordelkaart (naar Cohen & Stouthamer 2012)
- Afb. 6 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 7 Locatie van het oude plangebied op een uitsnede van het minuutplan van Slijk-Ewijk (1811-1832)
- Afb. 8 Locatie van het oude plangebied op de Bonnekaart van 1868
- Afb. 9 Locatie van het oude plangebied op de Bonnekaart van 1931
- Afb. 10 Locatie van het plangebied op de boorpuntenkaart
- Afb. 11 Lithologisch dwarsprofiel van het plangebied aan de Peperstraat te Oosterhout
- Afb. 12 Overzicht van het noordwestelijke deel van het plangebied. De linker foto toont de locatie waar zich een droge sloot bevindt. De rechterfoto toont de twee houten schuurtjes en de locatie van boringen 9 en 8.
- Afb. 13 Overzicht van het noordoostelijke deel van het plangebied. (bos en tuin). De linker foto toont de dikke bomen die hier groeien. De rechterfoto toont boring 1 met op 1,10 m een humeuze laklaag.
- Afb. 14 Profieltypen kaart

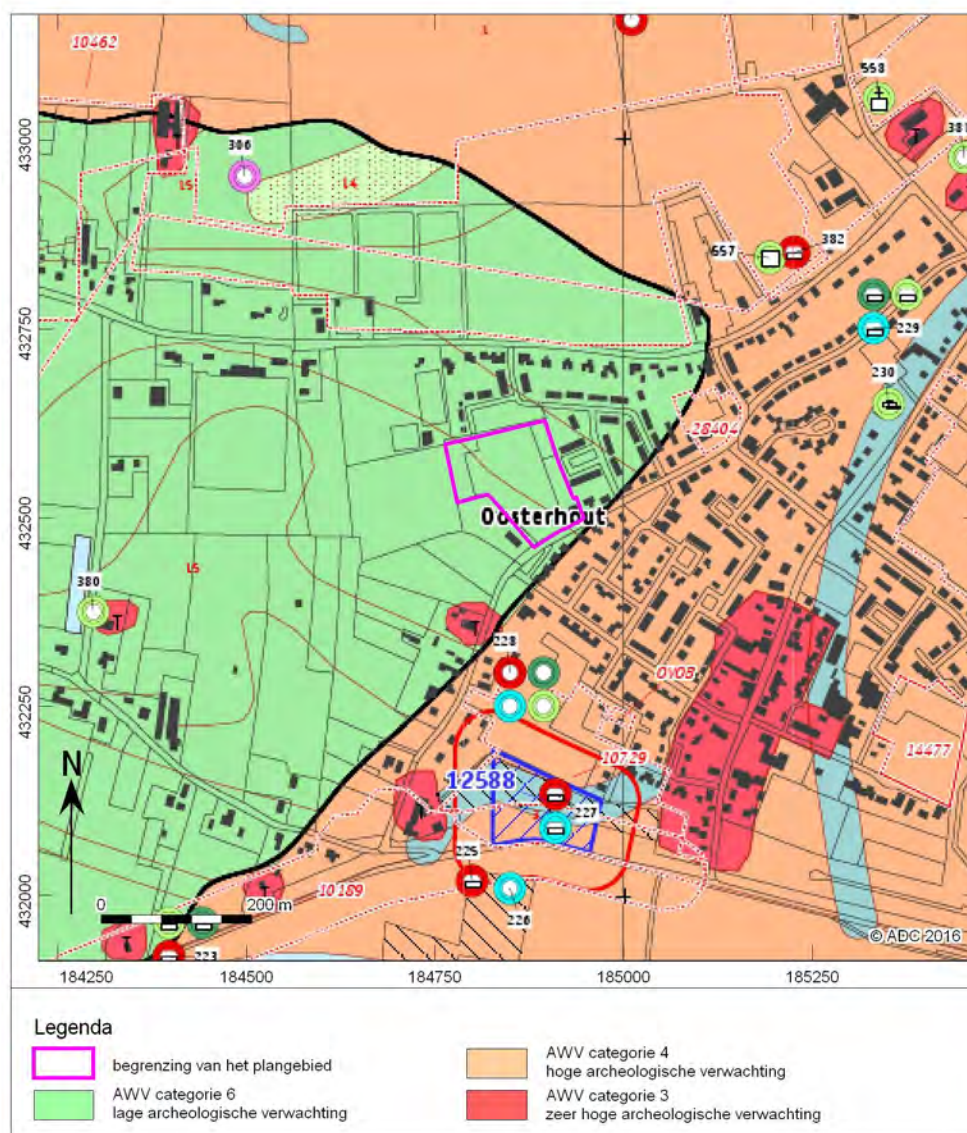
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



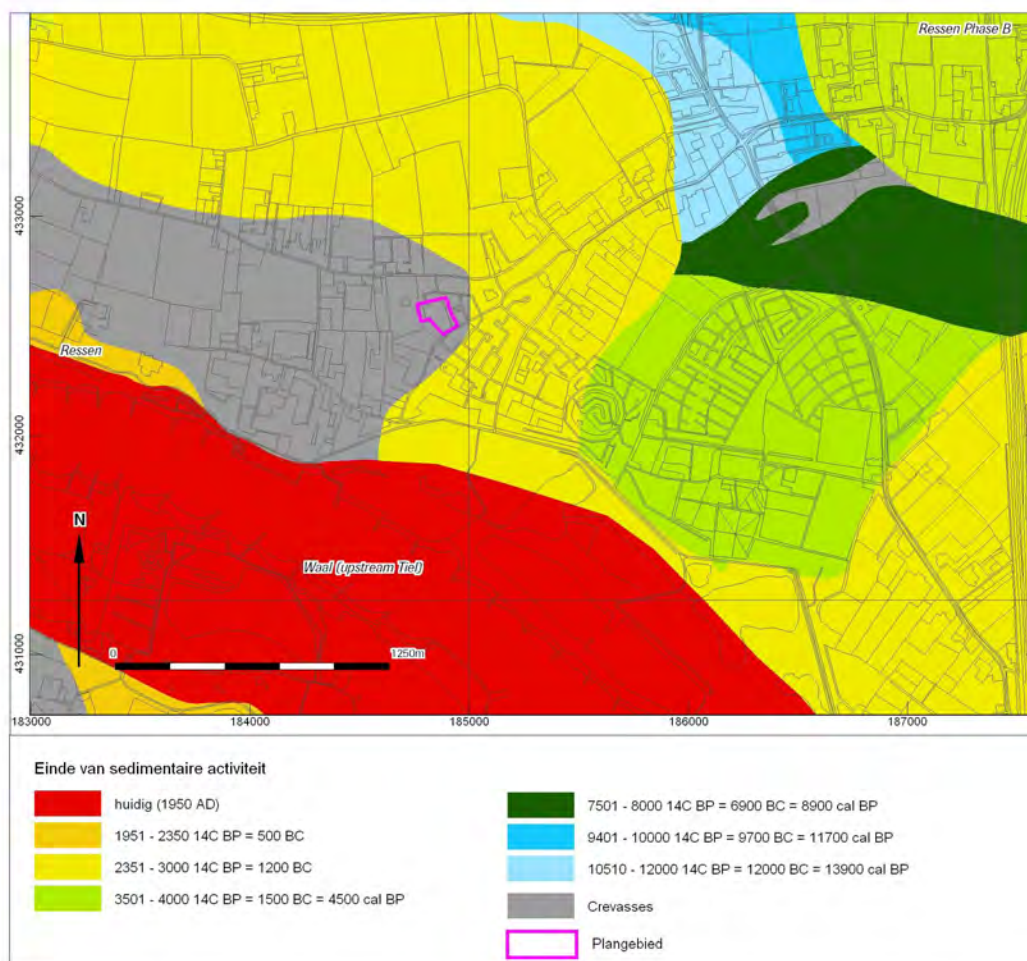
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



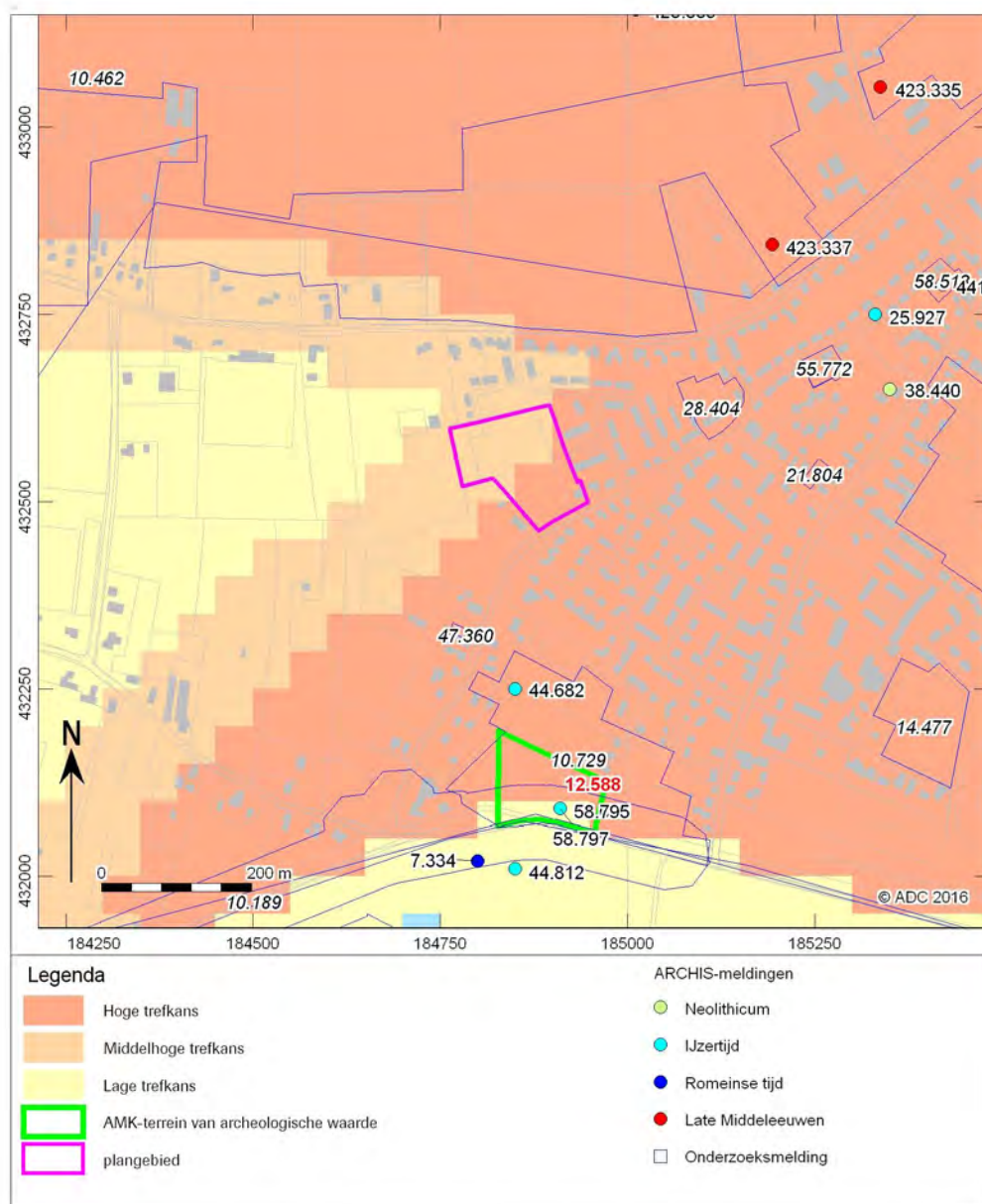
Afb. 3 Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe



Afb. 4 Toekomstige inrichting van het plangebied



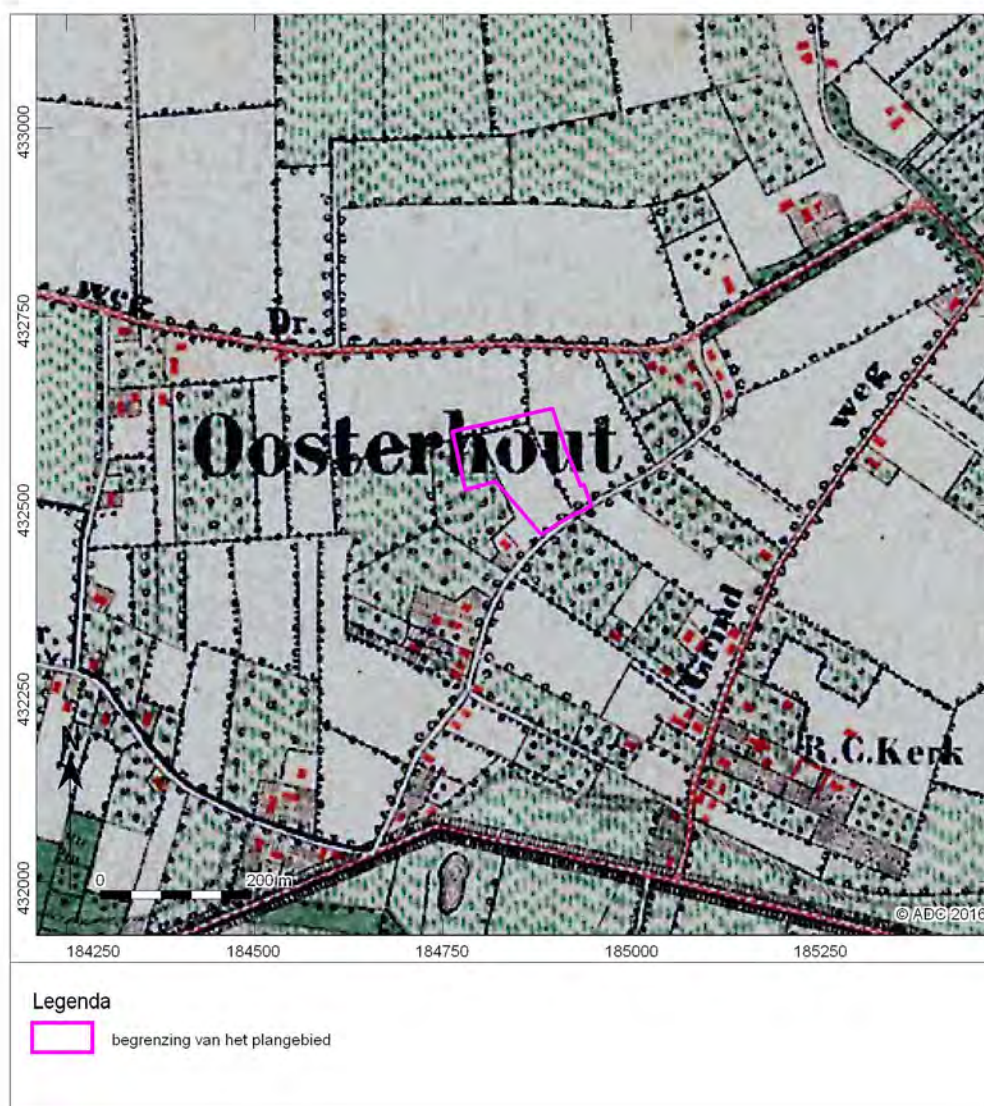
Afb. 5 Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van de meandergordelkaart (naar Cohen & Stouthamer 2012)



Afb. 6 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



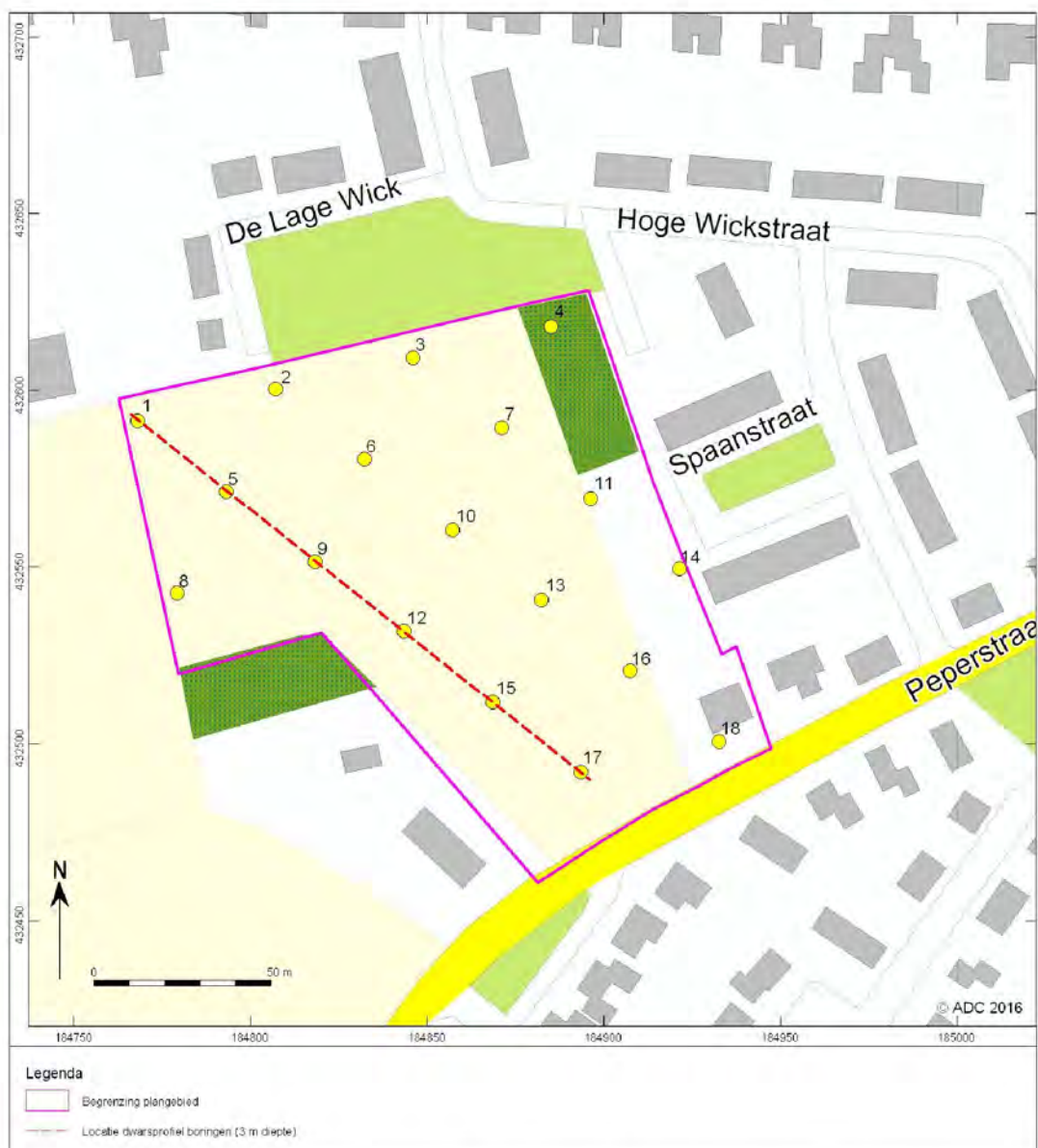
Afb. 7 Locatie van het oude plangebied op een uitsnede van het minuutplan van Slijk-Ewijk (1811-1832)



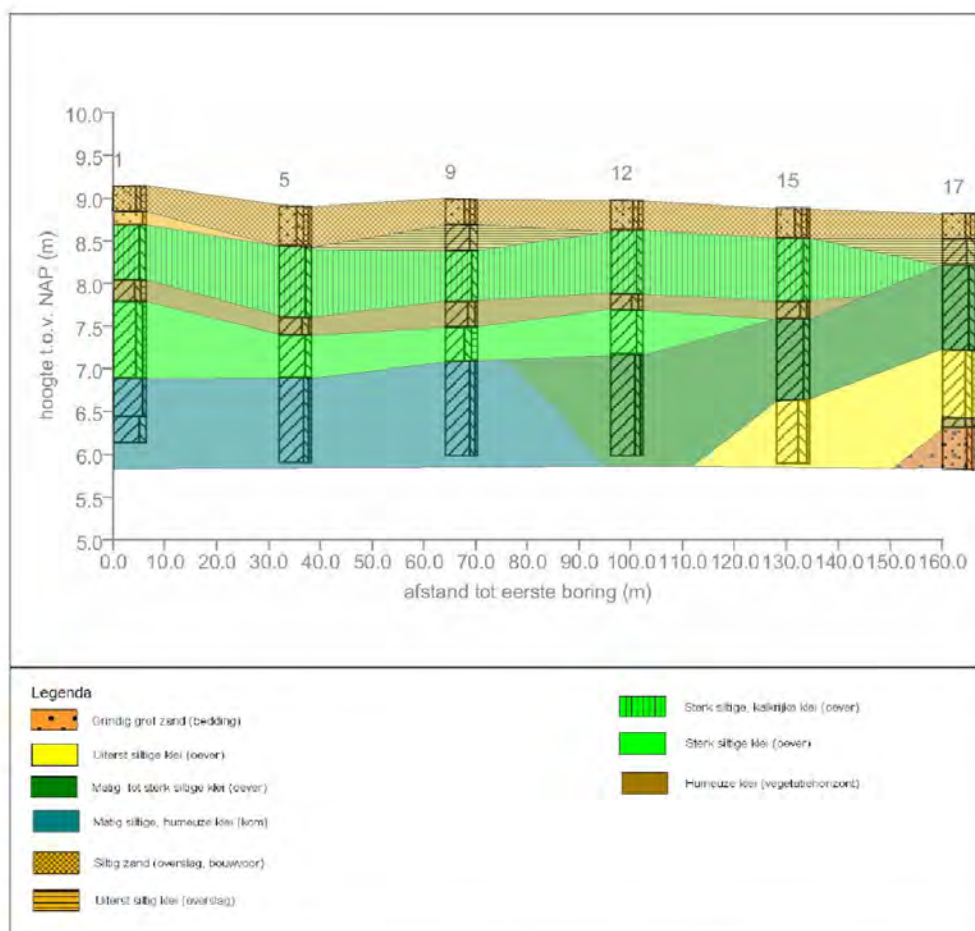
Afb. 8 Locatie van het oude plangebied op de Bonnekaart van 1868



Afb. 9 Locatie van het oude plangebied op de Bonnekaart van 1931



Afb. 10 Locatie van het plangebied op de boorpuntenkaart



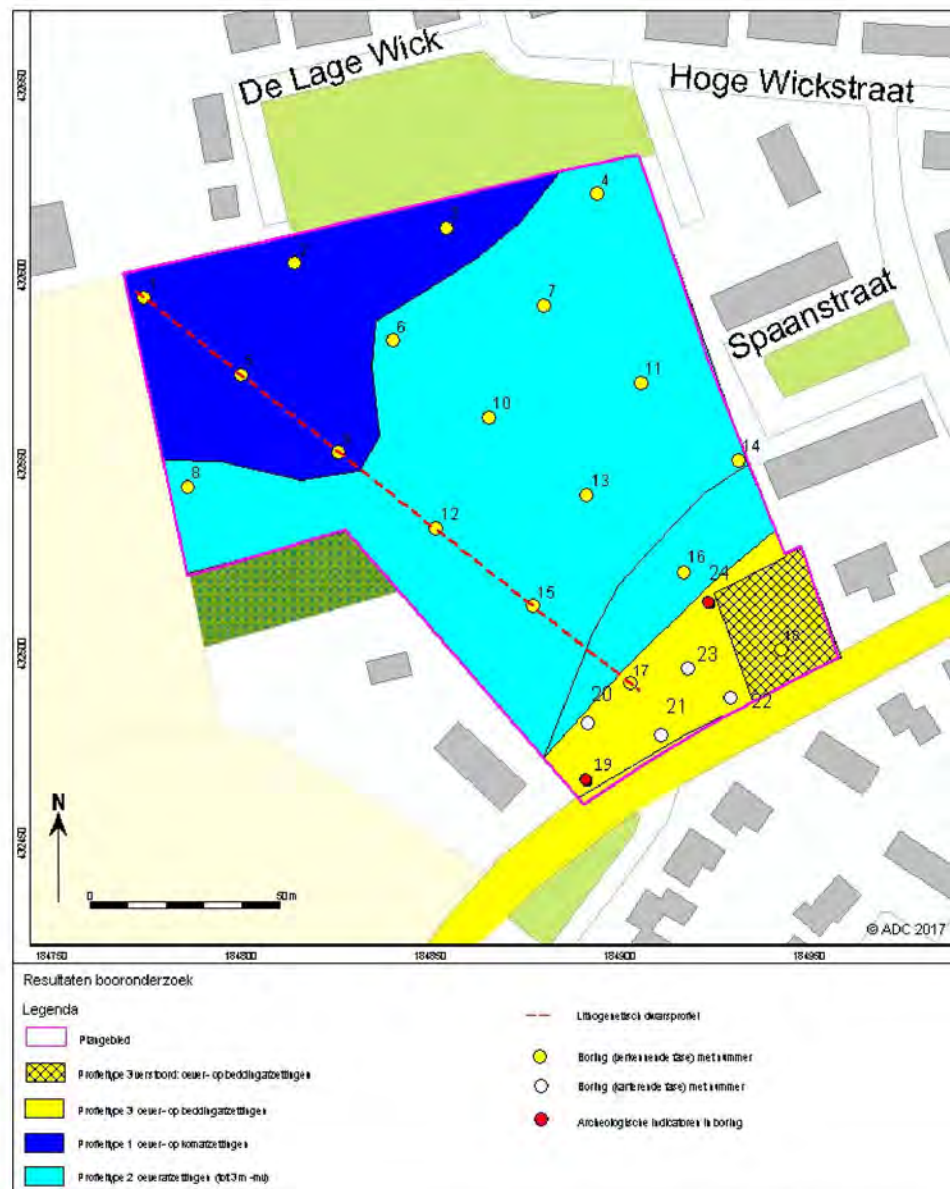
Afb. 11 Lithologisch dwarsprofiel van het plangebied aan de Peperstraat te Oosterhout



Afb. 12 Overzicht van het noordwestelijke deel van het plangebied. De linker foto toont de locatie waar zich een droge sloot bevindt. De rechterfoto toont de twee houten schuurtjes en de locatie van boringen 9 en 8.



Afb. 13 Overzicht van het noordoostelijke deel van het plangebied. (bos en tuin). De linker foto toont de dikke bomen die hier groeien. De rechterfoto toont boring 1 met op 1,10 m een humeuze laklaag.



Afb. 14 Profieltypenkaart



Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
1	184768	432591	914	0	30	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkrijk			A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp;bouwvoor	crevasse
				30	45	zand	zwak siltig	matig grof	licht- geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding;basis scherp	crevasse
				45	110	klei	sterk siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				110	135	klei	sterk siltig;matig humeus		donker- bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
				135	225	klei	sterk siltig;zwak humeus		grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				225	270	klei	zwak siltig		licht- geel- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	kom
				270	300	klei	sterk siltig		licht- grijs	kalkloos			C-horizont		kom
2	184807	432600	885	0	30	zand	sterk siltig;matig humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp	crevasse
				30	110	klei	sterk siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis scherp	oever



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
3	184846	432609	871	110	130	klei	sterk siltig;matig humeus		donker- bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
				130	180	klei	matig siltig;zwak humeus		geel- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	Oever/kom
				180	300	klei	matig siltig;zwak humeus		grijs-	kalkrijk			C-horizont		kom
				0	30	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkrijk				matig grote spreiding	crevasse
				30	85	klei	sterk siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				85	120	klei	sterk siltig;matig humeus		donker- bruin- grijs	kalkloos					oever
				120	225	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken				Oever/kom
4	184885	432618	885	225	300	klei	sterk siltig;zwak humeus		licht- grijs	kalkrijk			C-horizont		kom
				0	60	zand	sterk siltig;zwak humeus	matig fijn	donker- bruin- geel	kalkloos	weinig roestvlekken		AC-horizont	matig kleine spreiding;basis geleidelijk	crevasse
				60	90	klei	uiterst siltig		donker- bruin- geel	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	crevasse
				90	110	klei	sterk siltig		donker-	kalkloos	weinig		C-horizont	basis geleidelijk	oever



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
5	184793	432571	890	110	130	klei	sterk siltig;matig humeus		bruin- geel		roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
				130	200	klei	sterk siltig		donker- bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont		oever
									licht- geel- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken				
				0	45	zand	sterk siltig;zwak grindig;matig humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp	crevasse
				45	130	klei	sterk siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				130	150	klei	sterk siltig;zwak humeus		licht- bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
				150	200	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkarm	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
6	184832	432580	890	200	300	klei	matig siltig;zwak humeus		grijs	kalkarm			C-horizont		kom
				0	30	zand	matig siltig;zwak grindig;matig humeus	matig grof	licht- bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp	crevasse
				30	65	zand	uiterst siltig;zwak humeus	zeer fijn	licht- geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	matig kleine spreiding;basis scherp	crevasse



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
7	184871	432589	885	65	110	klei	sterk siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis scherp	oever
				110	130	klei	sterk siltig;matig humeus		licht- bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
				130	200	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkarm	weinig roestvlekken		C-horizont		oever
				0	30	zand	matig siltig;matig grindig;zwak humeus	matig grof	bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		A-horizont;verploegd	zeer grote spreiding;basis scherp	crevasse
				30	65	zand	matig siltig;matig grindig;zwak humeus	matig grof	licht- bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		AC-horizont	zeer grote spreiding;omgewerkte grond	crevasse
				65	110	klei	sterk siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				110	130	klei	sterk siltig;zwak humeus		licht- bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
8	184779	432542	919	130	250	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever/kom
				250	300	klei	sterk siltig		licht- grijs	kalkrijk			C-horizont		kom
				0	40	zand	sterk siltig;matig grindig;matig humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		A-horizont;verploegd	zeer grote spreiding;basis scherp	crevasse



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
9	184818	432551	899	40	100	klei	uiterst siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken	spoor baksteen	C-horizont	basis scherp	crevasse
				100	140	klei	zwak siltig		licht- geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				140	160	klei	sterk siltig;matig humeus		licht- bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
				160	200	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont		oever
				0	30	zand	matig siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker- bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp	crevasse
				30	60	klei	uiterst siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis scherp	crevasse
				60	120	klei	sterk siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				120	150	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
				150	190	klei	sterk siltig;sterk humeus		licht- geel- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken				oever
				190	300	klei	matig siltig;zwak humeus		donker- grijs	kalkloos			C-horizont		kom
10	184857	432560	891	0	30	zand	matig siltig;matig	matig grof	donker- bruin-	kalkarm			A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis	crevasse



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
11	184896	432569	897	30	110	klei	humeus sterk siltig		grijs geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	scherp;bouwvoor basis geleidelijk	oever
				110	130	klei	sterk siltig;zwak humeus		bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
				130	200	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		C-horizont		oever
				0	35	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp;bouwvoor	crevasse
				35	110	klei	sterk siltig		donker- bruin- geel	kalkarm	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				110	130	klei	sterk siltig;zwak humeus		licht- bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
				130	200	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkarm	weinig roestvlekken		C-horizont		oever
				0	35	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkrijk		weinig baksteen	A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp;bouwvoor	crevasse
				35	110	klei	sterk siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				110	130	klei	sterk siltig;matig humeus		bruin- grijs	kalkloos			A-horizont;begraven		oever
12	184843	432531	898												



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
13	184882	432540	897	130	180	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				180	300	klei	matig siltig;zwak humeus		grijs	kalkrijk			C-horizont		kom
				0	40	zand	sterk siltig;zwak grindig;matig humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp;bouwvoor	crevasse
				40	60	klei	uiterst siltig;zwak grindig;zwak humeus		donker- bruin- geel	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	crevasse
				60	100	klei	sterk siltig		donker- bruin- geel	kalkarm	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				100	130	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker- bruin- geel	kalkloos	weinig roestvlekken				oever
				130	200	klei	sterk siltig		licht- bruin- geel	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont		oever
14	184921	432549	892	0	50	zand	sterk siltig;matig humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp	crevasse
				50	85	klei	uiterst siltig;matig humeus		bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken	spoor baksteen;weinig houtschoolbrokken	AC-horizont;humeus	basis scherp	crevasse
				85	140	klei	sterk		licht-	kalkarm	spoor		A-horizont;begraven		oever



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
15	184868	432511	889	140	280	klei	siltig;zwak humeus sterk siltig		bruin- grijs licht- geel- grijs	kalkrijk	roestvlekken weinig roestvlekken		C-horizont		Oever/kom
				280	300	klei	sterk siltig		licht- grijs	kalkarm			C-horizont		kom
				0	35	zand	sterk siltig;zwak grindig;matig humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		A-horizont;verploegd	zeer grote spreiding;basis scherp;bouwvoor	crevasse
				35	110	klei	sterk siltig		geel- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				110	130	klei	sterk siltig;zwak humeus		licht- bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont;begraven	basis geleidelijk	oever
				130	225	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkarm	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				225	300	klei	uiterst siltig;zwak humeus		licht- geel- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont		Oever/kom
16	184907	432520	884	0	35	zand	sterk siltig;zwak grindig;matig humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkarm			A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp	crevasse
				35	80	klei	sterk zandig;zwak grindig;matig humeus		donker- bruin- grijs	kalkarm	weinig roestvlekken	spoor houtschoolspikkels; baksteen	AC- horizont;verploegd	basis scherp	crevasse



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
17	184893	432491	882	80	120	klei	sterk siltig;zwak humeus		licht- bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		AC-horizont	basis scherp	Oever
				120	250	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	oever
				250	300	klei	sterk siltig		donker- grijs- blauw	kalkloos			C-horizont		kom
				0	30	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker- bruin- grijs	kalkarm	spoor roestvlekken			matig grote spreiding	crevasse
				30	60	klei	uiterst siltig		geel- grijs	kalkarm	weinig roestvlekken		C-horizont	basis geleidelijk	crevasse
				60	160	klei	sterk siltig		licht- geel- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		AC-horizont	basis geleidelijk	oever
				160	240	klei	sterk siltig;zwak humeus		donker- grijs-	kalkrijk			C-horizont	spoor schelpmateriaal;basis scherp	Oever/kom
				240	250	klei	sterk zandig;zwak humeus		donker- grijs	kalkloos			A-horizont;begraven	basis scherp	oever
				250	300	zand	matig siltig;zwak grindig	matig grof	grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding	bedding
				0	100	zand	sterk siltig;zwak humeus	matig grof	licht- bruin- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		AC- horizont;antropogeen dek	matig grote spreiding;basis scherp;vergraven	crevasse
18	184932	432500	926	100	170	klei	sterk siltig		donker-	kalkarm	weinig		C-horizont	basis scherp	oever

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	lithostratigrafie
				170	180	klei	uiterst siltig		bruin- geel		roestvlekken				
									licht- geel- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont	basis scherp	oever
				180	200	zand	matig siltig	matig fijn	licht- geel- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding	bedding





nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm -mv)	ondergrens (cm -mv)	grondsoort	bijmenging	humusgehalte	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
21	184901	432478	8,9	0	50	klei	zandig zwak zandig matig zandig; spoor grind	humeus		grijs	kalkloos	ro1		horizont	vegetatiehorizont	
						100 150 klei								C- horizont		
						50 60 klei	zwak zandig	matig humeus						A- horizont		
						60 100 klei	zwak zandig	zwak humeus						AC- horizont		
						100 110 klei	sterk siltig	zwak humeus						C- horizont		oeverafzetting
22	184920	432487	8,9	0	40	klei	matig zandig; spoor grind	matig humeus		grijs	kalkloos	ro1		Ahb- horizont	spoor humus; vage vegetatiehorizont	
						50 110 klei	zwak zandig							A- horizont		
						110 120 klei	sterk siltig	zwak humeus						C- horizont		oeverafzetting
						120 160 zand	matig siltig	matig fijn						Ahb- horizont	vegetatiehorizont	
23	184908	432492	8,9	0	60	klei	matig zandig; spoor grind	matig humeus		grijs	kalkloos	ro1		C- horizont		crevasse?
						60 120 klei	zwak zandig							A- horizont		
						120 170 klei	sterk siltig							C- horizont	spoor humus	oeverafzetting

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (m) NAP	bovengrens (cm -mv)	ondergrens (cm -mv)	grondsoort	bijmenging	humusgehalte	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
24	184916	432510	8,9	0	170	180	klei	zwak zandig		geelgrijs	kalkloos	ro1		horizont C- horizont	spoor schelpen	
							matig zandig; spoor grind	matig humeus		lichtbruin				A- horizont		
				60	60	90	klei	zwak zandig		geelgrijs	kalkloos	ro1		C- horizont		oeverafzetting
					90	100	klei	zwak zandig	zwak humeus	grijsbruin	kalkloos	ro1	spoor houtskool, grind	Ahb- horizont	vegetatiehorizont	
					100	170	klei	sterk zandig		grijsbruin	kalkarm	ro1		C- horizont	gelaagd, spoor schelpen, spoor humeuze vlekken	crevasse?
				170	190	klei	zwak zandig			grijs	kalkloos	ro1		C- horizont		oeverafzetting



Bijlage 15 Explosievenonderzoek

KlokBouwOntwikkeling BV
T.a.v. dhr D. Lemmers
Postbus 40018
6504AA Nijmegen

Kenmerk: 2016-BB-41
Rotterdam, 1 september 2016
Betreft: Oosterhout, Overbetuwe, Hoge Wei 1 en 2

+31 (0) 10 820 29 20

Statenweg 84D
3039 JH Rotterdam

Postbus 28078
3003 KB Rotterdam

KVK: 61 00 20 46
BTW: NL8541.59.587.B01
IBAN: NL45ABNA0576781150

www.beobom.nl
info@beobom.nl

Geachte heer Lemmers,

Naar aanleiding van uw vraag betreffende de kans op het aantreffen van niet gesprongen explosieven (NGE) in de projectgebieden Hoge Wei 1 en 2 vindt u onderstaande projectleiders samenvatting.

Met dit document wordt inzichtelijk gemaakt dat er in voornoemde projectgebieden kans bestaat op het treffen van explosieven achtergebleven als gevolg van de Tweede Wereldoorlog. Hierbij wordt aangegeven als gevolg van welke oorlogshandelingen explosieven in de grond achtergebleven kunnen zijn, om welke typen het gaat en tot welke dieptes ze zich kunnen bevinden. Dit wordt ondersteund door historisch kaartmateriaal en luchtfoto's. Ook wordt uit de verschillende explosieven die in Overbetuwe gevonden kunnen worden weergegeven welke specifiek in uw projectgebieden aangetroffen kunnen worden.

Om het risico van detonaties en de daaruit volgende schade aan mensen en/of materieel weg te nemen adviseren wij u een voor WSCS-OCE deelgebieden A en B gecertificeerd bedrijf in te schakelen. Dergelijke bedrijven zijn in Nederland bevoegd in projectgebieden naar explosieven te zoeken en ze te identificeren, ten einde ze door de Explosieven Opruimingsdienst van Defensie te laten ruimen.

Met vriendelijke groet,



Frank Barink
OCE adviseur
Senior OCE deskundige
Directeur BeoBOM



SAMENVATTING PROJECTLEIDER

Datum: 1-9-2016
Kenmerk: 2016-BB-41
Aan: D. Lemmers
Van: R.F.M. Veul
Betreft: Projectlocaties Hoge Wei I & II

Refertes:

doc.nr.08786-T KAARTENBOEK PEPPERSTRAAT MODEL 1 'OUD & HERZIEN' OOSTERHOUT 05 feb 2016
209x00695_VKP_160609 DO Hoge Wei I Definitief stedenbouwkundig ontwerp

Inleiding

Naar aanleiding van uw verzoek op 6 juli 2016 j.l. naar de mogelijke aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven (hierna: NGE) op de projectlocaties Hoge Wei I en Peperstraat/Hoge Wei II te Oosterhout is beoordeeld of deze in het bij dit project behorende projectgebied aanwezig kunnen zijn. Voor voorliggende Projectleiderssamenvatting niet-gesprongen explosieven (PLS-NGE) wordt de risicokaart NGE van de gemeente zoals weergegeven in het Blind Guide™ systeem en de gemeentelijke informatiesystemen geraadpleegd. Aanleiding voor de samenstelling van deze PLS zijn de voorgenomen bodemroerende werkzaamheden op deze locatie.

Op basis van de door u aangeleverde gegevens is het projectgebied begrensd. In voorliggende rapportage vindt u een weergave van de verschillende kaartlagen uit de gemeentelijke risicokaart en de geconstateerde indicaties voor de aanwezigheid van NGE. Bovendien is een overzicht opgenomen van de te nemen maatregelen indien werkzaamheden plaats zullen vinden binnen de vastgestelde verdachte gebieden.



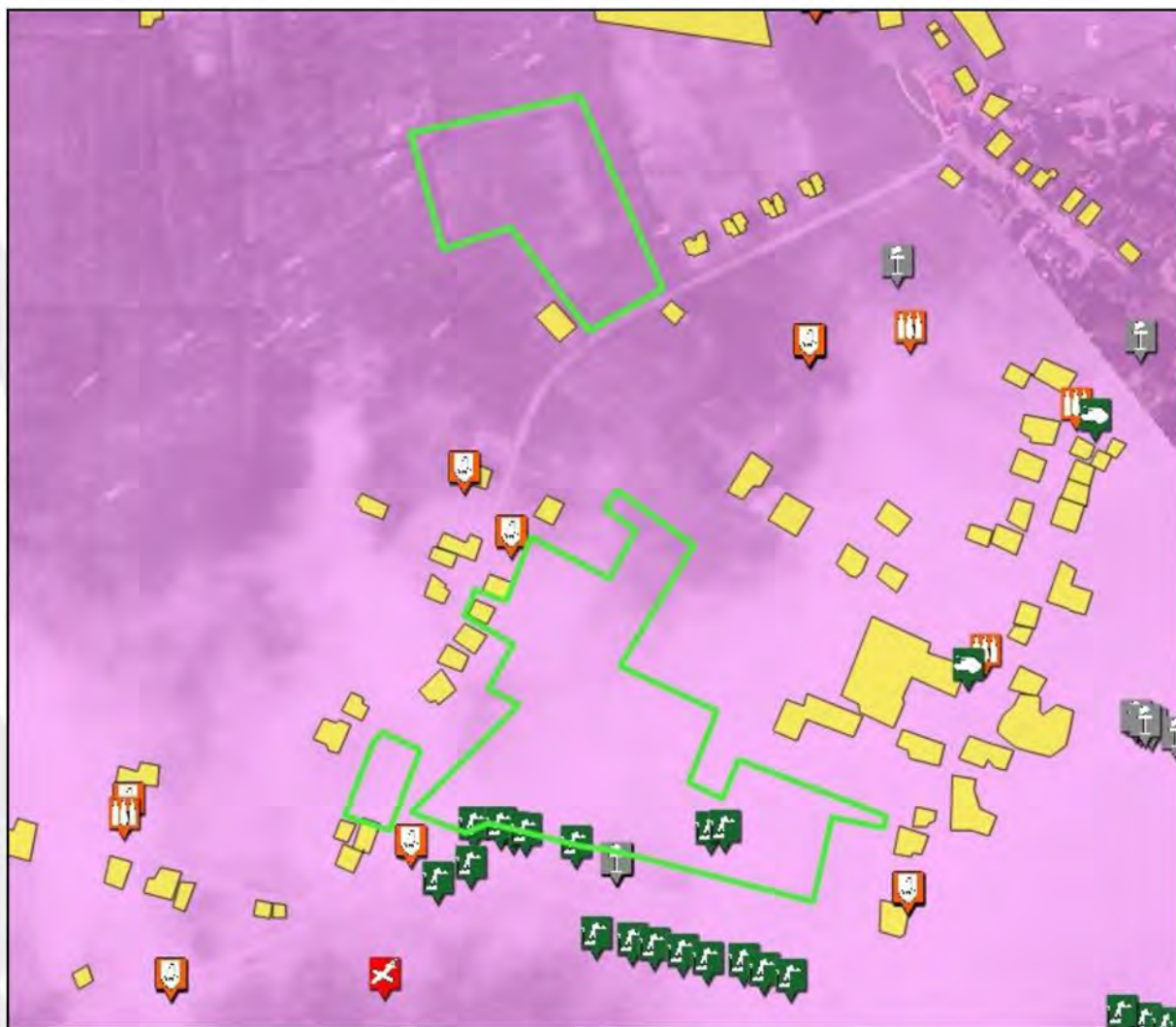
Figuur 1. De projectgebieden Hoge Wei I en II

Uit de projectie van de projectlocatie op de risicokaart is gebleken dat zich hier binnen de Tweede Wereldoorlog diverse oorlogshandelingen hebben afgespeeld waarbij mogelijk NGE in de bodem zijn achtergebleven. Zo is sprake van de aanwezigheid van:

- | | |
|---|---|
| ☐ Schuttersput(ten) | ☒ Geschutopstelling(en) |
| ☒ Granaatinslag(en) | ☒ Munitieopslagplaats(en) |
| ☐ Bominslag(en) | ☐ Vernielingslading(en) |
| ☐ Raketinslag(en) | ☐ Massaexplosie(s) |
| ☒ Munitievondst(en) | ☐ Dumplocatie(s) |
| ☒ EODD melding(en) | ☒ Troepenbeweging(en) |
| ☐ Loopgraaf/loopgraven | ☒ V-1 inslag(en) |
| ☒ Beschadigde bebouwing | ☐ Mijneveld(en) |
| ☒ Veldgraf/veldgraven | ☐ Vliegtuigcrash(es) |
| ☐ Bombardement(en) | ☐ Raketbeschieting(en) |
| ☐ Bunker(s) | |

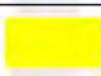
Uit de luchtfotoanalyse voor de risicokaart is tevens gebleken dat het hele grondgebied van de gemeenten Overbetuwe en Lingewaard kan worden beschouwd als getroffen door artillerie- en/of mortierbeschietingen.

Zie onderstaande afbeeldingen voor een overzicht van alle in de risicokaart vastgestelde indicaties en verdachte gebieden binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied.



Figuur 2. indicaties als weergegeven op de risicokaart. (legenda: zie volgende pagina)

Legenda

Symbool	Omschrijving	Toelichting
	Troepenbeweging	Generiek symbool voor troepenbewegingen, zowel voor geallieerde als Duitse troepenbewegingen. Dit symbool is ook gebruikt voor het aanduiden van op luchtfotomateriaal waargenomen voertuigen.
	Schuttersput	Schuttersput of mangat gebruikt als schuttersput, voor één of meerdere manschappen
	V1-inslag	Inslag van een V1-vliegende bom.
	Munitievondst	Vondst van CE door een partij/instantie anders dan de EODD. Hieronder worden begrepen particulieren, de MMOD, Hulpverleningsdienst, etc.
	Melding EODD	Melding van de ruiming of vondst van CE door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie
	Veldgraf	(Veld)graf van tijdens de gevechtshandelingen omgekomen militair(en)
	Beschadigde bebouwing	Bebouwing, beschadigd of geheel vernield als gevolg van gevechtshandelingen, september 1944-april 1945
	Gebied getroffen door beschieting	Gebied getroffen door artillerie- en/of mortierbeschieting



Figuur 3. Weergave van het verdacht gebied. Uit de bodembelastingkaart, waarbij rood verdacht gebied aangeeft, en lichtblauw de na--oorlogse grondroeringen tbv het aanleggen van gebouwen. In geel het eerder door de firma Saricon uitgevoerde vooronderzoek, waarin eveneens werd vastgesteld dat de projectlocatie Hogewei als verdacht kan worden beschouwd.

In de directe nabijheid van het projectgebied werden sinds 1971 door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie onderstaande NGE aangetroffen.

MORA	Ligplaats	Benaming	Nationaliteit
19731083	Fam. Derksen Dorpsstraat 1, Oosterhout b.g.g. Dorpsstraat 6	1x handgranaat	Onbekend
19731701	Bouwterrein bij schaftkeet te Oosterhout	1x hgr Mills 36	Brits

MORA	Ligplaats	Benaming	Nationaliteit
19811447	Oosterhoutsestraat 34 Oosterhout	1x Bg van 3 inch mortier met/ontsteker no 152 of 162	Brits
19831401	Waldijk perceel 48 Oosterhout	1x Springrookgranaat v. 3" mr m/sb nr 152/162	Brits
19833783	Peperstraat 54	1x Bg v. 2 cm m/sb, 2x KKM	Diverse
19890873	Peperstraat 39 Oosterhout Gelderland	1x Bg ptn 2 cm m/afgeb. ost.	Duits
19910433	Weiland aan de Oosterhoutsestr Oosterhout	1x Brisantgranaat van 75 mm m/sb pt 48 verschoten	Amerikaans
19930889	Perceel Dijkstraat 7 Oosterhout (gld)	1x Bgptn v. 75 mm m/sb M48 (AM), 3x Bgptn v. 75 mm m/bb M66	Amerikaans
19941050	Krakenburgsestraat Oosterhout	100x KKM div.	Diverse
19952369	Waldijk Lent	Diversen	Diverse
19972165	Aan de Oosterhoutsestraat 53	1x Stst van 4.2" mgr	Brits

Bovendien is uit de literatuur- en archiefgegevens gebleken dat Elst en wijde omgeving zijn getroffen door artillerie- en mortierbeschietingen met diverse soorten en kalibers geschutmunitie, waarvan het grootste kaliber 15 cm bedraagt. Het gehele projectgebied kan derhalve worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van verschoten geschutmunitie met een maximum van 15 cm, Duits, tot een diepte van circa 6,70m+NAP (circa 2,00m-MV). Bovendien is sprake van een gebied verdacht op klein-kalibermunitie, hand- en geweergrenaten en munitie voor granaatwerpers. Dergelijke NGE kunnen worden verwacht tot een diepte van 2,50m-MV (bodem stelling/loopgraaf) ofwel maximaal [6,20m+NAP].

Binnen de gemeente Overbetuwe hebben sinds de Tweede Wereldoorlog diverse ontwikkelingen plaatsgevonden die van invloed zijn geweest op de bodem. Op locaties waar bodemroerende werkzaamheden zijn uitgevoerd kan worden aangenomen dat (tot op zekere diepte) eventuele aanwezige NGE reeds opgemerkt en verwijderd zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor de naoorlogs gerealiseerde bebouwing.

De beoogde bebouwing zal echter aangelegd worden in tot zover ongeroerde grond. Hier zijn maatregelen nodig om de detonatie van eventueel aanwezige NGE tegen te gaan. Om het projectgebied vrij te geven dient detectie plaats te vinden. Daarmee kunnen gedetecteerde objecten benaderd worden en indien het explosieven blijken te zijn, geïdentificeerd worden, teneinde de EQDD in te schakelen.



Figuur 5. Het projectgebied (lichtgroen omlijnd) geprojecteerd op een stafkaart met daarop de situatie van 1944 waarop zichtbaar is dat de 21^e SS artillerie batterij (rood) een verdedigende opstelling had betrokken, alvorens het 7^e bataljon van de Somerset Light Infantry (blauw) hen op 22-9-1944 frontaal aanviel en versloeg.

Op basis van de beschikbare archiefgegevens, literatuur en luchtfotomateriaal kan worden gesteld dat binnen het projectgebied de volgende (sub)soorten NGE kunnen zijn achtergebleven:

- Geschutmunitie, met een maximaal kaliber van 15 cm, met schokbuis, tot een diepte van maximaal circa 6,70m+NAP (circa 2m-MV).
- Klein-kalibermunitie, hand- en geweergranaten en munitie voor granaatwerpers tot een diepte van 6,2m+NAP (circa 2,5m-MV)

Om de risico's met betrekking op NGE te minimaliseren wordt hieronder per taak een maatregel voorgesteld. In het schema staan alleen de werkzaamheden waarvan opdrachtgever tot nu toe melding heeft gemaakt. Verder is een korte analyse opgenomen van de uit te voeren werkzaamheden en de relatie hiervan met de verdachte gebieden (risico).

Taaknummer	Taak	Risico	Maatregel
1	Realisatie nieuwe infrastructuur in niet-naoorlogs geroerde bodem, Hoge Wei 1 (Waldijk)	Stoten/bewegen van NGE	Oppervlakedetectie
2	Realisatie nieuwe infrastructuur in niet-naoorlogs geroerde bodem, Hoge Wei 2 (Peperstraat)	Stoten/beweging van NGE	Oppervlakedetectie

Om de werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren wordt geadviseerd bovenstaande maatregelen te nemen. Alvorens oppervlakedetectie kan worden uitgevoerd dienen alle verstorende elementen uit het projectgebied te worden verwijderd.

Voorafgaand aan deze werkzaamheden dient er een projectplan OCE opgesteld te worden dat goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag, te weten de burgemeester van de gemeente Overbetuwe als eindverantwoordelijke voor de openbare orde en veiligheid. Het gehele proces dient te worden uitgevoerd conform het WSCS-OCE als herzien/vastgesteld in 2016.

Voor een overzicht van de voorgenomen werkzaamheden zie tekeningen waarnaar wordt verwezen in de referenties.

Het advies is om met de uitvraag aan WSCS-OCE gecertificeerde bedrijven een inschatting te laten doen van de kosten en doorlooptijd.

Bijlage 16 Beeldkwaliteitsplan



IMOSS

**STEDENBOUW
LANDSCHAP
BUITENRUIMTE**

OOSTERHOUT, BEELDKWALITEITSPLAN PEPERSTRAAT

12 DECEMBER 2019
15082-R

INTERACTIEVE PDF

Dit Adobe-PDF document bevat de volgende interactieve functies:

INHOUDSOPGAVE

De inhoudsopgave in dit document is aanklikbaar. Wanneer op een onderdeel wordt geklikt, wordt naar de desbetreffende locatie in het document gesprongen.

HYPERLINKS

Wanneer op een hyperlink wordt geklikt, wordt naar een andere locatie in het document, naar een ander document of naar een website gesprongen. Hyperlinks worden als volgt aangegeven in de tekst: [hyperlink](#).

AUTEURSRECHT

Het auteursrecht op alle in dit rapport opgenomen beeldmateriaal en tekst berust bij IMOSS bureau voor stedenbouw bv. De (opdrachtgever invullen) heeft het gebruiksrecht op de gehele inhoud van dit rapport.

Voor ieder behalve de opdrachtgever geldt dat niets uit dit rapport mag worden overgenomen zonder schriftelijke toestemming van IMOSS bureau voor stedenbouw bv.

IN OPDRACHT VAN



IMOSS
STEDENBOUW
LANDSCHAP
BUITENRUIMTE

HOOFDSTUK 1 - INLEIDING	4
1.1 LIGGING EN CONTEXT.....	4
1.2 AANLEIDING	4
HOOFDSTUK 2 - STRUCTUREN	5
2.1 BESTAANDE STRUCTUREN.....	5
2.2 VERKEERSSTRUCTUUR	6
2.3 LANDSCHAPSSTRUCTUREN	7
HOOFDSTUK 3 - STEDENBOUWKUNDIG PLAN	8
3.1 STEDENBOUWKUNDIGE VISIE	8
3.2 RUIMTELIJKE INPASSING.....	8
3.3 STEDENBOUWKUNDIG PLAN	9
HOOFDSTUK 4 - BEELDKWALITEIT	10
4.1 BEELDKWALITEITSPLAN ONTWIKKELING AAN DE PEPPERSTRAAT	10
4.2 OPENBARE RUIMTE	11
4.3 SPEELAANLEIDINGEN	12
4.4 MATERIALISERING	13
4.5 ERFAFSCHIEDINGEN	14
4.6 ARCHITECTUUR	15
HOOFDSTUK 5 - BIJLAGE	19

IMOSS

**STEDENBOUW
LANDSCHAP
BUITENRUIMTE**

HOOFDSTUK 1 - INLEIDING

1.1 LIGGING EN CONTEXT

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van het dorp Oosterhout. Oosterhout is gelegen in de gemeente Overbetuwe en ligt ten noordwesten van Nijmegen, aan de noordelijke oever van de Waal. Oosterhout heeft circa 2.250 inwoners. Aangrenzend aan de oostzijde van de dorpskern ligt een uitbreidingswijk van Nijmegen met dezelfde naam die rond de laatste eeuwwisseling is ontwikkeld.

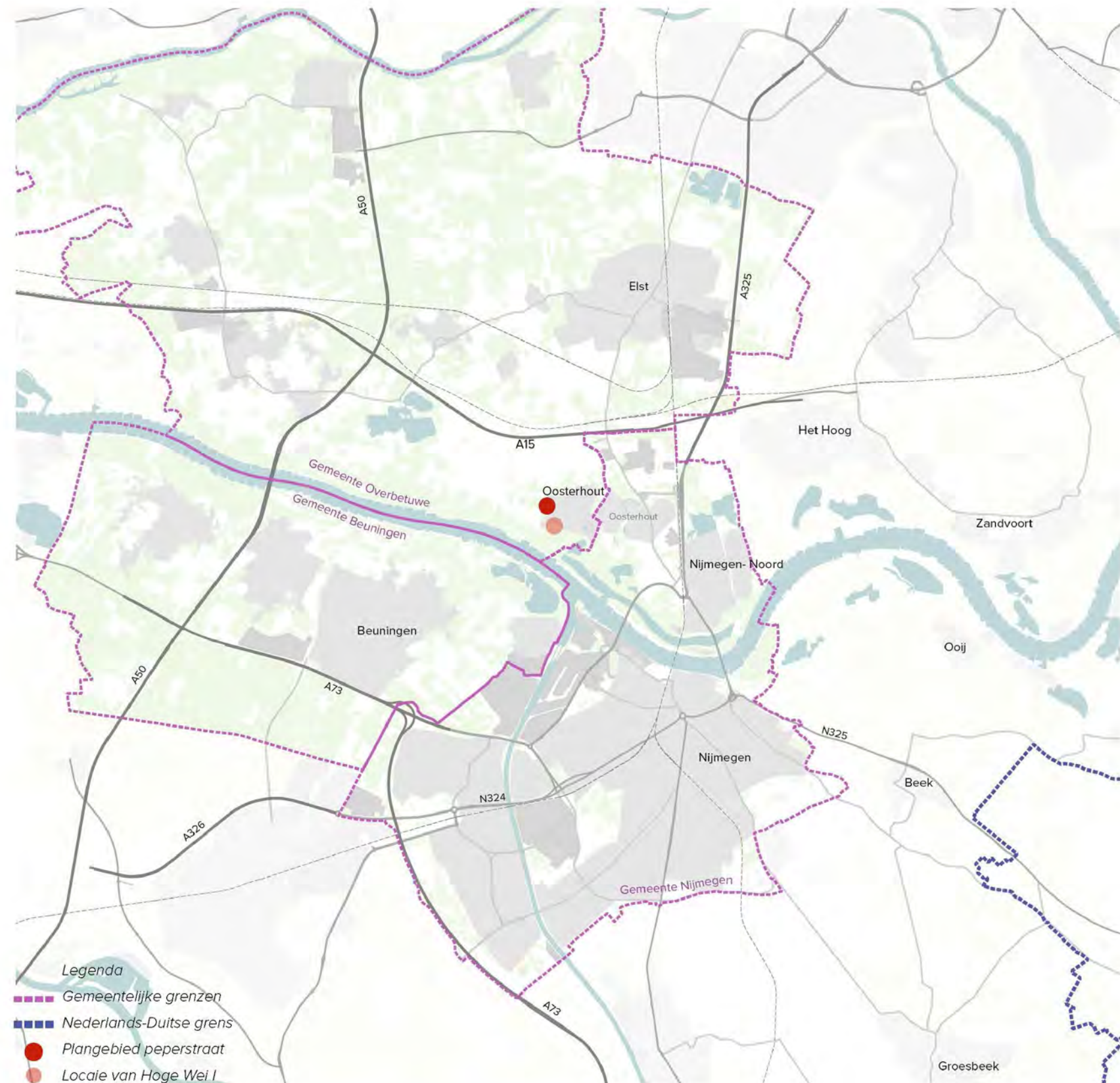
Het dorp Oosterhout ontstond in de vroege middeleeuwen op een oude stroomrug van de rivier de Waal. Door de jaren heen is Oosterhout getroffen door verschillende dijkdoorbraken waardoor de dorpskern opnieuw opgebouwd moest worden.

1.2 AANLEIDING

Aan de zuidzijde van het dorp Oosterhout is de uitbreidingslocatie Hoge Wei I gesitueerd, waarvan het bestemmingsplan onlangs is vastgesteld. Dit stedenbouwkundig plan is ontwikkeld door BRO. Verdere woningbouwontwikkeling aansluitend aan dit plangebied was niet mogelijk door de ligging aan de glooiende Waaldijk. Aan de westzijde van Oosterhout, aansluitend aan de dorpskern, was wel grond beschikbaar. Op deze locatie, aan de peperstraat, worden daarom 40 woningen ontwikkeld. IMOSS stelt ten behoeve van deze ontwikkeling het stedenbouwkundig plan en het beeldkwaliteitsplan op.



Stedenbouwkundig plan Hoge Wei I (gemaakt door BRO)



HOOFDSTUK 2 - STRUCTUREN

2.1 BESTAANDE STRUCTUREN

Kenmerkend voor de omgeving is het rivierenlandschap. Oosterhout is een typisch Betuws agrarisch dorp. De stroomruggen in deze omgeving zijn uitermate geschikt voor akkerbouw, weidebouw en fruitteelt. De omgeving wordt nog steeds gekenmerkt door de aanwezigheid van de boomgaarden en weidegronden.

De zuidgrens van het dorp wordt gevormd door de Waaldijk met daarachter de uiterwaarden van de rivier. Vanaf deze Waaldijk heb je een weids uitzicht over de Waal met aan de overzijde Nijmegen.

Het plangebied ligt aan de Peperstaat, waarlangs zich historisch een van de bebouwingslinten van Oosterhout heeft ontwikkeld. Hoewel veel van de historische bebouwing in de loop der tijd is vernieuwd, is de kenmerkende verspringing van de rooilijn van de bebouwing behouden gebleven.



- Legenda
- Bebouwing lint
 - Waaldijk
 - Plangebied

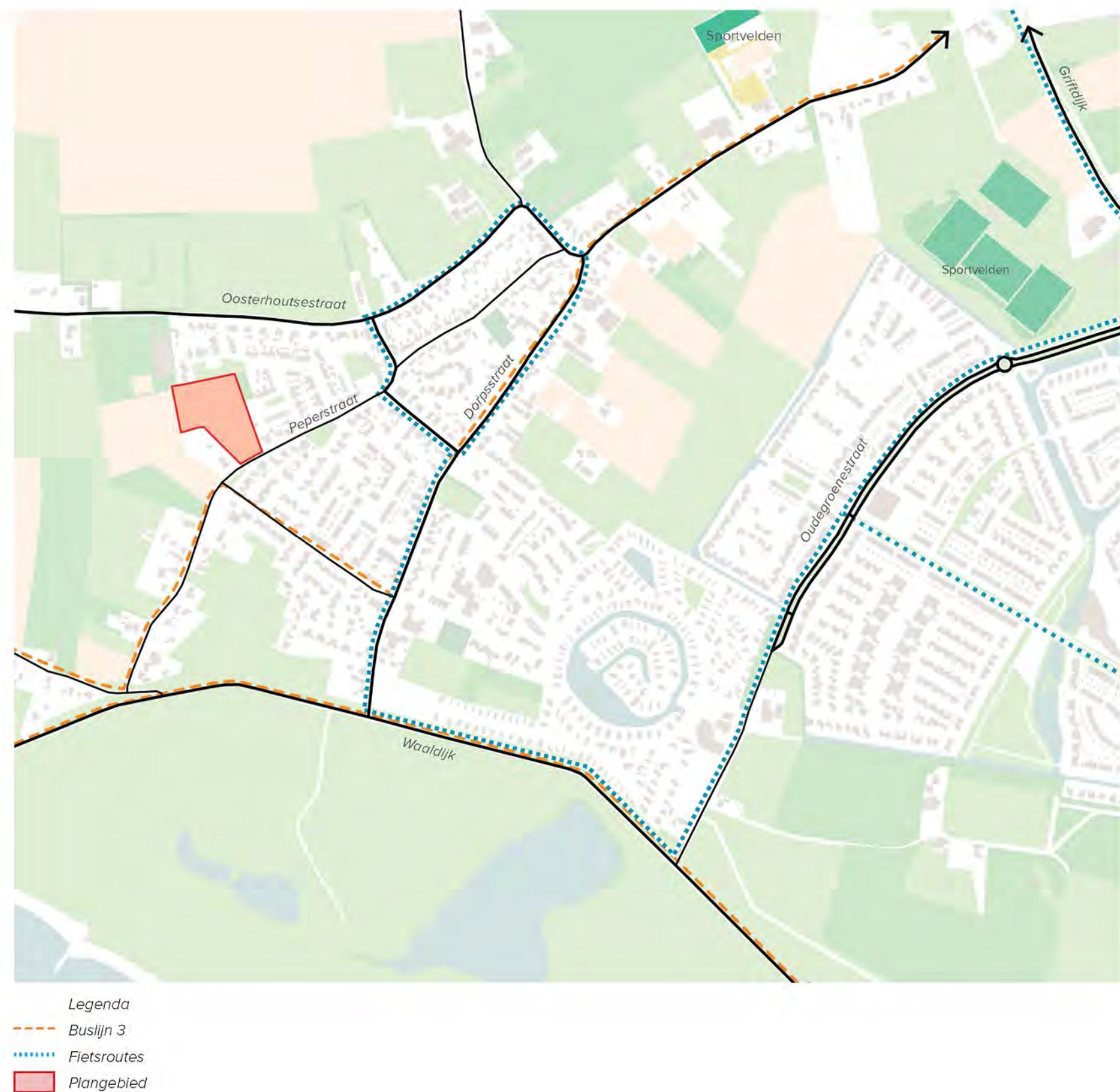
2.2 VERKEERSSTRUCTUUR

Autoverkeer bereikt Oosterhout vanaf de A15, via de Griftdijk en de Stationsstraat, vanaf waar de Dorpsstraat bereikt wordt. Richting de noordelijke uitbreidingswijken van Nijmegen is Oosterhout verbonden met de Waaldijk. Verkeer binnen het dorp verplaatst zich voornamelijk via de noord-zuidverbindingen waarlangs de oude linten zich hebben ontwikkeld, te weten de Peperstraat, Dorpsstraat en Oosterhoutsestraat. Wanneer de Griftdijk tijdelijk voor autoverkeer wordt afgesloten (in de weekend tijdens de zomermaanden) is het gebied te bereiken via de A325 en de oudegroenestraat.

Met het openbaar vervoer is Oosterhout te bereiken met buslijn 3 van Breng. Deze buslijn voert langs vijf bushaltes in het dorp, waarna via Nijmegen Lent het centraal station van Nijmegen met 20 minuten wordt bereikt. Deze bus rijdt elk halfuur.

Verder zijn er veel recreanten die door het gebied fietsen, er liggen verschillende fietsroutes door en langs Oosterhout. Door het dorp ligt de belangrijkste fietsroute langs de Dorpsstraat en de Oosterhoutsestraat. Ook langs de Waaldijk vindt veel recreatief fietsverkeer plaats. Ook wordt hier aangesloten op de fietsroute richting de Nijmeegse wijk Oosterhout via de Oude Groenestraat.

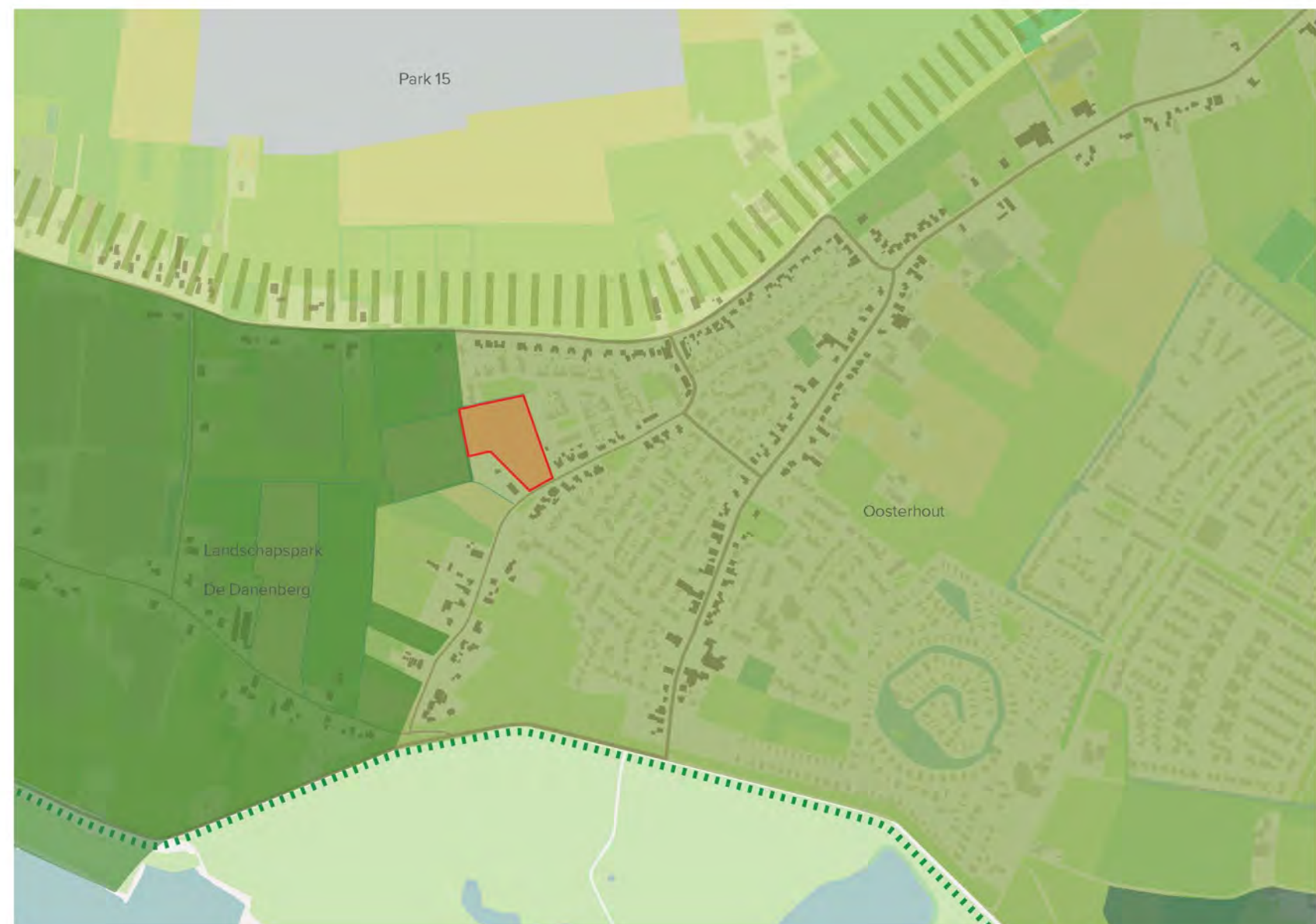
In Oosterhout zijn de woonstraten veelal kleinschalig. Er bevinden zich meerdere plantsoenen en hofjes in Oosterhout. Woningen hebben over het algemeen een voortuin en er bevindt zich op meerdere locaties groen en bomen in de openbare ruimte. Dit zorgt voor een dorpse uitstraling.





2.3 LANDSCHAPSSTRUCTUREN

Het plangebied maakt deel uit van het landschapsplan Danenberg. Dit plan zorgt voornamelijk voor een goede landschappelijke inpassing van het nieuwe bedrijventerrein Park 15. Langs de rand van het nieuwe bedrijventerrein wordt een robuuste groenstructuur aangelegd. In het gebied Danenberg ligt de nadruk op het aanleggen en verbeteren van de groenstructuur en landschappelijke verbindingen. Hiermee vormt het landschapspark Danenberg een verbinding tussen landschapspark Loenen en park Lingezen.



- Legenda*
-  Groene bufferzone
 -  Plangebied

HOOFDSTUK 3 - STEDENBOUWKUNDIG PLAN

3.1 STEDENBOUWKUNDIGE VISIE

Het plangebied ligt aansluitend aan bestaand woongebied aan alle zijden behalve het westen. Hier grenst het gebied aan het agrarische landschap. Deze situering vraagt op een secure en omgevingsbewuste inpassing van de nieuw te ontwikkelen woningen.

De visie is om het plangebied aan te sluiten op de omgeving en verweven in de bestaande bebouwingsstructuur. Aan de zuidzijde grenst het plangebied aan de Peperstraat. De bebouwing aan de Peperstraat kenmerkt zich door de dynamische aanblik die gecreëerd wordt door het verschil in rooilijn en identiteit tussen woningen. Aan de noord- en oostzijde van het plangebied liggen uitbreidingen uit de vorige eeuw die door een onderling overeenkomstige vormgeving meer als een eenheid worden ervaren. De bebouwing in het plangebied zal op deze bestaande structuren qua vormgeving en positionering aansluiten.

3.2 RUIMTELIJKE INPASSING

Ten noorden van het plangebied bevindt zich een groene ruimte die bij het plangebied ingetrokken wordt om aan te sluiten op de bestaande groenstructuur. Het stedenbouwkundig plan is zo opgesteld dat een langzaamverkeer verbinding in het oosten van het plangebied mogelijk is. Dit is nog afhankelijk van andere ontwikkelingen die los staan van dit plangebied.

Ten westen van het plangebied ligt het agrarische landschap. Woningen langs deze zijde van het plangebied zullen qua typologie en sfeer hierop aansluiten. Het uitzicht naar het wijde boerenland zal maximaal worden benut.



- Legenda
- Bebouwing lint
 - Plangebied
 - Rooilijn Peperstraat
 - Verbindingspijlen
 - Bomen

3.3 STEDENBOUWKUNDIG PLAN

Zoals benoemd bevindt het plangebied zich tussen gebieden met een verschillende identiteit. In het noorden de groene speelruimte, in het oosten bebouwing in een hof, in het zuiden de linbebouwing aan de Peperstraat en in het westen het agrarisch landschap. De verkaveling binnen het plan zorgt voor eenheid en aansluiting tussen al deze gezichten.

De verkeersstructuur sluit aan op het naastgelegen woongebied. Vanaf de Peperstraat is de hoofdontsluiting te bereiken, waarop van west naar oost autoluwe erfontsluitingen aantakken. Door deze autoluwe woonstraten en het feit dat er geen doorgaande autoverbinding door de buurt loopt, ontstaat een rustige en kindvriendelijke woonomgeving. De inrichting van de openbare ruimte versterkt deze rustige, dorpse sfeer. De vele bomen en groene ruimten sluiten aan bij de sfeer van de omliggende woongebieden. Aan de westzijde van hoofdontsluiting staan rijwoningen en twee-onder-een kapwoningen die grenzen aan de achterzijde aan het agrarisch landschap. Aan de voorzijde van deze woningen bevindt zich een wadi wat niet alleen voor waterberging zorgt maar ook voor een ruime afstand tot de straat. Over deze wadi worden de kavels ontsloten, wat refereert aan de inritten over sloten die vaak te zien zijn bij boerenerven.

Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich een bestaande speeltuin. Door de opzet van het stedenbouwkundig plan ontstaat hier een grotere kwalitatieve openbare ruimte. Waar een combinatie van speelaanleidingen met de wadi kan plaatsvinden, en een kwaliteit voor het gehele plan biedt.

In het aangrenzende gebied aan de oostzijde is een (mogelijke) invulling van het programma weergegeven. Dit beeldkwaliteitsplan is namelijk ook van toepassing op deze ontwikkeling mbt de architectuur, erfafscheidingen en materialisering van de openbare ruimte. Zodat de ontwikkeling in de zelfde vorm en stijl ontwikkeld zal worden.



HOOFDSTUK 4 - BEELDKWALITEIT

4.1 BEELDKWALITEITSPLAN ONTWIKKELING AAN DE PEPERSTRAAT

Een beeldkwaliteitsplan functioneert als toetsingskader bij de detailuitwerking van de onderdelen van het stedenbouwkundig plan. Het bevat kaders en richtlijnen die maatgevend zijn voor verschillende uitwerkingsniveaus. Het doel hiervan is het borgen van het gezamenlijk vastgesteld ambitieniveau, vooral bij stappen in het ontwikkelproces waar delen van het plan fysiek worden gerealiseerd.

Het stedenbouwkundig plan en het verkavelingsplan geven op een precieze, maar vaak tweedimensionale wijze een beeld van het eindresultaat. Sommige partijen kunnen zich beter het eindbeeld voorstellen aan de hand van fotobeelden en andere referenties. Hierom is het beeldkwaliteitsplan een passend instrument om buurtbewoners, de plaatselijk politiek en andere belanghebbenden te informeren.

Het stedenbouwkundig plan geeft een invulling aan de eventuele ontwikkelingen aan de oostkant van het plangebied. Om de gewenste kwaliteit te waarborgen is het beeldkwaliteitsplan ook van toepassing op deze ontwikkeling en zal in de zelfde vorm en stijl ontwikkeld moeten worden. De referentiebeelden die gebruikt worden dienen als inspiratie en verduidelijking van het gewenste beeld. De volgende onderwerpen worden behandeld:

Openbare ruimte

Het beeldkwaliteitsplan bepaalt met welke middelen de beoogde kwaliteit wordt gerealiseerd. Bovendien draagt het plan zorg voor de onderlinge samenhang in het gehele plangebied en omgeving.

Erfafscheidingen

Hier worden enkele richtlijnen voor de erfafscheidingen



behandeld om een verzorgd en kwalitatief beeld te creëren. Richtlijnen zoals hoogte van de erfafscheidingen en materiaal worden aan de hand van beeldmateriaal nader toegelicht.

Architectuur

Het beeldkwaliteitsplan geeft de stedenbouwkundige richtlijnen voor de uit te werken woningbouw. Zo wordt de beoogde ruimtelijke kwaliteit van de verschillende woonmilieus bewaakt. Te denken valt hierbij aan richtlijnen die

betrekking hebben op de vorm, maat, kleur en uitstraling van de bebouwing. Eerst zullen de richtlijnen van de twee-onder-een-kappers en vrijstaande woningen behandeld worden, daarna de richtlijnen voor de rijwoningen en vervolgens de architectonische accenten en verbijzonderingen in het plan.

4.2 OPENBARE RUIMTE

Typen openbare ruimte

De openbare ruimte is bepalend voor de sfeer en uitstraling van de woonomgeving. Binnen het plangebied zijn er verschillende typen openbare ruimte met elk hun eigen belevingswereld. De volgende onderdelen van de openbare ruimten zijn te onderscheiden:

De hoofdontsluiting in het plangebied;

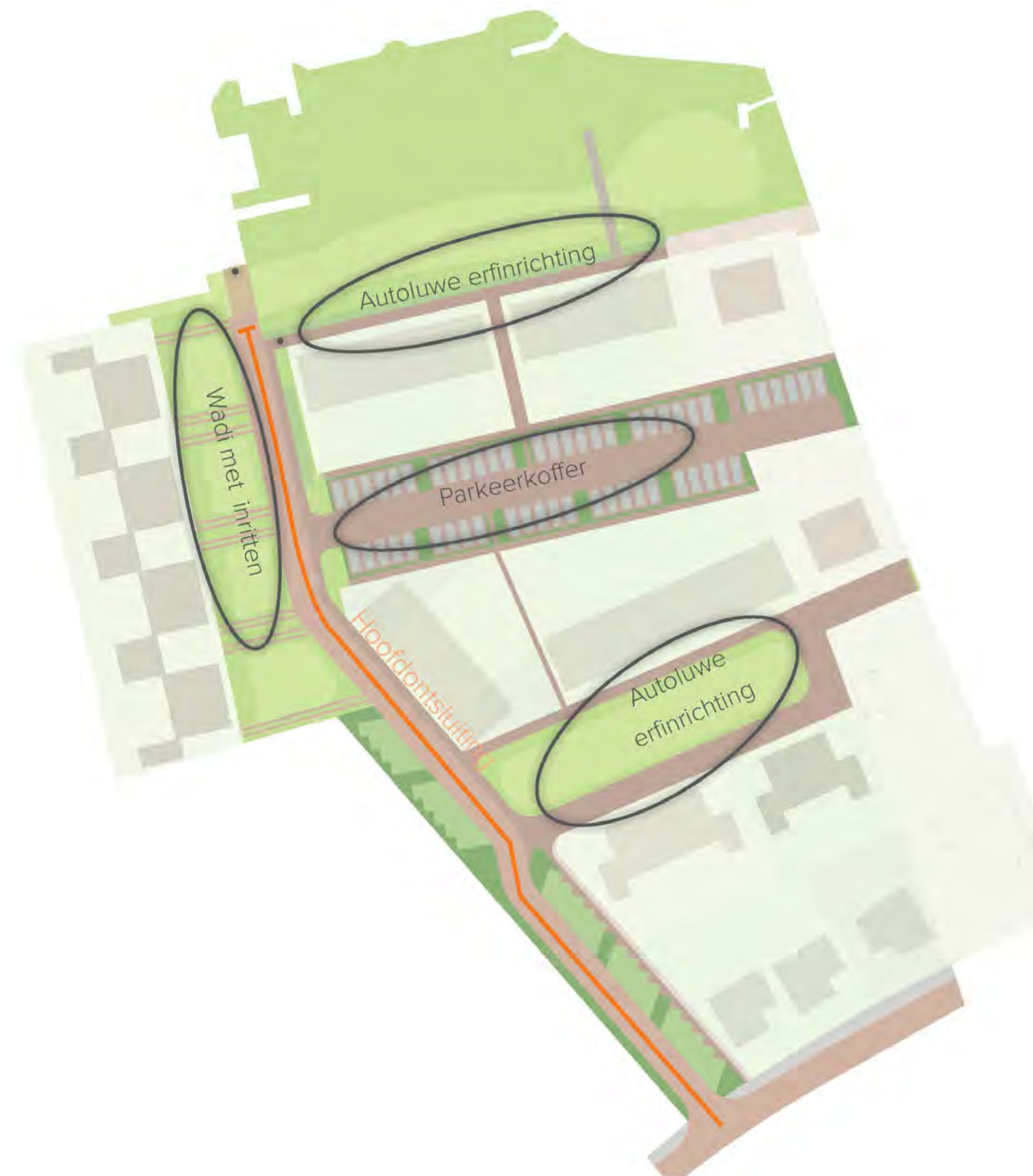
Autoluwe erfinrichtingen;

Wadi met inritten;

Parkeerkoffer;

De hoofdontsluiting vanaf de peperstraat loopt uit in verschillende autoluwe woonstraten. Om rekening te houden met hulpdiensten is in het noorden van het plangebied een halfverhardingstrokhok toegepast. Zo blijft de inrichting groen en functioneel. De opstelplaatsen voor de containers bevinden zich langs de hoofdontsluiting (voornamelijk) op de trottoirs. Een overzicht hiervan is te vinden in de bijlage.

In het vervolg van dit hoofdstuk is verder uitgewerkt hoe de verschillende onderdelen van de openbare ruimte zijn vormgegeven.



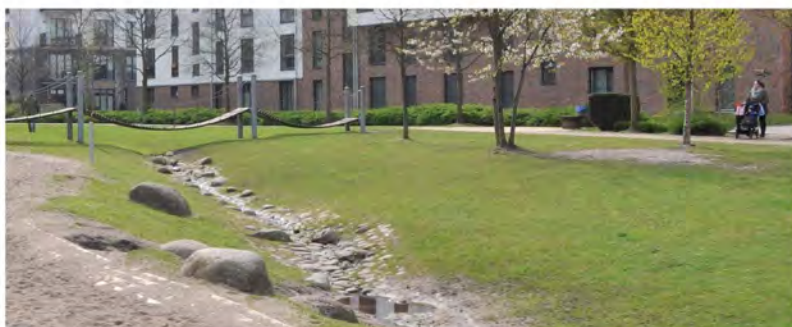
4.3 SPEELAANLEIDINGEN

A Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich een bestaande speeltuin. Door de nieuwe ontwikkelingen aan de Peperstraat zal de speeltuin uitgebreid worden. En bestaan er kansen om nieuwe speelaanleidingen te combineren met de te realiseren naastgelegen wadi. Een wadi is maar op enkele momenten drassig of (gedeeltelijk) onder water, de rest van de tijd is deze zone vrij toegankelijk. Bij de inrichting van dit speelterrein is het van belang dat de bestaande bomen zo veel mogelijk behouden worden en leidend zijn voor de ligging van de wadi.

B Aan de zuidzijde van de zuidelijke wadi worden rotsen gebruikt als natuurlijke parkeerbelemmeringen die ook als speelaanleidingen gebruikt kunnen worden.



Huidige situatie speeltuin



Stapstenen en loopbrug als speelelementen rondom een wadi



Natuurlijke speelelementen, gecombineerd met natuurlijke waterberging en talud



Waterberging in de openbare ruimte & rotsen als natuurlijke parkeerbelemmeringen

4.4 MATERIALISERING

Er wordt gebruik gemaakt van een beperkt aantal kleuren, materialen en bestratingspatronen voor een rustige uitstraling en een dorps karakter.



- A** Rijbaan
Klinker bestrating (beton met een toeslag)
Rood of rood-paars.



- B** Voetgangers gebied
Klinker bestrating (beton met een toeslag)
Rood of rood-paars, tint donkerder dan de rijbaan.



- C** Parkeerkoffer
Klinker bestrating (beton met een toeslag)
Zwart in combinatie met rijbaanbestrating
(Bron: struykerverwoinfra)



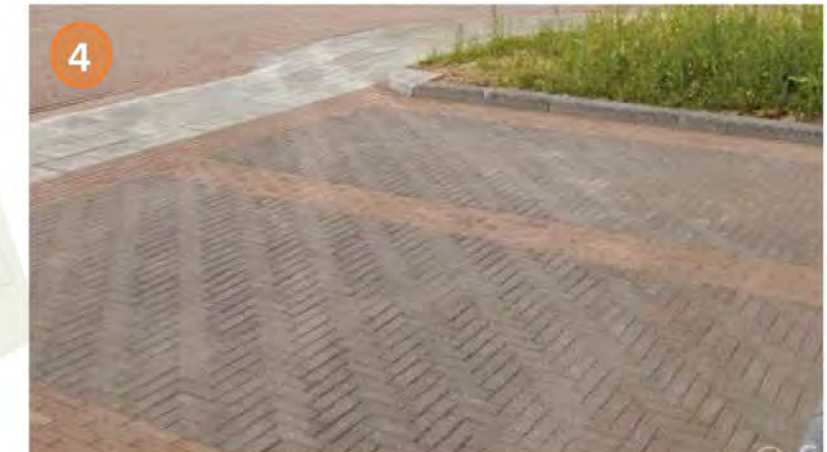
- D** Parkeren in de openbare ruimte
Halfverharding voor een groene uitstraling



- E** Halfverhardingstrook
Ronde grasbetontegels die langzaam in het groen overlopen en gecombineerd kunnen worden met zit- & speelelementen (Bron: Ebema)



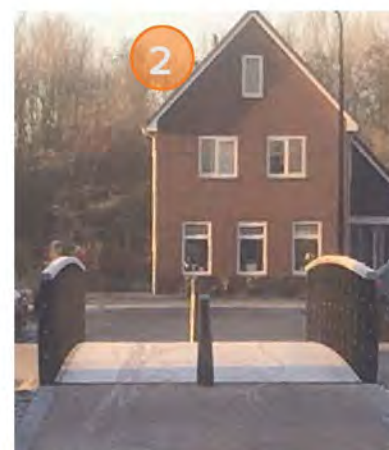
Rijbaan met een langsparkerstrook in halfverharding, zonder verhoogde banden



Parkeerkoffer omringt met hagen in halfverharding (Bron: Struykverwoinfra)



Referentiebeeld openbare groenstrook met rijwoningen en lage hagen in de voortuin



Afzetpaal (zwart)



Overrijdbare wadi door middel van een duiker.
(Bron: struykverwoinfra)



Referentiebeelden inritten over groenstrook

4.5 ERFAFSCHEIDINGEN

De erfafscheidingen met een overgang van privaat eigendom naar openbaar gebied worden projectmatig aangelegd. De grenzen tussen onderlinge percelen en achterpaden zijn vrij invulbaar. Erfafscheidingen bestaande uit bebouwing volgt de materialisering van de bebouwing op het erf.

Voortuin

Lage haag van 50 cm hoog. Met ruime openingen voor parkeren op de kavel.

Zijtuinen

Tuinmuur mee ontworpen in de architectuur (180 cm hoog). Zodat het beeld langs de hoofdontsluiting een verzorgde uitstraling kent. Om de kwaliteit van het straatbeeld te verhogen is het mogelijk om de tuinmuur te combineren met groen of verbijzondering door siermetslewerk.

Achtertuinten langs parkeerkoffer

Bergingen gerealiseerd in natuurlijke materialen (zoals bijvoorbeeld hout) in combinatie met een hederascherm van 180 cm hoog. De parkeerkoffer zelf wordt verder omringt door een haag (van maximaal 1,5 meter hoog) die bij de entree van de parkeerkoffer extra breed is gesitueerd zodat het zicht op de geparkeerde auto's omringt wordt door groen.

Achtertuinten langs agrarisch gebied

Haag (van maximaal 180 cm of lager) om een groen zicht vanuit het agrarisch gebied op de kavels te waarborgen.



Voortuin afscheiding met hagen van 50 cm hoog



Bij de aangrenzende ontwikkeling geldt dezelfde beeldkwaliteit. De erfafscheidingen zullen indezelfde vorm en stijl aangelegd moeten worden.



Voorbeeld tuinmuur verbijzondering d.m.v. hederascherm



Erfafscheiding aangrenzend parkeerkoffer



Achtertuinten langs agrarisch gebied



Tuinmuur, mee ontworpen in de architectuur

4.6 ARCHITECTUUR

Algemene richtlijnen

Om de beoogde ruimtelijke kwaliteit te handhaven zijn enkele richtlijnen voor de architectuur van de woningen opgesteld. Omdat het plangebied aan de rand van Oosterhout ligt en een landelijk verleden kent dient de architectuur van de woningen een landelijk karakter te hebben. Een natuurlijke uitstraling met zoveel mogelijk natuurlijke materialen is een belangrijk uitgangspunt.

Hoofdvorm en gevelaanzicht

De bebouwing in het plangebied kent een traditionele baksteenarchitectuur. De bouwhoogtes dienen conform te zijn aan het bestemmingsplan. Alle woningen hebben een zadeldaken en kennen een afwisseling van kaprichtingen die van belang is om een gevarieerd en kleinschalig beeld te bereiken.

Om de gewenste kwaliteit te waarborgen bij de mogelijke ontwikkelingen aan de oostzijde van het plangebied, is dit beeldkwaliteitsplan ook voor deze ontwikkeling van toepassing. En zal deze in de zelfde vorm en stijl ontwikkeld moeten worden.

Typologieën

In het plangebied zijn vier verschillende typologieën te onderscheiden. De volgende typen woningen worden in het plangebied ontwikkeld:

- Twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen;
- Lintbebouwing aan de Peperstraat; Rijwoningen
- Ontwikkeling aan de oostzijde

Ontwikkeling aan de oostzijde

De ontwikkeling aan de oostzijde is als concept geprojecteerd

in dit beeldkwaliteitsplan omdat deze ontwikkeling nog niet definitief is. Omdat voor de beeldkwaliteit echter wel belangrijk is dat deze woning in de zelfde stijl en vorm gerealiseerd zullen worden zijn deze woning in dit beeldkwaliteitsplan meegenomen om de kwaliteit te waarborgen.

In dit hoofdstuk 'Architectuur' zal per woningtype beschreven worden welke ontwerpaspecten voorzien zijn in het kader van beeldkwaliteit.



- Twee-onder-een-kap en vrijstaande woningen
- Lintbebouwing
- Rijwoningen
- Ontwikkeling aan de oostzijde
- Kaprichtingen (indicatief)

Richtlijnen lintbebouwing

Aan het bestaande lint van de peperstraat worden in totaal drie woningen gerealiseerd. Passend bij de korrel van het lint zijn de typologieën vrijstaand en twee-onder-eenkap beide mogelijk.

De gemeente Overbetuwe heeft een welstandsnota opgesteld die voor de woningen aan de Peperstraat (lintbebouwing) van toepassing is. Daarin wordt het volgende beschreven:

- De woningen langs doorgaande wegen of aan randen met het buitengebied dienen in hoge architectonische kwaliteit te worden gerealiseerd;
- De woningen aan de Peperstraat dienen de bestaande rooilijn te volgen;
- De woningen zijn georiënteerd op de weg;
- Aanbouwen en garages mogen niet dominant zijn ten opzichte van het hoofdbouwwerk;
- Bouwvorm kan in stijl onderling variëren maar dient afgestemd te worden op de bebouwingkarakteristieken van de directe omgeving;
- Vernieuwing langs de Peperstraat is mogelijk indien de ruimtelijke kwaliteit verbeterd wordt.

Richtlijnen twee-onder-eenkappers & ontwikkeling aan de oostzijde

- Verspringingen in de kaprichtingen
- Landschappelijk karakter
- Bebouwstijl en architectuur varieert onderling maar is wel afgestemd op de bebouwingkarakteristieken van de directe omgeving
- Rustig in kleurgebruik
- De achterzijde van de woningen aangrenzend aan het agrarisch gebied dienen rustig qua vorm en stijl te zijn om het zicht vanaf het agrarische gebied te waarborgen.

Materialen

- Gebruik van natuurlijke materialen zoals baksteen, hout, glas en pannendaken;



- Ondergeschikt kan gebruik gemaakt worden van andere materialen zoals zink, beton, metaal, etc. mits het landschappelijke karakter van de woning behouden blijft (echter geen lichte of glimmende materialen bij de lintbebouwing).

Materiaalkleur

Gevels zijn rustig van kleurgebruik, lichtbruine of rode bakstenen en daken in antraciet, donkerblauw of zwarte dakpannen.



Hogere architectonische waarde bij de lintbebouwing



Gebruik van afwisselende kaprichtinge



Bebouwing rustig in kleurgebruik

Richtlijnen voor rijwoningen

Op de hoek van de rijwoningen vindt een kapverdraaiing plaats waardoor het einde van het blok gemarkeerd wordt.

Materiaal

- Gebruik van natuurlijke materialen zoals baksteen, hout, glas en pannendaken;
- Ondergeschikt kan gebruik gemaakt worden van andere materialen zoals zink, beton, metaal, etc. mits het landschappelijke karakter van de woning behouden blijft (echter geen lichte of glimmende materialen bij de lintbebouwing),

Materiaalkleur

Gevels zijn rustig van kleurgebruik, lichtbruine of rode bakstenen en daken in antraciet, donkerblauw, zwart of oranje/rode dakpannen.



Kapverdraaiing op de hoek



Gebruik van verschillende kleuren bakstenen



Landschappelijk & rustige uitstraling met accenten op de hoekpunten

Detaillering

De detaillering in de architectuur dienen het landelijke verleden van de omgeving te reflecteren.

Een moderne inspiratie mag gekozen worden zo lang de herkenbaarheid van het landschappelijk karakter dominant blijft.

De woningen aan de westzijde krijgen carports als onderdeel van de hoofdvorm van de woning, met eventueel aansluitend een garage.

Accenten

Accenten in de architectuur kunnen vormgegeven zijn op verschillende manieren. De volgende accenten zijn bij de verschillende typen woningen voorzien:

Een Bloemkozijn bij hoekwoningen aan het speelplantsoen en bij de twee-onder-eenkappers grenzend aan het weiland;

Verwerking van hout in de gevel bij lintbebouwing;

De garage als onderdeel van de hoofdmassa en kapconstructie langs de hoofdontsluiting

Verbijzondering in metselwerk en architectuur bij de hoekwoningen van de meest zuidwestelijke rijwoningen.



Verbijzondering in de gevel door het gebruik van hout



Garage als onderdeel van de hoofdmassa met kapvorm



Bloemkozijn als accenten op de hoek

HOOFDSTUK 5 - BIJLAGE





DOORSNEDE B







OPSTELPLAATSEN CONTAINERS

TITEL	Beeldkwaliteitsplan ontwikkeling aan de Peperstraat
OPDRACHTGEVER	KLOK BouwOntwikkeling BV
CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER	Pieter de Kort
STATUS	Definitief
DATUM	12 december 2019
DOCUMENTNUMMER	15082-R
PROJECTNUMMER	552.02
PROJECTTEAM	Joram van Otterloo Laura van den Berg

IMOSS

**STEDENBOUW
LANDSCHAP
BUITENRUIMTE**

IMOSS
T 033 448 15 46

Soesterweg 300B
3812 BH Amersfoort

info@imoss.nl
www.imoss.nl

Bijlage 17 Onderzoek verkeerseffecten

Klok Bouw Ontwikkeling BV

Verkeerseffecten

Ontwikkeling Peperstraat Oosterhout

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit

**Goudappel
Coffeng**

Klok Bouw Ontwikkeling BV

Verkeerseffecten

Ontwikkeling Peperstraat Oosterhout

Datum
Kenmerk
Eerste versie

6 november 2018
002855.20181010.R01.02

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Klok Bouw Ontwikkeling BV
Titel rapport	Verkeerseffecten Ontwikkeling Peperstraat Oosterhout
Kenmerk	002855.20181010.R01.02
Datum publicatie	6 november 2018
Projectteam Goudappel Coffeng	Floris Frederix, Kimberly Hulleman

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Verkeerssituatie	2
2.1	Verkeersgeneratie	2
2.2	Ontsluitingsvarianten	3
2.3	Verkeersintensiteiten	3
3	Verkeersveiligheid	6
3.1	Wegenscan	6
3.2	Peperstraat	7
3.3	De Lage Wick	10
4	Conclusie	12

1

Inleiding

Klok Bouw Ontwikkeling BV heeft Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven onderzoek te doen naar de verkeerskundige gevolgen van woningbouwplan 'Oosterhout, Peperstraat'.

Omwonenden maken zich zorgen over de verkeerstoename die gepaard gaat met de ontwikkeling van 44 woningen. Dit verkeerskundige onderzoek gaat in op de vragen: hoeveel extra verkeer ontstaat als gevolg van dit plan, waar gaat dit rijden, en wordt het daarmee niet te druk of onveilig? Kortom: Worden er problemen voorzien? Zo ja, zijn deze problemen overkomelijk of moeten maatregelen worden getroffen? Daarnaast is er de onderzoeksvraag waar de ontwikkeling het best ontsloten kan worden: op de Peperstraat of via De Lage Wick (zie figuur 1.1).

Om deze vragen te kunnen beantwoorden, zijn de locatie en de omliggende wegen bezocht (op 4 oktober 2018). Om een beeld te krijgen van de huidige situatie zijn de effecten van het plan inzichtelijk gemaakt. Samen met gegevens over de verkeersintensiteiten op de omliggende wegen (hoofdstuk 2) vormt dit de basis voor het toetsen van de verkeersveiligheid (hoofdstuk 3).



Figuur 1.1: Indicatieve situering plan

Verkeerssituatie

2.1 Verkeersgeneratie

Verkeersgeneratie op basis van kengetallen

Woningen hebben verkeer tot gevolg. De verkeersgeneratie van de woningen wordt niet alleen door de bewoners zelf veroorzaakt. In een woonwijk is ook altijd verkeer van bezoekers, post, thuiszorg, aannemers, vuilnisophaal, politie etc. Dit is in de totale verkeersgeneratie per woning verdisconteerd (in tabel 2.1). In publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' van het CROW (het nationaal kennisplatform voor onder andere verkeer) zijn kengetallen opgenomen voor de verkeersgeneratie van nieuwe woningen per woningtype, stedelijkheidsgraad en ligging.

Het ontwikkelingsplan van de 'Oosterhout, Peperstraat' bestaat uit 44 woningen, verdeeld over rijwoningen voor de verhuur (4 huizen) en koopwoningen, bestaand uit: rijwoningen (23 huizen), twee-onder-een-kapwoningen (14 huizen) en vrijstaande woningen (3 huizen). Deze woningaantallen en woningtypes zijn aangeleverd door Klok Bouw Ontwikkeling BV.

Voor de bepaling van het relevante kengetal uit CROW-publicatie 317 is uitgegaan van de volgende uitgangspunten zoals gedefinieerd in de Nota parkeernormen gemeente Overbetuwe 2016:

- De stedelijkheidsgraad van de gemeente Overbetuwe is 'weinig Stedelijk'
- Omdat het plan niet in de kern van Elst of Zetten ligt, is wat betreft de ligging uitgegaan van 'rest bebouwde kom'.
- Voor de ontwikkeling is de maximale verkeersgeneratie aangehouden.
- De verkeersgeneratie is van weekdagetmaal omgerekend naar werkdagetmaal met een factor 1,11 conform CROW publicatie 317.

type woning	aantal woningen	kengetal	totaal	werkdag
rijwoning vrije sector huur	4	7,8	30	40
rijwoning koop	23	7,8	180	200
twee-onder-een-kap	14	8,2	120	130
vrijstaand	3	8,6	30	30
totaal	44		350	400

Tabel 2.1: Verkeersgeneratie in motorvoertuigen per etmaal op basis van woning-Aantallen per woningtype (afgerond op vijftigtallen)

2.2 Ontsluitingsvarianten

Er zijn twee ontsluitingsvarianten mogelijk voor het verkeer van en naar ontwikkeling 'Oosterhout, Peperstraat':

1. Het verkeer rijdt via de Peperstraat richting de Oosterhoutsestraat.
2. Het verkeer rijdt via De Lage Wick naar de Oosterhoutsestraat

Vanaf de Oosterhoutsestraat zijn er geen afwikkelp Problemen te verwachten door het extra verkeer. Ten opzichte van de verkeersstromen op de Oosterhoutsestraat is de verkeerstoename als gevolg van het woningbouwplan te beperkt. Het is daarom voor dit onderzoek niet relevant hoe het verkeer zijn weg vervolgt.

Ontsluiting via Peperstraat

De 350 motorvoertuigen die door de ontwikkeling gegenereerd worden kunnen vanaf de ontwikkeling enkel via de Peperstraat naar hun bestemming elders rijden. Op de Peperstraat kunnen ze richting het noordoosten of het zuidwesten rijden. Voor vrijwel al het verkeer is het logisch om richting het noordoosten te rijden, omdat via deze route het overgrote deel van mogelijke bestemmingen het snelst te bereiken is. In deze variant gaan we er vanuit dat 90% van het verkeer vanaf ontwikkeling de 'Oosterhout, Peperstraat' over de Peperstraat naar het noordoosten rijdt en 10% van het verkeer richting het zuidwesten.

Ontsluiting via De Lage Wick

In deze variant rijdt al het verkeer vanaf ontwikkeling de 'Oosterhout, Peperstraat' via De Lage Wick. Door de knip tussen De Hoge Wickstraat en De Lage Wick kan dit verkeer enkel via De Lage Wick naar de Oosterhoutsestraat rijden. 100% van het verkeer uit ontwikkeling de 'Oosterhout, Peperstraat' rijdt in deze ontsluitingsvariant dus via De Lage Wick naar de Oosterhoutsestraat.

2.3 Verkeersintensiteiten

Huidige verkeersintensiteiten

Op de wegen rondom de ontwikkeling rijdt nu ook al verkeer. Hoeveel verkeer er rijdt is bepaald aan de hand van het verkeersmodel. Het gebruikte verkeersmodel is het

gemeentelijk verkeersmodel Regio Overbetuwe. Dit verkeersmodel is het meest geëigende, betrouwbare en actuele instrument om uitspraken te doen over verkeersstromen binnen deze regio.

Verkeersgeneratie Hoge Wei

Aan het eind van de Peperstraat vindt woningbouw plaats: Hoge Wei. Deze woningen zijn reeds in uitvoering maar nog niet opgeleverd. Vanuit Hoge Wei wordt ook verkeer over de Peperstraat verwacht. De wijk heeft twee ontsluitingen, één op de Peperstraat en één op de Van Woerkomsestraat. Voor de wijk is berekend hoeveel verkeer er over de Peperstraat gaat rijden. Hiertoe hebben we de het gemiddelde van de maximale verkeersgeneratie voor een werkdagemaal genomen van de ontwikkeling 'Oosterhout, Peperstraat' (8,1). Dit is vermenigvuldigd met het aantal woningen in Hoge Wei (60). Van dit verkeer is 2/3 toegedeeld aan de Peperstraat en 1/3 toegedeeld aan de van Woerkomsestraat. Dit leidt tot een intensiteit van 300 extra auto's vanuit de Hoge Wei per etmaal over de Peperstraat.

Verkeersintensiteiten De Lage Wick

De Lage Wick is een te kleine weg om apart in het verkeersmodel opgenomen te zijn. Om toch een indicatie te hebben van hoeveel verkeer hier rijdt is net als voor de Hoge Wei gekeken hoeveel woningen zich aan deze weg bevinden (30), en hoeveel verkeer deze woningen genereren op basis van de maximale verkeersgeneratie (8,1) op een werkdagemaal. Dit leidt tot een verkeersintensiteit van 300 voertuigen op De Lage Wick in de huidige situatie.

Toekomst varianten

Op basis van het 2027 verkeersmodel, de intensiteiten op De Lage Wick en het verkeer vanuit de Hoge Wei is de toekomstige verkeersintensiteit bepaald (2027 autonome ontwikkeling). Vervolgens zijn de door de ontwikkeling 'Oosterhout, Peperstraat' gegenereerde ritten voor beide ontsluitingsvarianten hieraan toegevoegd:

- 2027 ontsluiting Peperstraat,
- 2027 ontsluiting De Lage Wick.

In tabel 2.2 is de verkeersintensiteit per variant opgenomen.



Figuur 2.2 Wegvakken

wegvak	autonome ontwikkeling		ontsluiting via Peperstraat			ontsluiting via De Lage Wick		
	huidig	2027 zonder plan	verkeer plan	2027 met plan	% tov autonoom	verkeer plan	2027 met plan	% tov autonoom
A Peperstraat noord	400	700	40	750	106%	0	700	100%
B Peperstraat midden	2.200	2.500	350	2.850	114%	0	2.500	100%
C Peperstraat zuid	2.900	3.200	350	3.550	111%	0	3.200	100%
D De Lage Wick	300	300	0	300	100%	400	700	233%

Tabel 2.2: Verkeersintensiteit met plan in motorvoertuigen, routekeuze verkeersmodel (mvt) per werkdagemaal, afgerond op 50-tallen (wegvakken zijn opgenomen in figuur 2.2)

Uit tabel 2.2 blijkt dat de verkeerstoename als gevolg van het plan maximaal circa 400 mvt/etmaal per weg is. Dit is op De Lage Wick als de ontwikkeling 'Oosterhout, Peperstraat' via deze weg ontsloten wordt, een toename van ongeveer 233%. Op de Peperstraat is een toename van ongeveer 350 motorvoertuigen te verwachten, een toename van 14% op het middelste wegvak, en 11% op het noordelijke wegvak.

Verkeersveiligheid

3.1 Wegenscan

Voor de wegen rondom het plan met een merkbare toename van de hoeveelheid verkeer wordt in dit hoofdstuk beoordeeld of de nieuwe verkeersintensiteiten nog passen bij de functie en vormgeving van de wegen. Het gaat hier om het midden en noorden van de Peperstraat en De Lage Wick. Voor beide wegen is met de Wegenscan gedetailleerd beoordeeld of deze wegen de toekomstige verkeersintensiteiten (inclusief de verkeersstromen gegenereerd door het plan) verkeersveilig kunnen verwerken.

Wegenscan - functie, vorm en gebruik

In de jaren negentig is het concept 'duurzaam veiligheid' geïntroduceerd, om de verkeersveiligheidsproblematiek systematisch aan te pakken. Deze systeembenadering houdt in dat alle elementen van het verkeer goed op elkaar afgestemd moeten zijn. Het gaat dan om een afstemming tussen functie, vorm en gebruik. De inrichting van de weg dient in overeenstemming te zijn met de functie van de weg, waardoor het gewenste verkeersgedrag wordt gestimuleerd. Als functie, vorm en gebruik niet in balans zijn, kan sprake zijn van een knelpunt. Deze knelpunten zijn objectief tegen het licht te houden met de Wegenscan. Voor alle relevante vormgevingsaspecten van een weg wordt met de Wegenscan beoordeeld bij welke intensiteit van het gemotoriseerde verkeer knelpunten ontstaan voor bijvoorbeeld de oversteekbaarheid, veiligheid voor fietsverkeer etc. (gebaseerd op onder andere richtlijnen van het CROW). De Wegenscan hanteert conservatieve grenzen. Aspecten die rood scoren (zie figuur 3.1) behoeven extra aandacht, maar zijn niet per definitie kritiek.

Hierna is per weg het resultaat van de beoordeling met de Wegenscan opgenomen. Deze resultaten hebben de vorm van een diagram met een score per criterium (vormgevingsaspect). De diagrammen laten zien hoe de intensiteit op het betreffende wegvak zich verhoudt tot de grenswaarden die horen bij de vormgeving en functie van de betreffende weg. De navolgende figuur (3.1) geeft een voorbeeld van een dergelijke score met een toelichting van de wijze waarop dit diagram gelezen moet worden.



Figuur 3.1: duiding resultaten wegenscan

3.2 Peperstraat

De Peperstraat (figuur 3.2, 3.3 en 3.4) is de ontsluiting van het westelijke deel van Oosterhout. Deze weg loopt van de Waaldijk naar de Oosterhoutsestraat. Het is een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/h. Aan de weg liggen voornamelijk woningen en enkele publieke functies zoals een horecapunt. De weg is circa 5 meter breed, waarbij fietsers op de rijbaan rijden. Langs het grootste deel van de weg ligt een trottoir. Vanaf de Van Woerkomstraat tot aan de Waaldijk is nu geen trottoir aanwezig. Hier wordt bij de herinrichting van de Peperstraat wel een trottoir gerealiseerd tot aan de aansluiting van Hoge Wei, ten hoogte van Peperstraat nummer 62.

De Peperstraat is gecategoriseerd als erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/h. Over het algemeen kunnen erftoegangswegen, rekening houdend met fietsverkeer, verkeers-intensiteiten tot circa 4.000 of 5.000 mvt/etmaal zonder verkeersveiligheidsproblemen verwerken. In dit geval is in de 'toekomstige situatie met plan' op deze weg de verkeersintensiteit niet hoger dan 4.000 mvt/etmaal. Op voorhand zijn er geen grote problemen te verwachten op de Peperstraat.

Als gevolg van het plan neemt de verkeersintensiteit op deze weg toe tot maximaal 3.550 mvt/etmaal op het meest noordelijke wegvak. Op het middelste wegvak komen 2.850 mvt/etmaal te rijden, en op het meest zuidelijke wegvak rijden ongeveer 750 mvt/etmaal.



Figuur 3.2 Peperstraat ten zuiden van de Woekomstraat (voor herinrichting) (datum foto: 4 Oktober 2018)

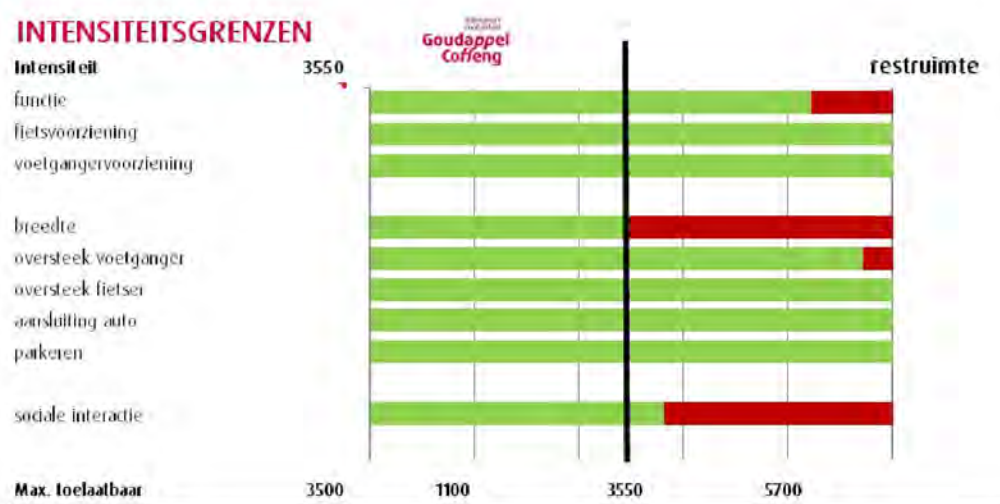


Figuur 3.3: Peperstraat midden, ten hoogte van de ontwikkeling v

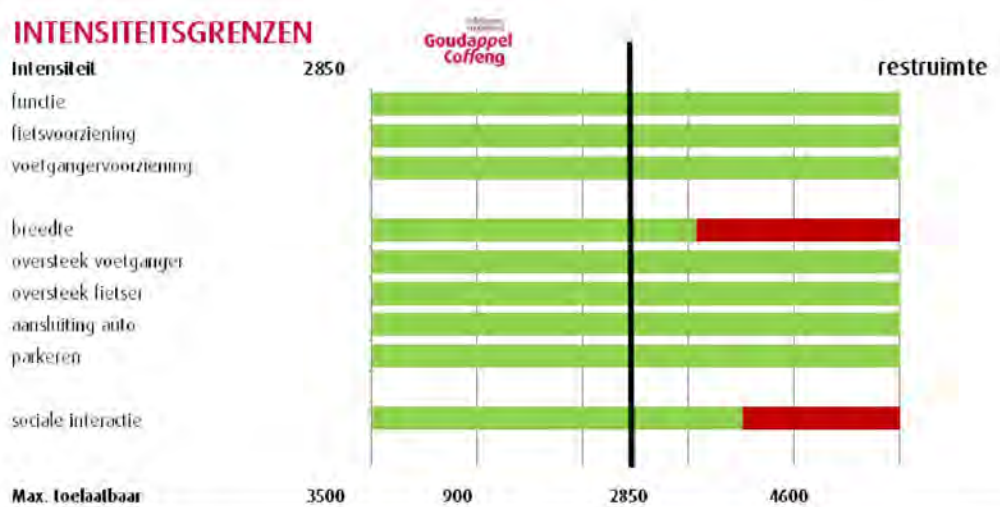


Figuur 3.4: noordelijke deel Peperstraat (datum foto: 4 Oktober 2018)

Op basis van voorstaande gegevens is met de Wegenscan onderzocht of functie, vormgeving en gebruik van de weg in balans zijn. Dit is gedaan op criteria zoals fiets-, voetgangers- en parkeervoorzieningen, de breedte van de weg en het aantal zijstraten en erfaansluitingen. De wegenscan is uitgevoerd voor het middelste en het meest noordelijke deel, omdat op deze wegvakken de meeste kans op knelpunten is door de hogere intensiteit. Voor de intensiteiten is uitgegaan van de toekomstige intensiteit (2027) inclusief de maximale verkeergeneratie van beide ontwikkelingen op de Peperstraat ('Oosterhout, Peperstraat' en 'Hoge Wei'). Het resultaat daarvan is weergegeven in figuur 3.4 en 3.5.



Figuur 3.4: Wegenscan Peperstraat noord



Figuur 3.5: Wegenscan Peperstraat midden

Kan de Peperstraat de verkeerstoename verkeersveilig verwerken, dat is de vraag die de Wegenscan beantwoordt. De intensiteit op de Peperstraat valt onder de 4.000 motorvoertuigen die staat voor de maximale verkeersintensiteit van een erftoegangsweg. Op basis daarvan is er dus geen probleem.

Uit de wegenscan (figuur 3.4) komt één aandachtspunt naar voren: de breedte van de weg. De breedte van de Peperstraat is een aandachtspunt omdat er ook op straat (dus niet in de parkeervakken) geparkeerd wordt. Hierdoor kan tegenliggend verkeer niet langs elkaar heen rijden en moet men op elkaar wachten.

Op het grootste deel van de Peperstraat is het parkeren niet dusdanig dat dit een probleem vormt. In de bocht aan de noordzijde is het zicht echter beperkt, en zorgen de geparkeerde auto's voor een nog beperkter zicht. Op dit punt is het wenselijk om het parkeren te verplaatsen en ontmoedigen, mogelijk met een plaatselijk parkeerverbod.

Na aanpassingen aan de parkeersituatie in de bocht kan de Peperstraat de toekomstige verkeersintensiteit van 3.550 mvt/etmaal echter goed verwerken.

3.3 De Lage Wick

De andere ontsluitingsvariant voor ontwikkeling 'Oosterhout, Peperstraat' is via De Lage Wick (zie figuur 3.6).

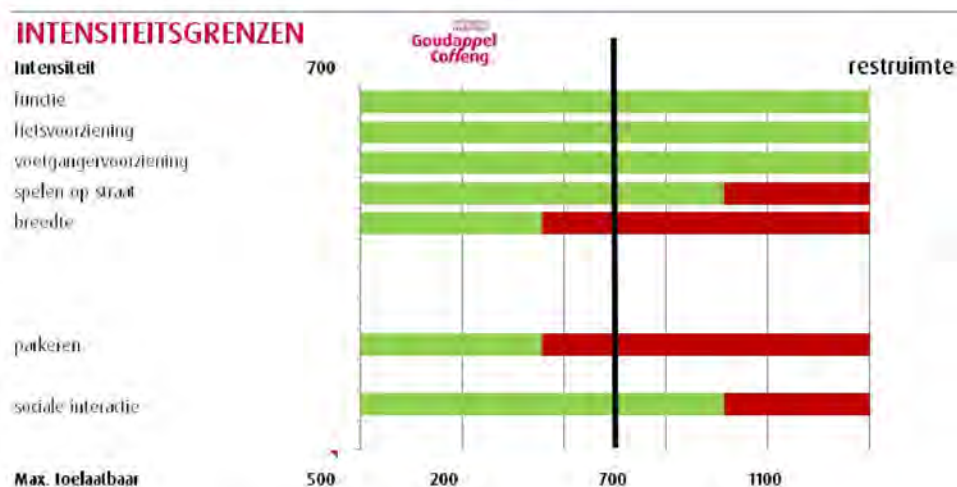


Figuur 3.6: De Lage Wick

De Lage Wick is een (woon)erf in het westen van Oosterhout. Over deze weg rijden op dit moment enkel de auto's gegenereerd door een 30-tal. Deze weg loopt nu dood ten hoogte van waar de ontwikkeling gerealiseerd wordt, en gaat naar het noorden waar hij aansluit op de Oosterhoutsestraat. De weg is circa 4,5 meter breed, waarbij fietsers op de rijbaan rijden. Er is geen trottoir aanwezig dus voetgangers lopen op de rijbaan. Als

gevolg van het plan neemt de verkeersintensiteit op deze weg toe tot maximaal 700 motorvoertuigen mvt/etmaal.

Voor woonerven geldt een maximumsnelheid van 15 km/h, waarbij menging van alle verkeersdeelnemers en spelen op straat uitgangspunten zijn. Op woonerven rijdt in principe alleen verkeer wat aan deze straat woont (of bezoekt). Het ontsluiten van 44 extra woningen via De Lage Wick vormt op voorhand een knelpunt: een woonerf is niet geschikt als ontsluitingsroute.



Figuur 3.7: Wegenscan Lage Wick

De wegenscan laat zien (zie figuur 3.7) dat De Lage Wick niet toegerust is op de toegenomen intensiteit. Dit heeft met namen te maken met de menging van het verkeer op deze straat. Om al het verkeer te mengen, en de straat leefbaar te houden voor de aanwonenden is het van belang dat deze weg geen doorgaande functie krijgt. Als De Lage Wick de ontsluitingsroute van de 'Oosterhout, Peperstraat' wordt komt er op deze weg meer dan twee keer zoveel verkeer te rijden als dat er nu rijdt, dit is niet wenselijk.

Conclusie

In voorliggende notitie zijn de verkeerskundige gevolgen in beeld gebracht van het woningbouwplan 'Oosterhout, Peperstraat'. De uitgevoerde analyse laat zien dat het plan op de omliggende wegen een effect heeft. De verkeersstromen gegenereerd door het plan, hebben in beide ontsluitingsvarianten een merkbare toename van de verkeersintensiteit tot gevolg.

Getoetst is of deze wegen de toekomstige verkeersintensiteiten (inclusief de verkeersstromen gegenereerd door het plan) verkeersveilig kunnen verwerken. Daarbij zijn twee ontsluitingsvarianten beschouwd: via de Peperstraat en via De Lage Wick.

Voor de Peperstraat geldt dat deze de intensiteiten prima kan verwerken. De functie en de vormgeving van deze weg zijn in balans met het huidige en toekomstige gebruik.

Voor De Lage Wick geldt dat de vormgeving en het gebruik bij elkaar passen, maar zijn functie als woonerf wordt aangetast als deze weg als ontsluitingsvariant wordt aangewezen. Er komt hier meer dan twee keer zoveel verkeer te rijden als in de huidige situatie. Deze weg is niet geschikt als ontsluiting van de ontwikkeling 'Oosterhout, Peperstraat', maar eventueel wel als incidentele calamiteiten ontsluiting.

Kortom de Peperstraat is de meest logische ontsluitingsroute en deze weg is voldoende toegerust voor de verkeerstoename door het plan.

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Bijlage 18 Rapport inspraak en vooroverleg

bestemmingsplan Oosterhout, Peperstraat

***Rapport Inspraak en vooroverleg
voorontwerpbestemmingsplan
Oosterhout, Peperstraat***

27 november 2018

Vastgesteld door het college van B&W op 2 juni 2020
Registratienummer: 18INT03148

Inhoud

1. Inleiding
2. Procedure voorontwerpbestemmingsplan
3. Samenvatting reacties en beantwoording
 - 3.1 Veelgenoemde onderwerpen
 - 3.2 Individuele inspraakreacties
 - 3.3 Reacties overlegpartners
4. Aanpassingen van het voorontwerpbestemmingsplan
 - 4.1 Aanpassingen als gevolg van inspraakreacties
 - 4.2 Aanpassingen als gevolg van reacties van overlegpartners
 - 4.3 Ambtelijke aanpassingen
5. Conclusies

1. Inleiding

Dit rapport bevat de resultaten van de gevolgde inspraakprocedure voor het voorontwerpbestemmingsplan "Oosterhout, Peperstraat". Dit bestemmingsplan maakt de bouw van 44 woningen en bijbehorende voorzieningen aan de Peperstraat te Oosterhout juridisch-planologisch mogelijk.

2. Procedure voorontwerpbestemmingsplan

Op grond van artikel 4 van de Inspraakverordening gemeente Overbetuwe betrekken burgemeester en wethouders ingezetenen en belanghebbenden bij de voorbereiding van ruimtelijke plannen of de herziening daarvan.

Het voorontwerpbestemmingsplan Oosterhout, Peperstraat was digitaal raadpleegbaar op de websites www.overbetuwe.nl en www.ruimtelijkeplannen.nl. De terinzagelegging van het voorontwerpbestemmingsplan is openbaar bekend gemaakt door het plaatsen van een publicatie in 'De Betuwe' op woensdag 20 juni 2018. Inwoners van de gemeente Overbetuwe en overige belanghebbenden zijn op grond van de Inspraakverordening in de gelegenheid gesteld vanaf donderdag 21 juni 2018 tot en met woensdag 1 augustus 2018 inspraakreacties kenbaar te maken.

Ook is het voorontwerp aan een aantal overlegpartners aangeboden, in het kader van het vooroverleg op grond van artikel 3.1.1 Bro (Besluit ruimtelijke ordening).

De Wet bescherming persoonsgegevens stelt strenge regels aan het (digitaal) openbaar maken van de NAW-gegevens. Om deze reden worden in dit rapport geen NAW-gegevens vermeld.

Gedurende de termijn van inzagelegging is 1 inspraakreactie ingediend. Daarnaast reageerden het waterschap Rivierenland en provincie Gelderland als overlegpartners.

3. Samenvatting reactie en beantwoording

Inspreker 1
Samenvatting

1.1 Verkeer/ontsluiting

Uit hoofdstuk 3.1.4 van de plantoelichting, de afbeelding 'Stedenbouwkundig plan' op blz. 11 en uit hoofdstuk 5.12.1 Verkeer blijkt dat het plan twee ontsluitingswegen kent: Peperstraat en De Lage Wick (plus een calamiteitenroute naar Hoge Wickstraat).

In 5.12.1 wordt de aansluiting op De Lage Wick benoemd als 'langzaamverkeersverbinding, via een smaller profiel'. Wat dat betekent en hoe dat wordt uitgewerkt is vooralsnog onvoldoende duidelijk.

Bezwaar: de dubbele ontsluiting maakt doorgaand (auto-) verkeer mogelijk tussen Oosterhoutsestraat en Peperstraat. Dit is ongewenst en past niet bij het karakter van De Lage Wick (ingericht als 'woonerf'). Dit is een risico voor de veiligheid (spelende kinderen) en levert geluidsoverlast op.

Suggestie: Om aan mijn bezwaren 'Verkeer / ontsluiting' en 'Dempen van de sloot' tegemoet te komen, stel ik voor dat het plan zodanig wordt aangepast dat de aansluiting op De Lage Wick wordt uitgevoerd als smalle strook of als smalle brug die alleen toegankelijk is voor voetgangers en fietsers. Autoverkeer wordt dan effectief geweerd en duikers (met talud) zijn smaller of overbodig.

Reactie 1.1

De aansluiting op de Lage Wick betreft enkel een langzaamverkeersverbinding.

Een smaller profiel wil zeggen dat de weg minder breed wordt. Daarbij zal er een paaltje op de weg worden geplaatst (te zien op de afbeelding op pagina 11), zodat auto's geen gebruik kunnen maken van deze verbinding. Slechts de hulpdiensten kunnen in bijzondere situaties gebruik maken van deze ontsluiting.

1.2 Waardevermindering

Het plangebied grenst direct aan mijn woning. Het huidige groene agrarische land wordt versteend en volgebouwd met woningen. Het vrije uitzicht richting Peperstraat en kerktoren wordt geblokkeerd door de woningen. Mogelijk is er geluidshinder van verkeerstoename.

Bezwaar: Ik vrees dat de veranderde omgeving leidt tot waardedaling van mijn woning.

Reactie 1.2:

Als de indiener van de zienswijze van mening is dat zij schade ondervindt als gevolg van het voorgenomen plan, kan een beroep worden gedaan op toepassing van artikel 6.1 en volgende van de Wet ruimtelijke ordening, waarin de regeling betreffende tegemoetkoming bij (eventuele) schade is opgenomen. Het verzoek tot planschade kan worden ingediend zodra het bestemmingsplan onherroepelijk is.

1.3 Gedeeltelijk dempen van de sloot

In de tekeningen van het plangebied (o.a. blz. 63) zit ter hoogte van mijn woning een knik in de grens van het plangebied die kennelijk nodig is om de straat door te trekken over de huidige sloot. Daarvoor is kennelijk ruimte nodig, breder dan de breedte van de straat, voor het leggen van duikers en een talud. Het talud komt dan gedeeltelijk te liggen op grond die mijn eigendom is.

In 1998 heb ik een deel van de sloot gekocht van de gemeente in het kader van afstoten reststroken grond. De gemeente wilde destijds in de notariële akte van levering de voorwaarde laten opnemen dat 'de sloot mag niet worden gedempt'. Het verbaast mij dat de gemeente nu zelf plannen maakt voor het gedeeltelijk dempen van de sloot.

Bezwaar: Ik ben niet persoonlijk geïnformeerd over de kennelijke plannen van de gemeente voor het gedeeltelijk dempen van de sloot. Ik heb daarvoor geen toestemming gegeven.

Reactie 1.3:

Er is geen sprake van demping van de sloot. In het voorontwerpbestemmingsplan heeft de betreffende grond de bestemming Water. N.a.v. de inspraakreactie wordt het plangebied aangepast. De grond van de indiener zal buiten het plangebied worden gelaten.

3.3 Reacties overlegpartners

Het Waterschap Rivierenland en de provincie Gelderland reageerden als overlegpartner in het kader van vooroverleg op grond van artikel 3.1.1 Bro.

Samenvatting waterschap Rivierenland

1.1 Het toegezonden voorontwerpbestemmingsplan "Oosterhout, Peperstraat" geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen. Deze reactie is aan te merken als wateradvies in het kader van de watertoetsprocedure. Het plan is conform de eisen en wensen van ons waterschap.

Voor de uitvoering van het plan is een watervergunning van het waterschap vereist. In deze watervergunning kunnen nadere technische eisen aan uw plan gesteld worden.

Samenvatting Provincie Gelderland

2.1 In de toelichting staat dat er sprake is van een gevarieerd woningbouwprogramma. Om flexibel te kunnen inspelen op de vraag ligt alleen het maximaal aantal woningen vast. Wij zijn benieuwd hoe er voor gezorgd wordt dat er daadwerkelijk een gevarieerd programma komt. Wij vragen hierbij aandacht voor betaalbare koop- en huurwoningen. Bovendien onderschrijven wij het advies van de Stec Groep om de woningen zoveel mogelijk levensloopbestendig te maken, zodat het plan ook voorziet in de langere termijn vraag.

2.2 In de toelichting worden de drie belangrijke pijlers van de subregionale woonagenda: 'betaalbaar en beschikbaar', 'op en top duurzaam' en 'verschil maken'. Een onderbouwing hoe dit bestemmingsplan zich verhoudt tot deze drie pijlers ontbreekt echter nog. We lezen bijvoorbeeld niets terug over de duurzaamheidsambitie in relatie tot dit plan.

2.3 De planlocatie is een uitbreidingslocatie. In de subregionale woonagenda is afgesproken dat inbreiding voor uitbreiding gaat. Aangegeven wordt dat er geen andere geschikte locaties zijn die binnenstedelijk liggen. Wij adviseren dit bij de ladder-onderbouwing beter te motiveren, door bijvoorbeeld locaties te benoemen en aan te geven waarom deze locaties niet geschikt zijn. Omdat het gaat om een uitbreidingslocatie, vragen wij om het plan op subregionaal (ambtelijk) niveau af te stemmen.

2.4 Tot slot heeft u afgesproken om voor nieuwe woningbouwlocaties direct voorzienbaarheid te creëren, zodat flexibel kan worden ingespeeld op de veranderende vraag. Wij zijn nog met elkaar in gesprek hoe dit moet worden uitgewerkt. Het zou mooi zijn als het lukt dit nu al in dit bestemmingsplan te regelen.

Reactie:

2.1. Op de verbeelding is ook de 'specifieke bouwaanduiding – twee-aaneen of vrijstaand' opgenomen. Binnen deze aanduiding zijn enkel tweekappers of vrijstaande woningen toegestaan. Op dit moment achten wij het niet noodzakelijk om binnen de planregels het gevarieerde woningbouwprogramma door middel van percentages vast te stellen. Met de ontwikkelaar zijn contractuele afspraken gemaakt welke dit waarborgen. Het plan sluit de mogelijkheid om levensloopbestendige woningen te realiseren niet uit.

2.2 De toelichting zal op dit onderdeel verder worden aangevuld.

2.3 In de Laddertoets is aangegeven dat het plan Peperstraat deel uitmaakt van de Woonagenda 2014-2020 en dat binnen de subregio Arnhem en omgeving afstemming heeft plaatsgevonden over de kwalitatieve en kwantitatieve subregionale woningbehoefte. Het plan heeft volgens het stoplichtmodel de codering 'groen' gekregen. Het plan is daarmee subregionaal afgestemd. Het betreft daarom geen nieuw plan welke besproken moet worden voor de Woonagenda subregio Arnhem en omgeving periode 2017-2027. De paragraaf met betrekking tot de Laddertoets zal worden aangevuld met de bevindingen van de gemeente d.d. augustus 2016 zoals dit is verwoord in het onderzoek van Stec.

2.4 In de bestemmingsplannen van de geprioriteerde projecten vanaf oktober 2018 wordt voorzienbaarheid in de toelichting beschreven en in de regels geborgd. Het plan 'Oosterhout, Peperstraat' kreeg al voor oktober 2018 prioriteit. Zoals subregionaal is afgesproken zal de voorzienbaarheid in het plan worden geborgd. De planregels zullen op dit punt worden aangevuld.

4.1 Aanpassingen als gevolg van inspraakreacties

- #### 4.2 Aanpassingen als gevolg van reacties van overlegpartners

- paragraaf 4.4.1 subregionale woonagenda zal verder worden verduidelijkt en aangevuld.

- ## 5. Conclusie

Aldus vastgesteld in zijn vergadering van 2 juni 2020

mr. M.F.H. Knaapen

R.P. Hoytink-Roubos

**Bijlage 19 Besluit vormvrije m.e.r.-beoordeling bestemmingsplan
'Oosterhout, Peperstraat'**

