

**Toelichting
bestemmingsplan**

“Landgoed Moerslag 32 te Sint Geertruid”

NL.IMRO.1903.BPLBUI10131-VG01



Projectlocatie

Moerslag 32, Sint Geertruid

Omschrijving project

Bestemmingsplan uitbreiding recreatiebedrijf

Projectnummer:

MOER01.R001

Datum en versie rapportage:

1 september 2016, versie 4

Opdrachtgever

Ubaghs Beheer BV
De heer M. Ubaghs
Moerslag 32
6265 NC Sint Geertruid

Opgesteld door

Agron Advies
Koppelstraat 95
5741 GB Beek en Donk
Tel: 0492-347761
Fax: 0492-347754
Email: info@agronadvies.nl

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Omschrijving plangebied	3
2.	Planbeschrijving	6
2.1	Bestaande situatie	6
2.2	Gewenste situatie	7
3.	Beleid	10
3.1	Rijksbeleid	10
3.1.1	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)	10
3.2	Provinciaal beleid	10
3.2.1	Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL 2014)	10
3.2.2	Omgevingsverordening Limburg 2014	13
3.2.3	Wijziging Omgevingsverordening 2014	14
3.2.4	Limburgs Kwaliteitsmenu	14
3.3	Gemeentelijk beleid	15
3.3.1	Toeristisch-Recreatieve Gebiedsvisie 2015 – 2019	15
3.3.2	Gemeentelijk Kwaliteitsmenu Eijsden-Margraten 2013	16
3.3.3	Bestemmingsplannen “Moerslag 32 te Sint Geertruid” en “Buitengebied Margraten 2009”	17
3.3.4	Notitie spuitcirkels	18
4.	Ruimtelijke aspecten	19
4.1	Ecologie	19
4.1.1	Gebiedsbescherming	19
4.1.2	Soortenbescherming	20
4.2	Landschappelijke waarden	21
4.3	Cultuurhistorie en archeologie	23
4.3.1	Cultuurhistorische en aardkundige waarden	23
4.3.2	Archeologische waarden	24
4.4	Ontsluiting, verkeer en parkeren	25
4.4.1	Ontsluiting en verkeer	25
4.4.2	Parkeren	25
5.	Milieuaspecten	26
5.1	Bodem	26
5.2	Water	27
5.3	Bedrijven en milieuzonering	27
5.4	Geluid	29
5.4.1	Wegverkeerslawaaï	29
5.4.2	Industrielawaai	30
5.5	Luchtkwaliteit	30
5.6	(Agrarische) bedrijvigheid en geur	31
5.7	Externe veiligheid	31
5.8	Duurzaamheid	33
6.	Waterparagraaf	35
6.1	Waterbeleid	35
6.1.1	Beleid Waterschap Roer en Overmaas	35
6.2	Oppervlaktewater	35
6.3	Omgang hemelwater	36
6.4	Afvalwater	37

7.	Uitvoerbaarheid	38
7.1	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	38
7.2	Economische uitvoerbaarheid	38
8.	Juridische verantwoording	39
8.1	Algemene opzet	39
8.2	Toelichting op de verbeelding	39
8.3	Toelichting op de regels	39

Bijlagen

Bijlage 1	Situatieschets beoogde situatie
Bijlage 2	Landschappelijk inpassingsplan
Bijlage 3	Advies gemeentelijke kwaliteitscommissie
Bijlage 4	Rapportage bodemonderzoek
Bijlage 5	Rapport "Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard besputingen"
Bijlage 6	Resultaat digitale watertoets
Bijlage 7	Vooroverlegreactie provincie Limburg

1. Inleiding

1.1 Algemeen

De heer M. Ubaghs van Ubaghs Beheer BV (hierna: de initiatiefnemer) exploiteert op de locatie Moerslag 32 te Sint Geertruid (hierna: het plangebied) een recreatiebedrijf bestaande uit vakantieappartementen en een boerderijcamping met een agrarische neventak (boomkwekerij met landschapsbeheer en hoveniersbedrijf). U bent voornemens het bedrijf uit te breiden met een vijftal Natuurlofts™, een ontbijtruimte binnen de bestaande veldschuur, de bouw van een nieuwe veldschuur (ten behoeve van de agrarische neventak), de realisatie van extra parkeerplaatsen en verplaatsing van een deel van het kampeerterrein binnen een van de boomgaarden. Deze voorzieningen worden ingepast in de omgeving middels nieuw aan te brengen beplanting.

Op de locatie is het bestemmingsplan “Moerslag 32 te Sint Geertruid” (vastgesteld door de gemeenteraad van Eijsden-Margraten op 10 september 2013) van toepassing. Hierin heeft het perceel de bestemming “Recreatie – Verblijfsrecreatie”, met een bouwvlak en een aantal aanduidingen die de verschillende activiteiten binnen het plangebied weergeven.

De nieuwe Natuurlofts™ worden buiten de grenzen van de huidige recreatiebestemming gerealiseerd waar deels het bestemmingsplan “Buitengebied Margraten 2009” (vastgesteld op 19 mei 2009) van toepassing is. De ontwikkeling is in strijd met de regels van dit bestemmingsplan; bouwen is niet toegestaan binnen de bestemming “Agrarisch met waarden” zonder bouwvlak.

De nieuwe veldschuur past niet binnen de regels van de bestemming “Recreatie – Verblijfsrecreatie”, aangezien deze buiten het vigerende bouwvlak wordt gesitueerd. De nieuw aan te leggen parkeervoorzieningen en het deel dat als kampeerterrein wordt ingericht worden eveneens buiten het bestaande bestemmingsvlak geprojecteerd.

Tevens is de wijziging van het bouwvlak ten behoeve van de ontbijtruimte (loskoppeling van het bouwvlak van de boerderij) niet mogelijk binnen de vigerende bestemmingsplanbepalingen.

Gelet op de strijdigheid van deze ontwikkeling met de bestemmingsplannen dient een aparte bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen.

Gelet op de strijdigheid van deze ontwikkeling met de bestemmingsplannen dient een aparte bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen.

Onderhavig rapport vormt de toelichting van het bestemmingsplan tot wijziging van de bestemmingen. In deze rapportage wordt ingegaan op de relatie met de geldende bestemmingsplannen. Tevens worden andere aspecten, die verband hebben met het realiseren van het plan, zoals economische uitvoerbaarheid, ruimtelijke effecten van het project op de omgeving en milieuaspecten, besproken.

1.2 Omschrijving plangebied

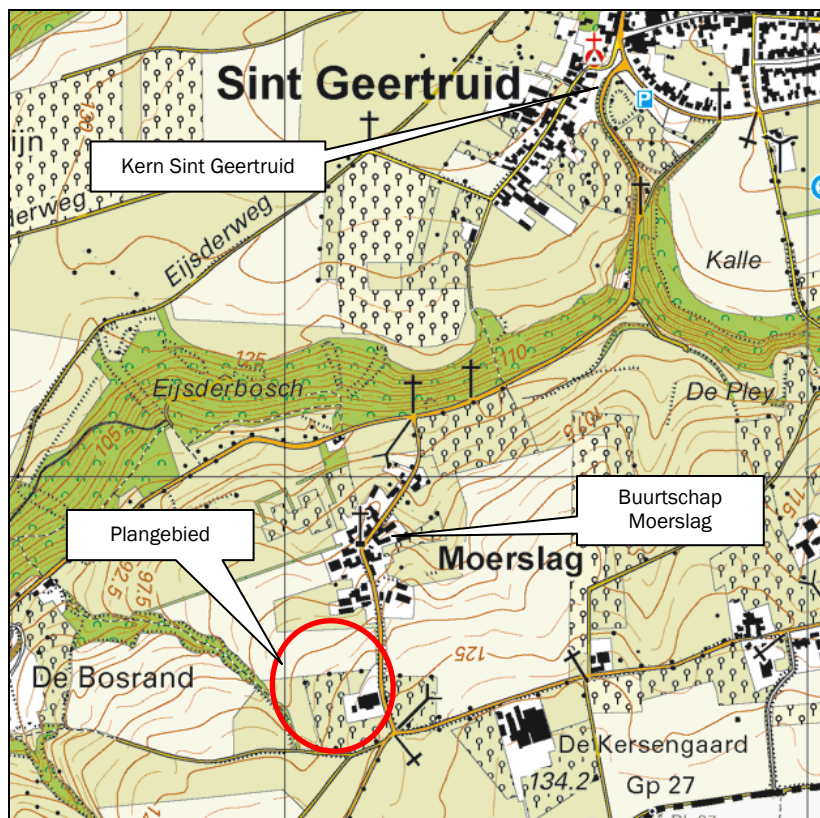
Het plangebied is gelegen in het buitengebied van de gemeente Eijsden-Margraten, gelegen op een afstand van circa 100 meter zuidelijk van het buurtschap Moerslag (beschermd dorpsgezicht). Ten noorden van dit buurtschap is op een afstand van circa 1,0 kilometer de kern Sint Geertruid gelegen.

De percelen staan kadastraal bekend als gemeente Margraten, sectie R, percelen 212, 374, 375, 376, 386, 387, 388, 389.

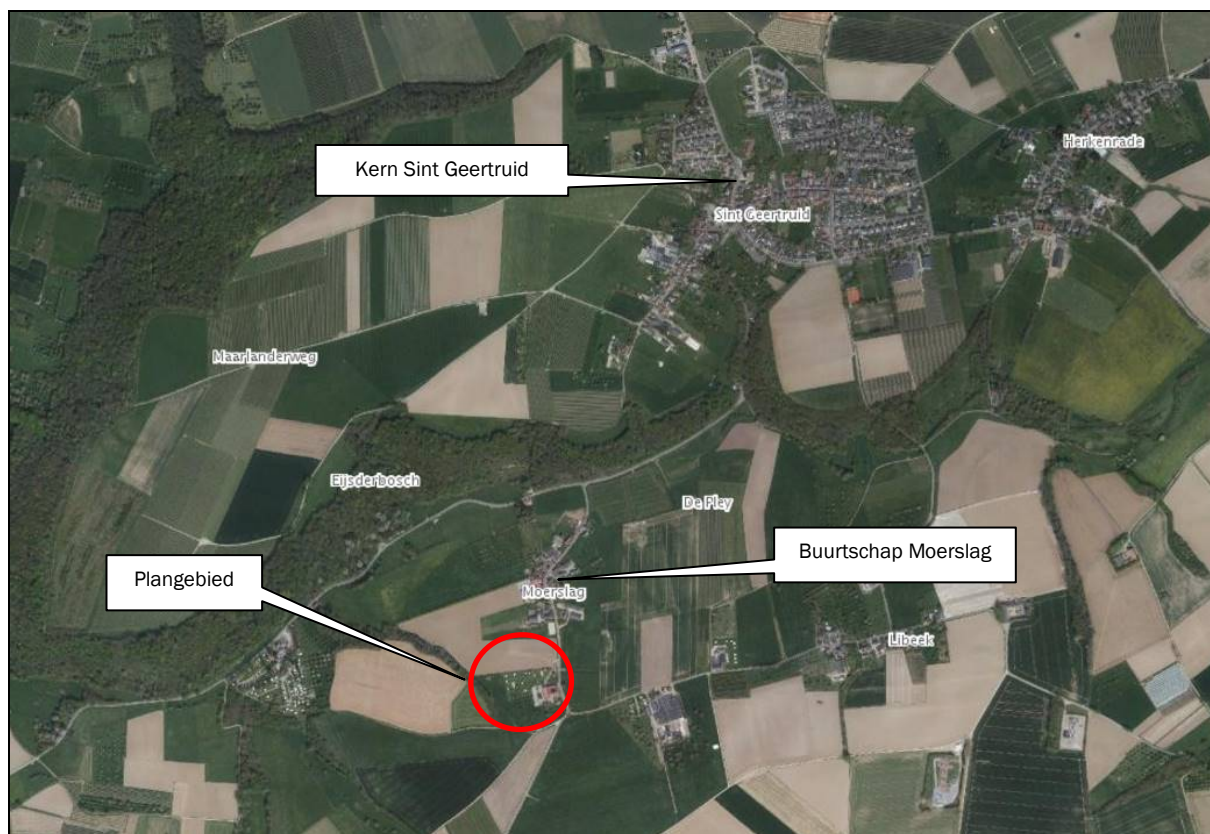
De omgeving van het plangebied is te kenschetsen als een licht golvend akkerlandschap. Ten oosten wordt het plangebied begrensd door de weg Moerslag. Ten zuiden en westen liggen de weidegronden/boomgaarden behorende bij het Landgoed Moerslag. Aan de noordzijde grenst het

plangebied aan akkergronden en westelijk van het plangebied is een beboste steilrand gelegen, die behoort tot Natuurnetwerk Nederland.

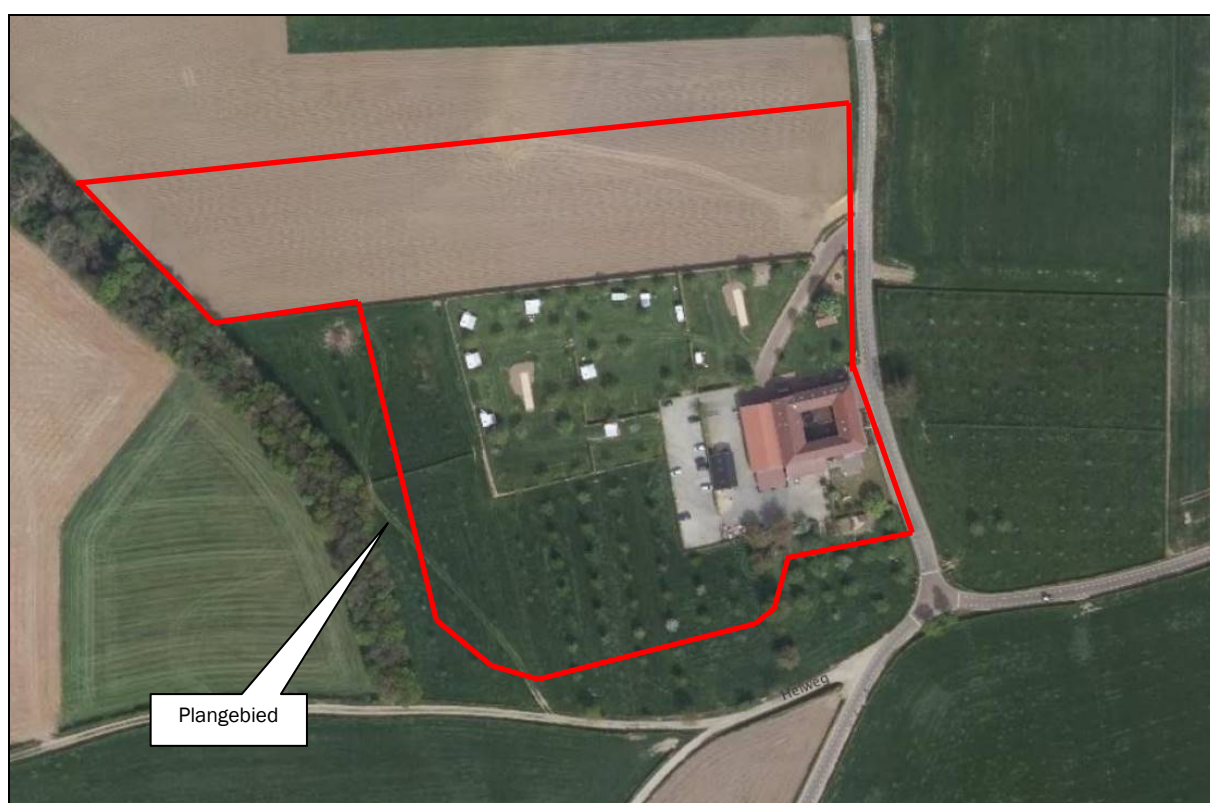
Figuren 1, 2 en 3 tonen de ligging en de begrenzing van het plangebied.



Figuur 1: Topografische kaart omgeving plangebied



Figuur 2: Luchtfoto wijde omgeving plangebied



Figuur 3: Luchtfoto plangebied

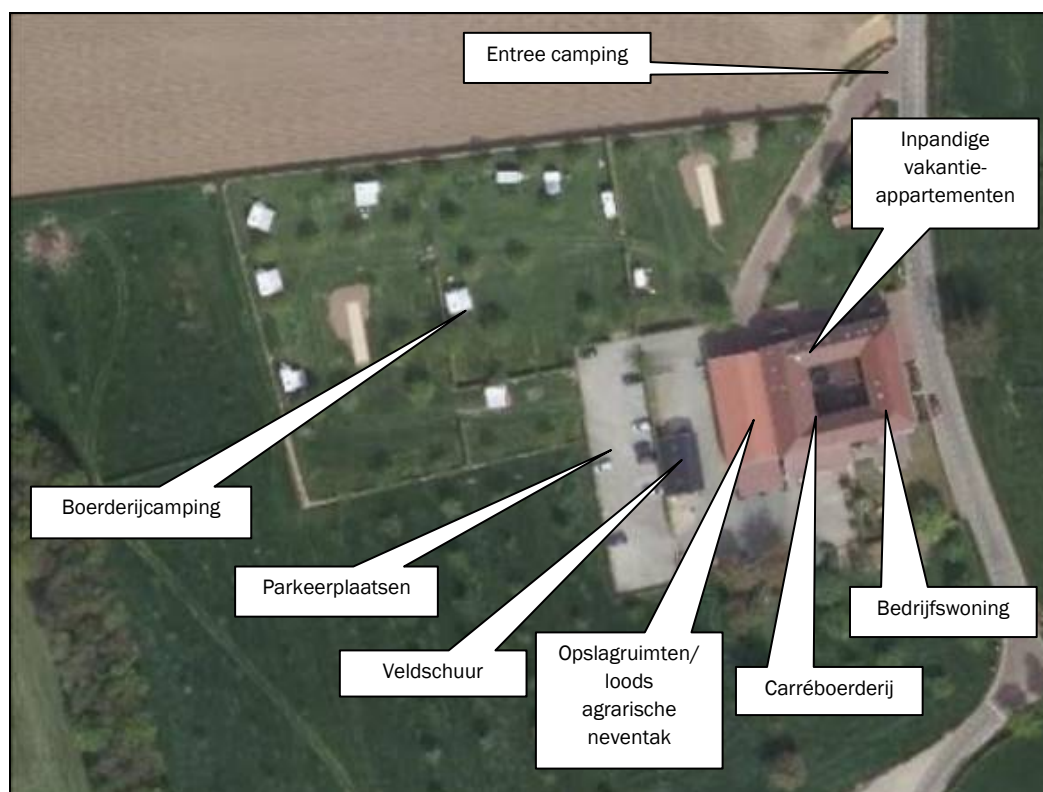
2. Planbeschrijving

2.1 Bestaande situatie

De initiatiefnemer exploiteert op de locatie Moerslag 32 te Sint Geertruid een recreatiebedrijf met een agrarische neventak (boomkwekerij met landschapsbeheer en hoveniersbedrijf), bestaande uit:

- **Carréboerderij**
In deze historische, cultuurhistorisch waardevolle boerderij is de bedrijfswoning van de initiatiefnemer en een vijftal vakantieappartementen gesitueerd. Daarnaast is een deel van de boerderij ingericht als opslagruimte voor materieel en materialen voor de agrarische neventak. Ook bevinden de sanitaire voorzieningen behorende bij de camping zich in de boerderij.
- **Boerderijcamping**
De boerderijcamping telt 25 staanplaatsen, die zijn gelegen in de fruitboomgaard ten noorden en noordwesten van de carréboerderij.
- **Veldschuur**
Ten westen van de carréboerderij staat een open veldschuur, die momenteel wordt gebruikt als opslagruimte voor materieel ten behoeve van de agrarisch neventak (boomkwekerij met landschapsbeheer (o.a. hoogstamfruitbomen).
- **Parkeerplaatsen**
Ten westen van de veldschuur is een parkeerterrein gelegen, waar de gasten van de camping en vakantieappartementen hun auto's kunnen parkeren.

De volgende figuren geven een weergave en impressie van de bestaande situatie.



Figuur 4: Situatieschets bestaande situatie



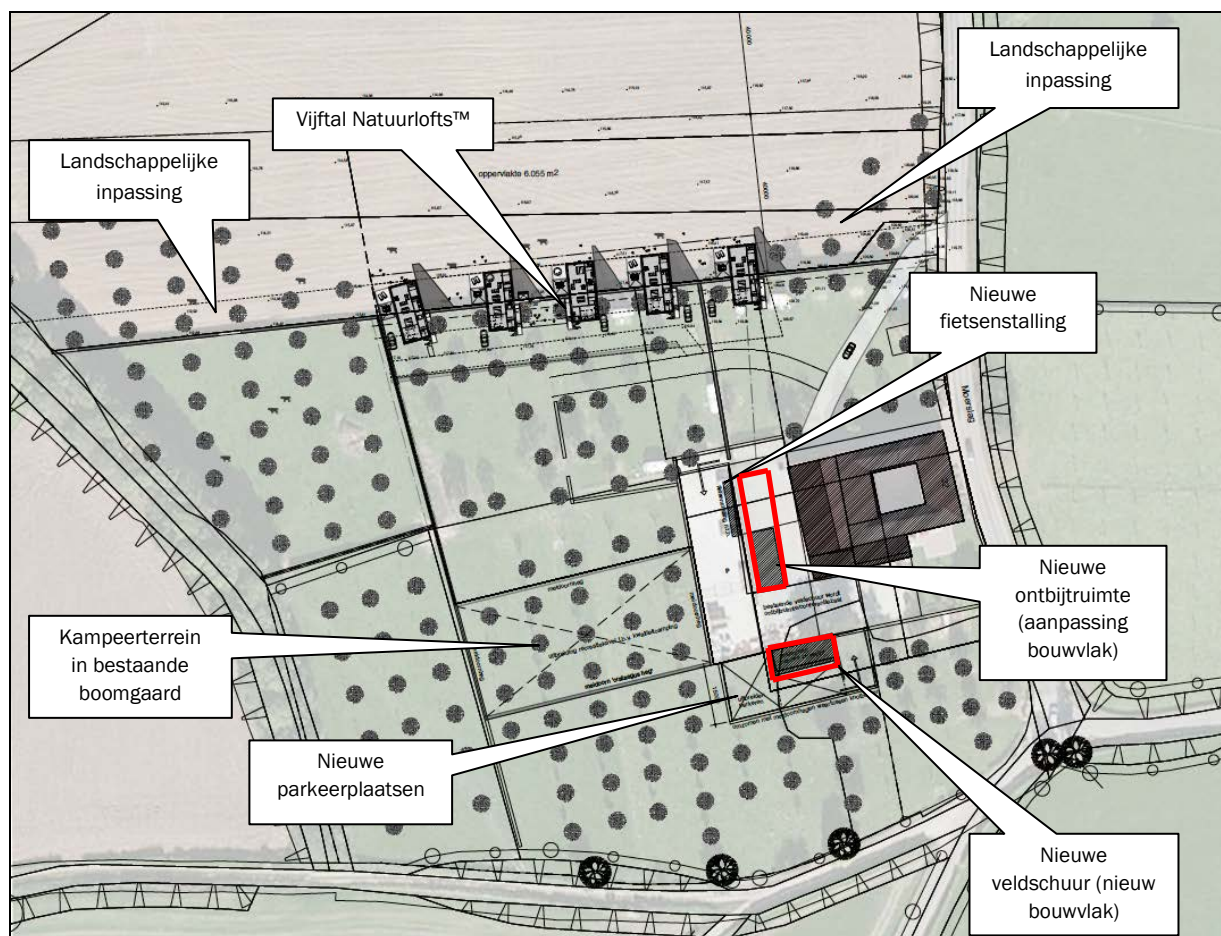
Figuur 5: Impressie bestaande situatie

2.2 Gewenste situatie

De initiatiefnemer is voornemens het recreatiebedrijf uit te breiden met:

- **Vijftal exclusieve Natuurlofts™**
Een vijftal Natuurlofts™ worden gerealiseerd aan de noordzijde van het plangebied. Dit betreffen exclusieve vakantiewoningen waarin beleving van de omgeving centraal staat. De lofts worden gedeeltelijk verdiept in het landschap aangebracht en ingepast, gebruikmakend van hoogteverschillen. Voor een uitgebreide toelichting op en achterliggende gedachte van het concept wordt verwezen naar het kopje “Motivatie”.
- **Ontbijtruimte**
De bestaande open veldschuur ten westen van de carréboerderij wordt getransformeerd naar een ontbijtruimte voor de gasten van de vakantieappartementen.
Het bouwvlak (waarbinnen de carréboerderij en de ontbijtruimte zijn gelegen) wordt van vorm veranderd om deze ruimte in de toekomst te kunnen vergroten; het bouwvlak voor de ontbijtruimte wordt losgekoppeld van het bouwvlak van de boerderij. De totale oppervlakte van beide bouwvlakken is niet groter dan het huidige bouwvlak, aangezien de ruimte tussen de twee bouwvlakken (erfverharding) erbuiten valt.
- **Nieuwe veldschuur**
Aangezien de bestaande veldschuur wordt getransformeerd naar een ontbijtruimte, wordt een nieuwe (identieke veldschuur ten behoeve van de agrarische neventak teruggebouwd ten zuiden van de carréboerderij.
- **Fietsenstalling**
Een nieuwe stalling ten behoeve van de fietsen van de recreanten wordt geplaatst op een deel van het huidige parkeerterrein.
- **Parkeerplaatsen**
Extra parkeerplaatsen ten behoeve van de gasten en ter vervanging van de vervallen parkeerplaatsen voor de fietsenstalling worden gerealiseerd ten zuiden van de huidige parkeerplaats.
- **Aanleg van landschappelijke inpassing**
De nieuwe Natuurlofts™ worden aan de noordzijde landschappelijk ingepast. Hierbij dient te worden voldaan aan de eisen van het Gemeentelijk Kwaliteitsmenu (GKM).
- **Kampeeterrein**
Om enerzijds de landschappelijke kwaliteit rondom en belevingswaarde vanuit de Natuurlofts™ te versterken en anderzijds de ruimtelijke kwaliteit van de camping te versterken, wordt een deel van de westelijk van het bestaande parkeerterrein gelegen boomgaard bij het kampeeterrein gevoegd. Het totaal aantal staanplaatsen blijft gehandhaafd op maximaal 25.

De volgende figuur geeft een overzicht van de gewenste ontwikkeling (zie ook bijlage 1).



Figuur 6: Situatieschets beoogde situatie (situatieschets versie 13 juni 2016)

Op de locatie is het bestemmingsplan “Moerslag 32 te Sint Geertruid” (vastgesteld door de gemeenteraad van Eijsden-Margraten op 10 september 2013) van toepassing. Hierin heeft het perceel de bestemming “Recreatie – Verblijfsrecreatie”, met een bouwvlak en een aantal aanduidingen die de verschillende activiteiten binnen het plangebied weergeven.

De nieuwe Natuurlofts™ worden buiten het plangebied van het bestemmingsplan “Moerslag 32 te Sint Geertruid” gerealiseerd waar deels het bestemmingsplan “Buitengebied Margraten 2009” (vastgesteld op 19 mei 2009) van toepassing is. De ontwikkeling is in strijd met de regels van dit bestemmingsplan; bouwen is niet toegestaan binnen de bestemming “Agrarisch met waarden” zonder bouwvlak.

De nieuwe veldschuur past niet binnen de regels van de bestemming “Recreatie – Verblijfsrecreatie”, aangezien deze buiten het vigerende bouwvlak wordt gesitueerd. De nieuw aan te leggen parkeervoorzieningen en het deel dat als kampeerterein wordt ingericht worden eveneens buiten het bestaande bestemmingsvlak geprojecteerd.

Tevens is de wijziging van het bouwvlak ten behoeve van de ontbijtruimte (loskoppeling van het bouwvlak van de boerderij) niet mogelijk binnen de vigerende bestemmingsplanbepalingen.

Gelet op de strijdigheid van deze ontwikkeling met de bestemmingsplannen dient een aparte bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen.

Op 24 mei 2016 heeft het college van burgemeester en wethouders besloten in principe medewerking te verlenen aan het initiatief, mits voldaan wordt aan een aantal voorwaarden. De ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt middels een bestemmingsplanprocedure.

Motivatatie voornemen

De initiatiefnemer streeft ernaar het product Landgoed Moerslag te verdiepen en daarmee bij te dragen aan de versterking en vergroting van de toeristische, sociaal-economische en culturele structuur van de gemeente Eijsden-Margraten. De initiatiefnemer wil zich onderscheiden van het bestaande aanbod aan toeristische en recreatieve voorzieningen in de omgeving.

De initiatiefnemer wil het huidige aanbod op Landgoed Moerslag versterken middels diversiteit; hij wil onderscheidend zijn door het realiseren van Natuurlofts™. Hierdoor wordt het aanbod divers (camping in de boomgaard, vakantieappartementen c.q. loft onder het dak van de carréhoeve met vergezicht en Natuurlofts™ in het groen met directe beleving en interactie met de natuur).

Deze laatste vorm van recreatie is een verdieping van het recreatie-product, gegenereerd door de locatie: een nieuw en uniek concept, specifiek voor deze locatie in een kwalitatief, hoogwaardige accommodatie omdat deze recreatievorm zich niet alleen beperkt tot het bouwwerk zelf maar de omliggende natuur onderdeel uit laat maken van de beleving.

Het betreft een specifiek-eigen uniek concept van wonen en zelf onderdeel worden van het landschap, waarbij bebouwing ondergeschikt is en gecamoufleerd wordt door groen. Het landschap, de boomgaarden en landschappelijke inpassingselementen met de flora en fauna worden onderdeel van de ruimtelijke beleving.

3. Beleid

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) staan de plannen voor ruimte en mobiliteit. Deze visie vervangt een aantal nationale nota's, waaronder de Nota Ruimte.

In de SVIR schetst het kabinet hoe Nederland er in 2040 uit moet zien: concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Het ruimtelijke beleid en mobiliteitsbeleid wordt meer aan provincies en gemeenten overgelaten. Hieronder valt bijvoorbeeld het landschapsbeleid, verstedelijking en het behoud van groene ruimte. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen, zoals een goed vestigingsklimaat, een degelijk wegennet en waterveiligheid.

Tot 2028 heeft het kabinet in de SVIR 3 Rijksdoelen geformuleerd:

- De concurrentiekracht vergroten door de ruimtelijk-economische structuur van Nederland te versterken (door het creëren van een aantrekkelijk (internationaal) vestigingsklimaat);
- De bereikbaarheid verbeteren;
- Zorgen voor een leefbare en veilige omgeving met unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden.

In de structuurvisie wordt niet specifiek op Zuid-Limburg ingegaan. Wel wordt Zuid-Limburg benoemd als “nationaal landschap” met daarbij de volgende kenmerken (kernkwaliteiten):

- Schaalcontrast open – besloten;
- Groen karakter;
- Reliëf en ondergrond;
- Cultuurhistorisch erfgoed.

Onderhavig initiatief draagt bij aan een leefbare en veilige omgeving met uniek en cultuurhistorische waarden. Verder zijn geen specifieke Rijksdoelen benoemd voor het plangebied. Het beleid in de SVIR vormt dan ook geen belemmering voor voorgenomen ontwikkeling.

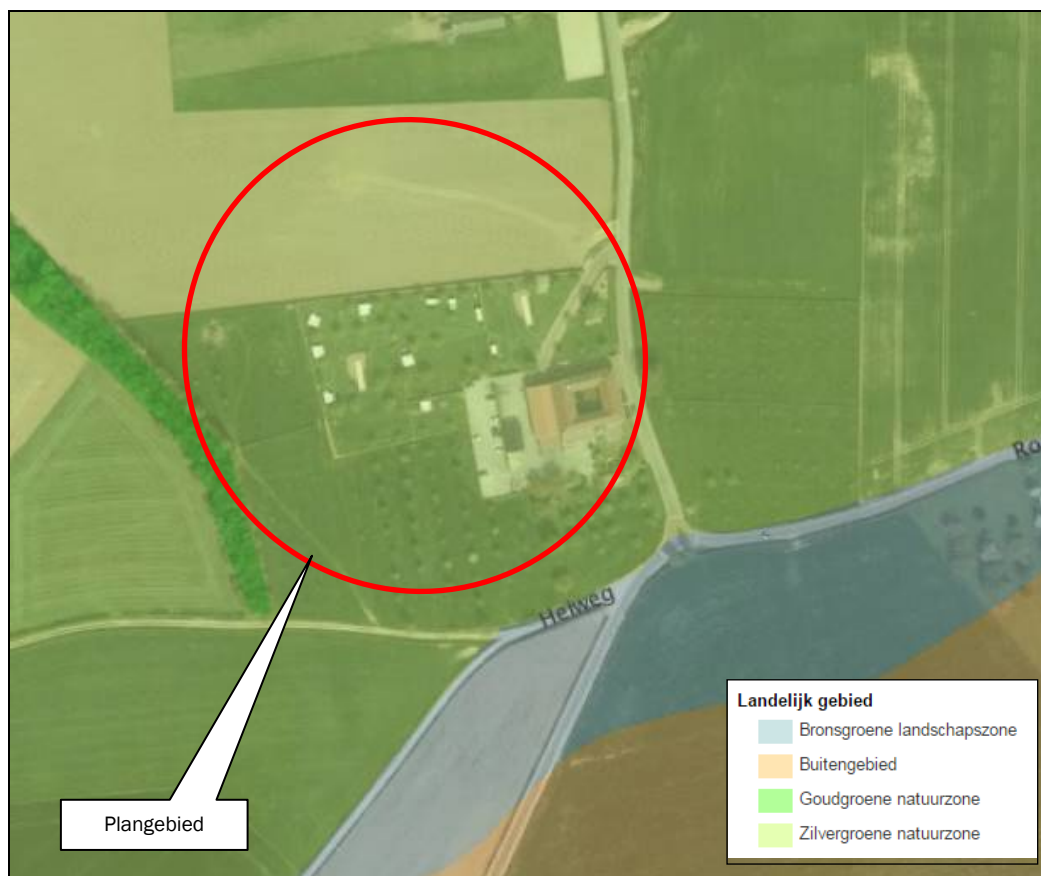
3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL 2014)

Op 12 december 2014 hebben Provinciale Staten van Limburg het POL 2014 vastgesteld en is het plan in werking getreden. Dit is de opvolger van het POL 2006 en de aanvullingen daarop. In het plan staat de toekomst van Limburg beschreven op het gebied van wonen, werken, recreatie, natuur.

Een van de Limburgse principes is dat in plaats van scheiding van functies verweving juist de vitaliteit en aantrekkelijkheid van gebieden kan vergroten, het leidt ook tot meervoudig ruimtegebruik. Uiteraard moeten functies elkaar niet in de weg zitten, bijvoorbeeld vanwege hun milieu-impact. Een voorbeeld van een kans is verweving van wonen, landbouw en toerisme in het Nationaal Landschap Zuid-Limburg.

Het plangebied is gelegen binnen het structuurvisiegebied “Zilvergroene natuurzone”, in het westen grenzend aan de “Goudgroene natuurzone” (zie figuur 7).



Figuur 7: Uitsnede kaart "Zonering Limburg" POL 2014

De zilvergroene natuurzone bestaat uit landbouwgebieden waar grote kansen liggen voor ontwikkeling van natuurwaarden. In de zilvergroene natuurzone staat het benutten van kansen voor natuur centraal. Dit wordt enerzijds bevorderd via subsidies voor agrarisch natuurbeheer – waarbij in 2016 overgegaan wordt naar prestatieafspraken met collectieven – en anderzijds via het plaatselijk voor maximaal 50% co-financieren van natuurprojecten, die een bijdrage leveren aan een robuust natuurnetwerk en aan instandhouding van prioritaire bedreigde soorten.

Binnen de zilvergroene natuurzone wordt tevens ingezet op behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische waarden als onderdeel van de landschappelijke waarden.

Natuurcompensatieverplichtingen worden mede ingezet om areaaluitbreiding van natuur in zilvergroen te realiseren. Daarnaast zal de provincie - zowel in zilvergroen als in bronsgroen - regionale en lokale initiatieven faciliteren.

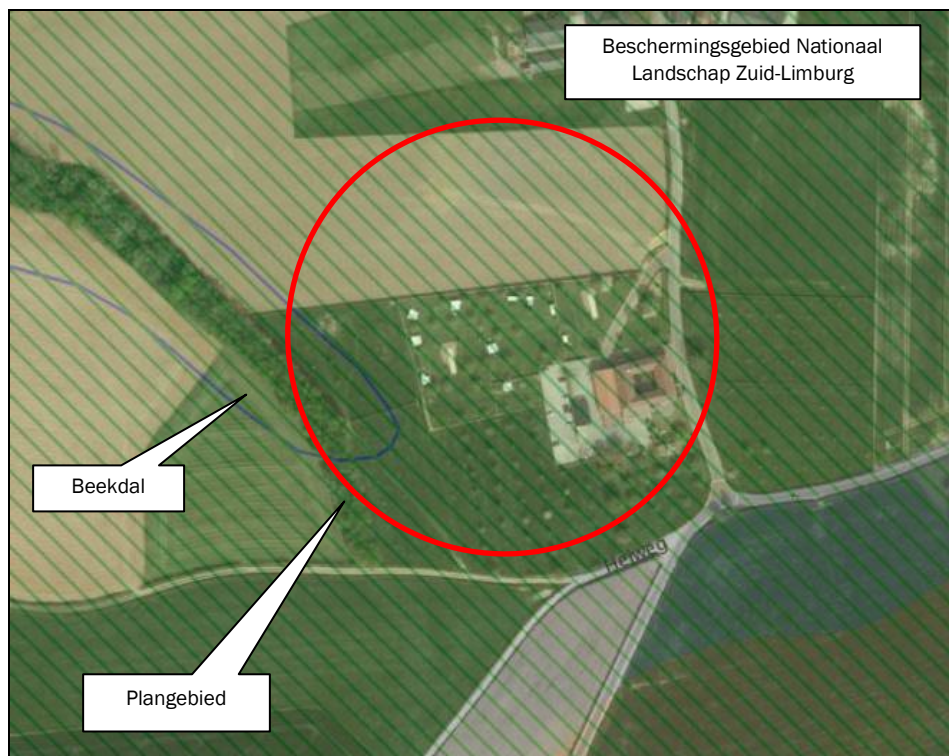
Voor de begrenzing van zilvergroene zones geldt dat er zoveel mogelijk ingespeeld wordt op kansen die zich aandienen vanuit lokale en regionale initiatieven. De begrenzing is dan ook flexibel. Als buiten de nu aangegeven zilvergroene natuurzone een goed initiatief wordt aangedragen, dat een duidelijke meerwaarde heeft voor de kwaliteit van natuur en landschap, is aanpassing van de begrenzing via een GS-besluit mogelijk. Daarbij wordt in principe een saldobenadering gevolgd; uitbreiding van zilvergroen op de ene plek zal gecompenseerd worden door inkrimping van zilvergroen op een andere locatie.

De goudgroene natuurzone bestaat uit gebieden waar natuur en natuurontwikkeling het primaat hebben vanwege de voorkomende waardevolle flora en fauna, vaak van (inter)nationale betekenis (zoals de Natura2000-gebieden). Tot 2027 dient nog circa 3.500 hectare gebied tot goudgroene natuur te worden omgevormd. Daarbij zet de provincie in op een basisinrichting gericht op zo sober mogelijke realisatie van de natuurdoelen, die nader zijn geconcretiseerd in het provinciaal natuurbeheerplan.

Over verwerving, inrichting en beheer worden meerjarige afspraken gemaakt met natuurorganisaties, via herinrichtingsprojecten en via subsidies voor individuele grondeigenaren en samenwerkingsverbanden van natuurbeheerders. Afspraken over kwaliteitsbehoud en plaatselijke kwaliteitsverbetering in de bestaande

natuurgebieden in goudgroen vinden plaats via uitvoeringsovereenkomsten met de terreinbeherende natuurorganisaties en de koepels van particuliere grondeigenaren. Natuurcompensatieverplichtingen worden mede ingezet om areaaluitbreiding van natuur in goudgroen te realiseren. De planologische bescherming van de goudgroene natuurzones krijgt vorm door een “nee-tenzij”-bescherming in de Omgevingsverordening.

Uit de kaart “Landschap en cultuurhistorie” valt op te maken dat het plangebied (naast de ligging binnen de zone “Zilvergroene natuurzone”) is gelegen binnen de zone “Beschermingsgebied Nationaal Landschap Zuid-Limburg”. Het westelijk gedeelte van het plangebied is aangeduid als “Beekdal” (zie volgende figuur).



Figuur 8. Uitsnede kaart “Landschap en cultuurhistorie” POL 2014

Het Nationaal Landschap Zuid-Limburg vormt landschappelijk een logisch onderdeel van het grensoverschrijdende Drielandenpark. Het Drielandenpark is ook de naam van een platform voor samenwerking in de Euregio Maas-Rijn: tien publieke overheden uit België, Duitsland en Nederland, waaronder de Provincie Limburg, werken sinds 2001 samen om de open ruimte te behouden en te versterken, steeds in relatie met de omliggende stedelijke gebieden.

De provincie heeft in haar beleid tien kernwaarden toegekend aan het Nationaal Landschap Zuid-Limburg om te komen tot behoud, beheer en ontwikkeling van het Nationaal Landschap en een vergroting van de belevingsmogelijkheden. De tien kernwaarden bestaan uit de vier landschappelijke kernkwaliteiten aangevuld met zes sociaal-economische waarden.

Hieronder worden de landschappelijke kernkwaliteiten toegelicht.

1. Reliëf

De diversiteit van het aardoppervlak waarop mens, plant en dier zich vestigde en de hieraan gekoppelde plantaardige, dierlijke en menselijke kwaliteiten. De diversiteit is in eerste instantie ontstaan door de insnijding van talrijke waterlopen. Hierdoor werd reliëf gevormd in een overwegend vlak en droog gebied, trad het grondwater uit in allerlei bronnen en kwamen grondstoffen, zoals vuursteen, kalksteen, zand en grind bloot te liggen. Deze werden in verschillende tijden door de mens gebruikt, zoals bijvoorbeeld bij de wereldberoemde vuursteenmijnen, de onderaardse kalksteengroeven en de Romeinse wegen. Het voorkomen van talrijke zeldzame en alleen hier voorkomende soorten zijn vaak het rechtstreeks het gevolg

van de vele gradiënten in dit gebied (overgangen in reliëf, microklimaat en ondergrond). Daarnaast biedt het reliëf een inkijk in de ontstaansgeschiedenis van dit gebied.

2. Cultuurhistorisch erfgoed

Door de diverse waterlopen, vitale grondstoffen, het reliëf, de vruchtbare bodem en de vlakkere delen is dit gebied van oudsher vrijwel onafgebroken bewoond door de mens. Zuid-Limburg kent daarmee een oud en gevarieerd cultuurhistorisch erfgoed met veel archeologische en cultuurhistorische objecten en elementen. De bewaard gebleven landschapselementen zijn met name kenmerkend voor het Zuid-Limburgse kleinschalige lösslandschap en komen elders in ons land weinig voor.

3. Groen karakter

In samenhang met de ondergrond, reliëf, bodemgebruik en klimaat heeft Zuid-Limburg nationaal uniek voorkomende planten- en diersoorten en leefgemeenschappen die bijdragen aan het groene karakter, zoals o.a. bronbossen, hellingbossen, kalkgraslanden, heischrale graslanden, moerassen en nat schraalgrasland in kwelzones, bronnen met kalkrijke kwel, en akkercomplexen met typisch Zuid-Limburgse akkerfauna.

4. Open-besloten

Een karakteristieke visueel-landschappelijke waarde voor Zuid-Limburg is de openheid van de plateaus versus de beslotenheid van dorpen en dalen. Op de open plateaus liggen de woonkernen in een schil van heggen en hoogstamboomgaarden. De (droog)dalen en de daarbij horende hellingen hebben door de begroeiing, de talrijke kleine landschapselementen en het cultuurhistorisch erfgoed een sterk besloten karakter. Dit vergroot de diversiteit en aantrekkelijkheid van het gebied.

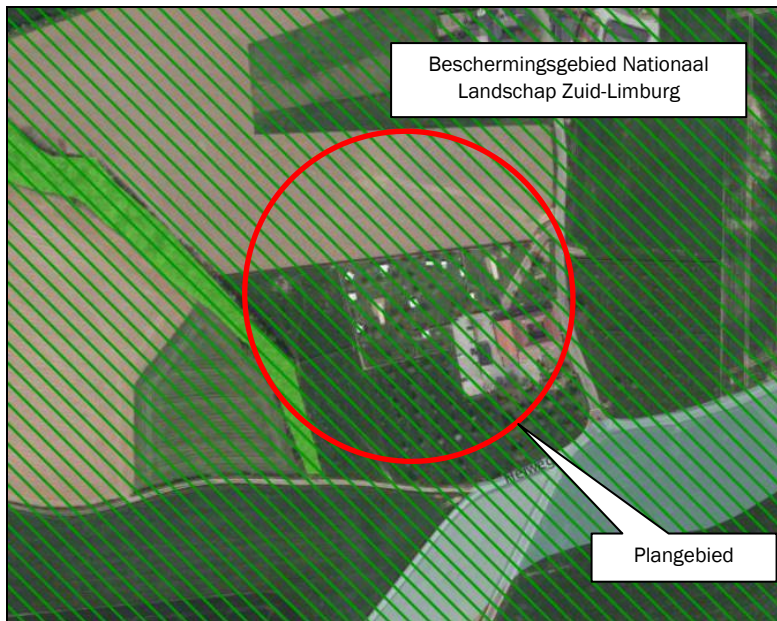
Onderhavig voornemen betreft een ontwikkeling die ziet op een gewenste verweving van functies binnen de zilvergroeene natuurzone. In het beleid wordt aangegeven dat initiatieven in deze zone worden gefaciliteerd. Verder is het landschappelijk inpassingsplan uitgewerkt op basis van de vier kernkwaliteiten. Hierop wordt dieper ingegaan in de paragraaf “Landschappelijke waarden”.

3.2.2 Omgevingsverordening Limburg 2014

Op 12 december 2014 hebben Provinciale Staten van Limburg naast het POL 2014, tevens de Omgevingsverordening Limburg 2014 vastgesteld en is het plan in werking getreden.

De bestaande Omgevingsverordening is in 2014 gewijzigd, vanwege de vaststelling van POL 2014, waarin is bepaald dat er een nieuw hoofdstuk Ruimte aan de Omgevingsverordening wordt toegevoegd. Dat hoofdstuk “Ruimte” is gericht op de doorwerking van het ruimtelijke beleid van POL 2014 naar gemeentelijke ruimtelijke plannen. Behalve de toevoeging van het hoofdstuk “Ruimte” zijn in de Omgevingsverordening Limburg 2014 ook de verordeningen Veehouderijen en Natura 2000 (van oktober 2013).

Het plangebied is volgens de kaart “Bescherminszones natuur en landschap” gelegen binnen de zone “Beschermingsgebied Nationaal Landschap Zuid-Limburg” (zie volgende figuur).



Figuur 9: Uitsnede kaart “Beschermingszones natuur en landschap” Omgevingsverordening 2014

In de toelichting op een bestemmingsplan dient te worden beschreven van de in het plangebied voorkomende kernkwaliteiten (het reliëf, het open-besloten karakter, het groene karakter en het cultuurhistorisch erfgoed), de wijze waarop met de bescherming en versterking van de kernkwaliteiten is omgegaan en hoe de negatieve effecten zijn gecompenseerd.

Voor onderhavig plan is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld waarin is onderbouwd hoe wordt bijgedragen aan de vier kernkwaliteiten.

Daarnaast is het plangebied volgens de kaart “Milieubeschermingszones” gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Voor deze gebieden zijn regels opgenomen die een aantal ontwikkelingen verbieden. Onderhavige ontwikkeling betreft geen ontwikkeling die een belemmering vormt voor de bescherming van het grondwater.

Ook valt het plangebied binnen het milieubeschermingsgebied “Beschermingsgebied Nationaal Landschap Zuid-Limburg”. Hierin is een aantal handelingen opgenomen (vooral grond- en ontwateringswerkzaamheden) die niet zijn toegestaan binnen dit gebied.

Een van de niet toegestane activiteiten is het uitvoeren van grondwerkzaamheden in de bodem ter plaatse van een graft. Voor de Natuurlofts™ worden grondwerkzaamheden uitgevoerd op de overgang van een hoger gedeelte naar een lager gedeelte in het landschap. Hier is echter geen sprake van een natuurlijke graft; deze rand is bij het realiseren van de camping ontstaan door egalisatie van de gronden voor de camping.

Onderhavige ontwikkeling vormt geen belemmering voor deze beschermingszone.

3.2.3 Wijziging Omgevingsverordening 2014

Op 26 april 2016 is een ontwerp-Omgevingsverordening gepubliceerd waarin naar aanleiding van omissies (technische en redactionele fouten) delen van de Omgevingsverordening zijn herschreven en toegevoegd. Deze wijziging van de Omgevingsverordening heeft geen gevolgen voor onderhavig plan.

3.2.4 Limburgs Kwaliteitsmenu

Op 18 december 2009 is door Provinciale Staten de POL-aanvulling “Verstedelijking, gebiedsontwikkeling en kwaliteitsverbetering” vastgesteld. De aanvulling vormt het kader voor het Limburgs Kwaliteitsmenu. Het Limburgs kwaliteitsmenu is door Gedeputeerde Staten op 12 januari 2010 vastgesteld. In juni 2012 is het

Limburgs Kwaliteitsmenu 2012 uitgekomen met daarin verwerkt de aanpassingen zoals besloten door Gedeputeerde Staten op 2 januari 2012.

De provincie vraagt de gemeenten het beleid van het Limburgs Kwaliteitsmenu uit te werken en toe te passen. De gemeente bepaalt zelf hoe zij het provinciale Limburgs Kwaliteitsmenu uitwerkt. Dit kan in het bestemmingsplan (middels de voorwaardelijke bestemming) of in een structuurvisie. Op deze manier ontstaat een instrumentarium waarmee kan worden bijgedragen aan het realiseren van het streefbeeld voor het buitengebied.

Verschillende soorten ontwikkelingen zijn in het Limburgs Kwaliteitsmenu als modules opgenomen. Per soort ontwikkeling is een module uitgewerkt.

In z'n algemeenheid betreft het Limburgs Kwaliteitsmenu een beleidsregel die onder voorwaarden ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied van Limburg toestaat. Daarbij dient sprake te zijn van "kwaliteitswinst". Deze kwaliteitswinst kan op diverse wijzen tot stand komen, zoals bijvoorbeeld het realiseren van een landschappelijke inpassing, het slopen van bedrijfsbebouwing of glasopstanden, het realiseren van natuur of het leveren van een financiële bijdrage in een (gemeentelijk) "groenfonds". De provincie geeft in het Limburgs Kwaliteitsmenu richtlijnen en drempelwaarden voor het bepalen van de hoogte van de tegenprestatie bij verschillende soorten ruimtelijke ontwikkelingen.

Het Limburgs Kwaliteitsmenu is op gemeentelijk niveau uitgewerkt in het Gemeentelijk Kwaliteitsmenu. Op de ontwikkeling aan Moerslag 32 is de module "Gebiedseigen recreatie en toerisme" van toepassing. Hierin is opgenomen dat er voor "verhard en bebouwd" een oppervlakte nieuw groen met een factor 5 gerealiseerd moet worden.

Onderhavig planvoornemen voorziet in de ontwikkeling van ruim voldoende landschappelijke inpassing, waarmee voldaan wordt aan de eisen. De uitvoering van de landschappelijke inpassing wordt geborgd middels een met de gemeente af te sluiten overeenkomst en wordt vastgelegd in de regels van het bestemmingsplan. Voor een uitgebreidere toelichting op deze compensatie wordt verwezen naar het bijgevoegde landschapsplan (zie bijlage 2) en de paragraaf "Landschappelijke waarden".

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Toeristisch-Recreatieve Gebiedsvisie 2015 – 2019

De raad van de gemeente Eijsden - Margraten heeft in oktober 2013 de Strategische Visie 2022 "Vernieuwen door Verbinden" vastgesteld. De Strategische Visie geeft in acht thema's de ambitie van de gemeente vorm. De thema's "Landschappelijk verantwoord ondernemen" en "Meer met de Maas" geven een duidelijk ambitieniveau om de ondernemer en initiatiefnemer de ruimte te bieden om te investeren en te ontwikkelen met name op toeristisch recreatief gebied. De groei van kwalitatieve extensieve recreatie en verblijfsrecreatie (onder andere het verdubbelen van het aantal overnachtingen, naar 400.000 per jaar) staat hierbij voorop.

Doel van de onderhavige visie is om kansen in beeld te brengen om Eijsden-Margraten vanuit toeristisch - recreatief oogpunt beter te positioneren. Deze gebiedsvisie heeft tot doel het unieke karakter van de gemeente, maar ook van de regio, tot uitdrukking te brengen en vormt tevens een inspirerend kader om initiatiefnemers uit te nodigen en te prikkelen nieuwe concepten te ontwikkelen en meer in co-creatie te gaan samenwerken.

Belangrijk speerpunt dat in het beleidsstuk wordt genoemd en dat van toepassing is op onderhavige ontwikkeling is het verhogen van de kwaliteit van verblijfsaccommodaties. In de gemeente bestaat behoefte aan kwalitatief hoogwaardige accommodatie en accommodatie met een bepaalde mate van uniciteit.

Het gaat hier om accommodaties met luxe voorzieningen. Onder luxe voorziening ten behoeve van het slapen wordt natuurlijk verstaan kwalitatief goede bedden en sanitair. Andere voorbeelden zijn vormen van wellness, arrangementen en andere vormen van aanvullende service.

Onder accommodatie met uniciteit wordt verstaan dat niet alleen het overnachten op zich, maar ook het beleven van een verblijf is in toenemende mate belangrijk is. Het gastheerschap speelt daar een belangrijke rol in, maar ook de inrichting en thematiek van een accommodatie. Niet alleen een uiterlijke verschijningsvorm maar ook de inrichting van een accommodatie in een bepaalde thematiek is uitnodigend en inspirerend. Het landschap is leidend, het unieke karakter moet wel passen binnen het landschap. Ondernemers, initiatiefnemers worden van harte uitgenodigd om hoogwaardige accommodaties te ontwikkelen en unieke concepten neer te zetten ten aanzien van verblijfsaccommodatie. Waar mogelijk zal de gemeente faciliteren en meedenken.

Onderhavige ontwikkeling (realisatie van de Natuurlofts™) ligt precies in de lijn met het toeristisch-recreatief beleid van de gemeente Eijsden-Margraten. De ontwikkeling zorgt voor een kwalitatief hoogstaande ontwikkeling nabij het buurtschap Moerslag.

3.3.2 Gemeentelijk Kwaliteitsmenu Eijsden-Margraten 2013

Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg hebben op 12 januari 2010 de beleidsregel van het Limburgs Kwaliteitsmenu (LKM) vastgesteld. Het LKM vormt geen nieuw ruimtelijk beleid, maar is een uitwerking van het kwaliteitsdeel uit het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) en van de POL-aanvulling “Verstedelijking, gebiedsontwikkeling en kwaliteitsverbetering”. Het LKM is gebaseerd op het idee dat bebouwingsontwikkelingen in het buitengebied of het gebied buiten de rode contouren om de kernen, leiden tot verlies van omgevingskwaliteit en dat dit verlies op een kwalitatieve manier wordt gecompenseerd. De algemene doelstelling is dan ook het combineren van deze ruimtelijke ontwikkelingen met het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in Limburg.

Het GKM van Eijsden-Margraten is gebaseerd op het LKM. De provincie heeft de Limburgse gemeenten geadviseerd om de uitgangspunten en drempelvoorwaarden van het LKM door te vertalen in het eigen GKM. De provincie heeft het Gemeentelijk Kwaliteitsmenu Eijsden – Margraten 2013 goedgekeurd. De gemeente Eijsden-Margraten hecht veel waarde aan haar buitengebied. De gemeente streeft er naar de kwaliteiten van het buitengebied te beschermen en te verbeteren en kwaliteitsverlies van het buitengebied tegen te gaan. De gemeente beoogt daarom met haar eigen Kwaliteitsmenu een balans te vinden tussen de instandhouding en verbetering van de kwaliteiten van het buitengebied enerzijds en de mogelijkheden voor ontwikkelingen anderzijds.

Het Limburgs Kwaliteitsmenu onderscheidt een aantal modules. Per module zijn specifieke voorwaarden en bijdragen opgenomen. De voorwaarden en bijdragen zijn gebaseerd op de modules uit het LKM.

Op onderhavige ontwikkeling is de module “Gebiedseigen recreatie en toerisme” van toepassing. Onder gebiedseigen recreatie en toerisme worden voorzieningen verstaan, die gebruik maken van het buitengebied en die bij voorkeur niet in een kern ontwikkeld worden. Het buitengebied is dan een onderdeel van de toeristische en/of recreatieve waarde van de voorziening. Voor recreatieve en toeristische voorzieningen die gebiedseigen zijn in het buitengebied staat de inpassing en de (verbetering van de) kwaliteit op de locatie en de directe omgeving van de ontwikkeling zelf voorop. Er moet een goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing worden geleverd. Het gaat hier dan om voorzieningen die afhankelijk zijn van een ligging in het buitengebied en die worden ontwikkeld met een groene inrichting. Hierbij dient een ruime parkachtige setting te worden gecreëerd, die kan bijdragen aan de kwaliteit van het buitengebied. Voor de gebiedseigen recreatie en toerisme ontwikkelingen geldt het bereiken van een groen karakter en voldoende ruimtelijk kwaliteit van de ontwikkeling en de directe omgeving als uitgangspunt. Er dient altijd een goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing te worden gerealiseerd. Daar waar de ontwikkeling zelf weinig nieuw groen met zich meebrengt dient dit via de realisatie van nieuw groen te

worden gecompenseerd. Hierbij geldt dat de oppervlakten rood respectievelijk groen zich verhouden als 1:5. Inclusief inpassing levert de ontwikkeling circa 5 keer zoveel nieuw groen op als nieuw rood en grijs. Het groen wordt daarbij passend bestemd en beschermd. Bij voorkeur vindt de compensatie binnen de ontwikkeling of in de directe omgeving plaats.

Voor de ontwikkeling is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld (zie bijlage 2). In de rapportage bij het plan wordt de berekening van de compensatie onderbouwd. Voor een toelichting hierop wordt verwezen naar de paragraaf “Landschappelijke waarden”.

De gemeentelijke kwaliteitscommissie heeft dit plan beoordeeld; het advies is bijgevoegd als bijlage 3. **PM**

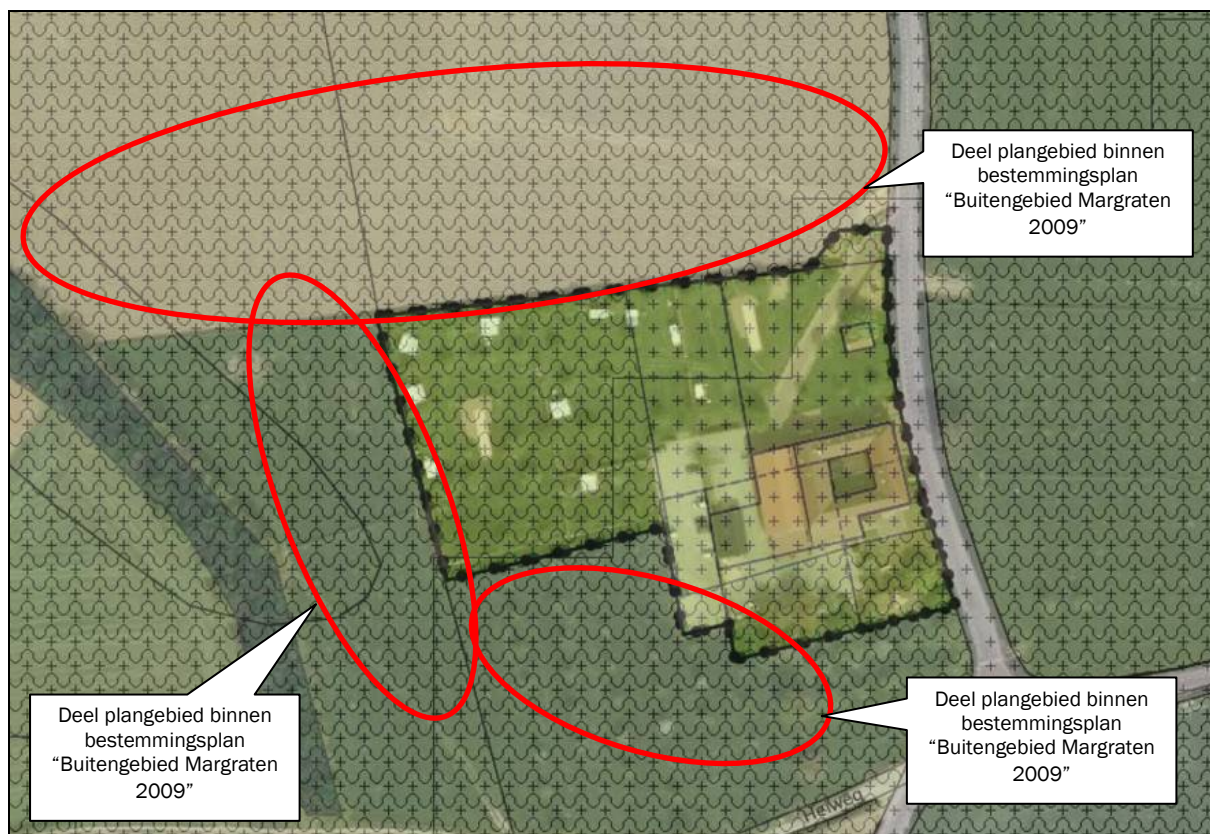
3.3.3 Bestemmingsplannen “Moerslag 32 te Sint Geertruid” en “Buitengebied Margraten 2009”

Op de locatie is het bestemmingsplan “Moerslag 32 te Sint Geertruid” (vastgesteld door de gemeenteraad van Eijsden-Margraten op 10 september 2013) van toepassing. Hierin heeft het perceel de bestemming “Recreatie – Verblijfsrecreatie”, met een bouwvlak en een aantal aanduidingen die de verschillende activiteiten binnen het plangebied weergeven (zie figuur 10).



Figuur 10: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan “Moerslag 32 te Sint Geertruid”

De nieuwe “Natuurlofts™” worden buiten het plangebied gerealiseerd waar deels het bestemmingsplan “Buitengebied Margraten 2009” (vastgesteld op 19 mei 2009; geconsolideerd op 14 december 2012) van toepassing is (zie volgende figuur).



Figuur 11: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan "Buitengebied Margraten 2009"

Het beoogde plan past niet binnen de regels van de vigerende bestemmingsplannen. De initiatiefnemer is voornemens de bestemming "Recreatie – Verblijfsrecreatie" uit te breiden en enkele wijzigingen door te voeren binnen de bestaande bestemming, middels een aparte bestemmingsplanprocedure.

3.3.4 Notitie spuitcirkels

De gemeente Eijsden-Margraten heeft beleid opgesteld ten aanzien van spuitcirkels. Dit beleid is opgesteld, omdat de in de jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State bepaalde afstand van 50 meter in veel gevallen tot problemen leidde. De gemeente Eijsden-Margraten bestaat immers uit vele kleine kernen, die aansluiten aan de buitengebieden. De uitvoering van vooral kleine ruimtelijke plannen kunnen vaak geen doorgang vinden omdat het opnemen van de spuitcirkel financieel te duur of niet-uitvoerbaar is. Door de gemeente is aan "Plant Research International" opdracht gegeven om een rapport op te stellen, waarin wordt beschreven op welke wijze afstanden optimaal teruggebracht kunnen worden.

Het college van burgemeester en wethouders heeft op 23 juli 2013 besloten deze notitie voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen te hanteren als beleidsregel.

Ten noorden van het plangebied, nabij de te realiseren Natuurlofts™, zijn landbouwgronden gelegen waar driftveroorzakende werkzaamheden met chemische bestrijdingsmiddelen verricht kunnen worden op basis van het vigerende bestemmingsplan. Conform het gemeentelijk beleid dient hier een spuitvrije zone te worden aangehouden. In de paragraaf "Bedrijven en milieuzonering" wordt hier nader op ingegaan.

4. Ruimtelijke aspecten

4.1 Ecologie

De bescherming van de natuur in Nederland vindt plaats door Europese en nationale wetgeving. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen soortbescherming en gebiedsbescherming. Deze staan los van elkaar en hebben ieder hun eigen werking.

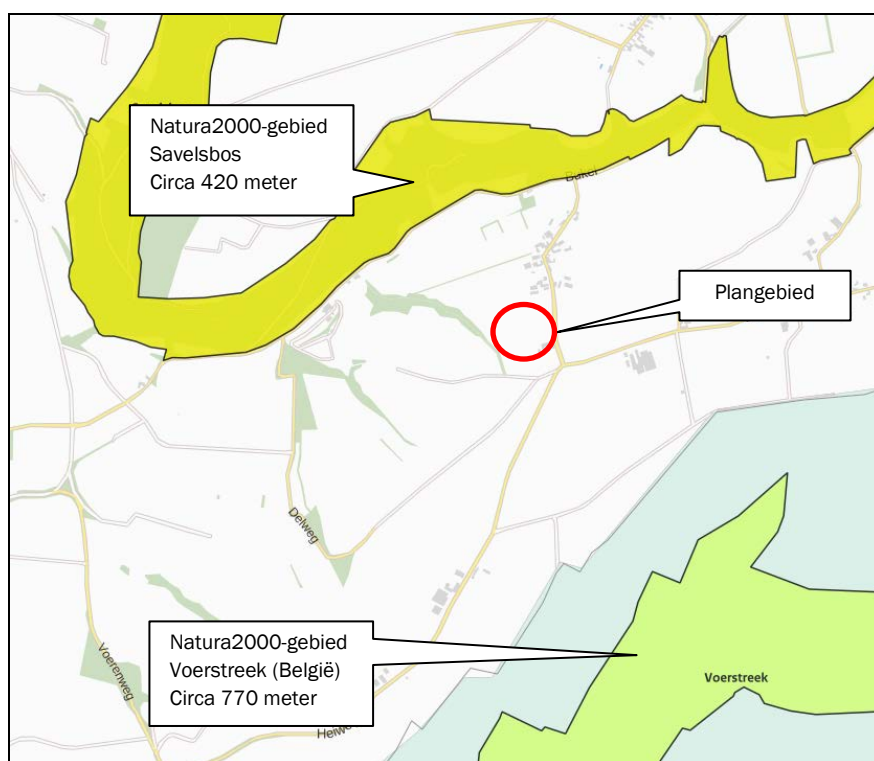
4.1.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000 en beschermde natuurmonumenten

Natura2000-gebieden zijn beschermde gebieden die worden aangewezen ter uitvoering van twee Europese richtlijnen: de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn.

Het doel van de Natuurbeschermingswet (Nb-wet uit 1998) is het beschermen van terreinen en wateren met bijzondere natuur- en landschapswaarden. Internationale verplichtingen uit de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn zijn verwerkt in de wet. Daarmee vallen Natura2000-gebieden ook onder deze wet.

In de directe omgeving van het plangebied liggen de Natura2000-gebieden Savelsbos en Voerstreek (België). De volgende figuur geeft de ligging van de verschillende natuurgebieden weer.



Figuur 12: Ligging Natura2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten

Ontwikkelingen in de nabijheid van Natura2000-gebieden kunnen mogelijke storende effecten hebben:

- Verzuring en vermesting;
- Verlies van oppervlakte;
- Versnippering;
- Verontreiniging;
- Verdroging;
- Verstoring door geluid, licht, trilling;
- Optische verstoring;

- Verstoring door mechanische effecten;
- Bewuste verandering van soortensamenstelling.

Mogelijke effecten die zouden kunnen optreden zijn verstoring door geluid en licht en optische verstoring. Echter, de Natuurlofts™ worden op een adequate manier in het landschap ingepast. Daarnaast kan geluidoverlast door de ontwikkeling worden uitgesloten, evenals verstoring door licht, aangezien geen nachtverlichting aanwezig is bij de Natuurlofts™. Ook het aantal extra verkeersbewegingen is dermate gering, zodat deze geen effecten hebben op de natuurgebieden.

Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling dermate kleinschalig is dat significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de in de Natura2000-gebieden voorkomende soorten en habitats zijn uitgesloten.

Tijdens de uitvoering van de bouwwerkzaamheden zullen tijdelijk versturende effecten optreden voor de directe omgeving. Door de afstand tot de omliggende Natura2000-gebieden en de aard van de ontwikkeling zijn storende effecten op de gebieden niet waarschijnlijk. Er is geen sprake van verlies van oppervlakte en/of versnippering door onderhavige ontwikkeling.

Natuurnetwerk Nederland

Natuurnetwerk Nederland (voorheen ecologische hoofdstructuur) is een samenhangend geheel van natuurgebieden van (inter)nationaal belang met als doel de veiligstelling van ecosystemen met de daarbij behorende soorten, bestaande uit de meest waardevolle natuur- en bosgebieden en andere gebieden met belangrijke aanwezige en te ontwikkelen natuurwaarden. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat de natuurgebieden hun waarde verliezen.

Op een afstand van circa 90 meter ten westen van het plangebied is een gebied gelegen behorende tot het natuurnetwerk (Goudgroene natuurzone, zie figuur 9). De beoogde ontwikkeling is zeer kleinschalig van aard en vindt daarbij op voldoende afstand van dit gebied plaats, waardoor dit gebied niet wordt aangetast c.q. wordt doorkruist.

4.1.2 Soortenbescherming

In zijn algemeenheid is bij ruimtelijke ingrepen sprake van directe, indirecte, tijdelijke en permanente effecten. Onder directe effecten worden effecten verstaan waarmee planten en dieren rechtstreeks te maken krijgen als gevolg van de ontwikkeling. Verlies van habitat en kwaliteit zijn directe effecten en bovendien permanent. Indirecte effecten betreffen onder andere verstoring, waarbij de aanwezigheid van mensen, licht en geluid een rol speelt. Verstoring tijdens bouwwerkzaamheden zijn tijdelijk, maar verstoringen kunnen ook een permanent karakter hebben.

De toets in het kader van de soortenbescherming is geregeld in de Flora- en faunawet. Deze wet regelt de bescherming en instandhouding van planten- en diersoorten die in het wild voorkomen. Daarnaast dienen alle in het wild levende planten en dieren in principe met rust worden gelaten.

Eventuele schade aan in het wild levende planten en dieren dient beperkt te worden middels het nemen van mitigerende maatregelen. Als mitigatie niet voldoende is om schade te voorkomen is het verplicht de resterende schade te compenseren.

In relatie tot de Flora- en Faunawet kan over het plangebied het volgende worden opgemerkt:

- Het terrein waar de Natuurlofts™ worden gerealiseerd is in momenteel in gebruik als grond ten behoeve van agrarisch gebruik. Door het intensieve gebruik van de gronden (grondbewerkings- en bemestingswerkzaamheden) is het zeer onwaarschijnlijk dat beschermde flora en fauna voorkomen. De locatie waar de nieuwe veldschuur wordt geplaatst bestaat uit bestaand weiland met hoogstamfruitbomen; ook hier zijn geen beschermde soorten te verwachten;
- Door de landschappelijke inpassing van de ontwikkeling middels beplanting ontstaat een aantrekkelijke leefomgeving met rust- en verblijfsplaatsen voor eventueel voorkomende soorten.

De bestaande en nieuw aan te leggen beplanting sluit aan bij de bestaande structuren en gebiedssoorten.

De geplande activiteiten leiden niet tot overtredingen van de Flora- en Faunawet. De ontwikkeling heeft geen negatieve effecten op beschermde dier- en plantensoorten.

Een ontheffing in de zin van artikel 75 van de Flora- en faunawet is dan ook niet noodzakelijk.

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden geldt de algemene zorgplicht. In het kader van de algemene zorgplicht wordt aanbevolen om de bouw- en aanlegwerkzaamheden buiten het broedseizoen te laten plaats vinden (maart-september). Indien dit niet mogelijk is dient het terrein voorafgaand aan de bouwactiviteiten onderzocht te worden op het voorkomen van broedende vogels.

4.2 Landschappelijke waarden

Bij het opstellen van het landschappelijk inpassingsplan zijn het Landschapsontwikkelingsplan “Buitengewoon Margraten” en het Gemeentelijke Kwaliteitsmenu als uitgangspunt genomen.

Landschapsontwikkelingsplan Margraten

In het kader van het landschapsontwikkelingsplan “Buitengewoon Margraten” van 3 september 2009 is het plangebied gelegen binnen het deelgebied Herkenradergrub.

Dit deelgebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van oud cultuurlandschap en beboste hellingen. De hellingen worden doorsneden door grubben (laagten die zijn uitgeslepen door regen- en smeltwater dat van het plateau afstroomt) en holle wegen. Gestimuleerd wordt karakteristieke erfbeplanting rondom bedrijven aan te leggen en/of te herstellen. Dit kan in de vorm van bomenrijen/groepen, boomgaarden of houtsingels. Van oudsher waren de kernen voornamelijk omringd door hoogstamfruitboomgaarden omzoomd door hagen. Hiermee wordt het kleinschalige karakter van het gebied versterkt. Het is niet wenselijk de bebouwing aan vier zijden in te sluiten in beplantingen en geheel te isoleren van de omgeving. Het is van belang dat erosie wordt voorkomen door beplanting aan te leggen op de flanken van de holle wegen en hellingen. De aanleg van ruigtestroken, bloemrijke bermen/akkerranden kunnen hier een bijdrage aan leveren. Het is wenselijk dat de overgang van bos naar agrarisch gebied vloeiender verloopt. Dit kan door middel van een mantel- en zoomvegetatie. Aansluiting dient te worden gezocht binnen de voorkomende beplantingssoorten in de omgeving.

Limburgs Kwaliteitsmenu en Gemeentelijk Kwaliteitsmenu Eijsden-Margraten 2013”

Onderhavig planvoornemen voorziet in een uitbreiding van het recreatiebedrijf met vijf Natuurlofts™, een fietsenstalling, parkeerplaatsen en een veldschuur. Daarnaast wordt de functie van de bestaande veldschuur gewijzigd in een ontbijtruimte voor de gasten van de vakantiewoningen. Voor onderhavig planvoornemen geldt een kwaliteitsbeleid. Dit houdt in, dat ontwikkelingen dienen bij te dragen aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Bij campings wordt de toepassing van een minimumverhouding groen ten opzichte van rood geadviseerd. Als richtlijn wordt in het Limburgs Kwaliteitsmenu, onder paragraaf 6.5, de verhouding 1:5 aangehouden. Het groen wordt vastgelegd in de regels van het bestemmingsplan.

In totaal wordt circa 1.100 m² nieuw verhard oppervlak gerealiseerd. Dit betekent dat er circa 5.450 m² aan groen gerealiseerd moet worden. Het plan voldoet aan de eisen van het gemeentelijk kwaliteitsmenu.

In het plan is aangesloten bij de voor de omgeving kenmerkende landschappelijke waarden en de in het gebied voorkomende soorten. Daarnaast worden de vier kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap Zuid-Limburg versterkt.

1. Reliëf

Bij de realisatie van de Natuurlofts™ wordt gebruik gemaakt van het (natuurlijk) reliëf; de lofts worden deels ingegraven.

Deze ingreep wordt gecompenseerd door het reliëf door middel van landschappelijke inpassing zichtbaarder te maken. Het aanwezige reliëf wordt versterkt doordat op de hogere delen van het plangebied de fruitboomgaard is doorgetrokken en in het droogdal (aan de noordzijde van de lofts) de beplanting laag is gehouden. Er worden enkele solitaire fruitbomen geplant om een overgang te creëren tussen het cultuurlandschap (fruitboomgaarden) en het ruiger ingerichte terrein.

Het cultuurlandschap (landbouwgronden, fruitboomgaard, pluk- en moestuin) enerzijds en het landschap met de natuurlijke uitstraling anderzijds worden gescheiden gehouden. Het bloemrijk grasland zorgt voor een geleidelijke overgang hiertussen.

Het zicht vanaf de holle weg op de Natuurlofts™ is door de hoogteverschillen en de aanleg van fruitbomen en een haag minimaal.

De veldschuur en parkeerplaatsen worden ingepast door middel van een meidoornhaag met daarin overstaanders.

2. Cultuurhistorisch erfgoed

De carréboerderij binnen het plangebied is als cultuurhistorisch waardevol aangemerkt, evenals de fruitboomgaarden. De nieuwe fruitboomgaarden sluiten aan bij de reeds bestaande en versterken het cultuurhistorische karakter van de locatie.

De verplaatsing van het kampeerterrein is van invloed op de ruimtelijke beleving van het plangebied.

Derhalve worden extra kwaliteitsmaatregelen genomen om de cultuurhistorische carréboerderij te versterken. Zo wordt het verplaatste kampeerterrein ingepast middels een meidoornhaag. De haagstructuren, de moes- en pluktuin met vergeten groente zijn onlosmakelijk verbonden met de carréboerderij. Op enkele plekken wordt de haagstructuur verdicht.

3. Groen karakter

Het plangebied heeft een sterk groen karakter, welke met onderhavige ontwikkeling wordt versterkt. De fruitboomgaarden worden richting het noorden doorgetrokken, zowel aan de oost- als aan de westzijde van de nieuwe lofts. Hiermee wordt aangesloten bij de reeds bestaande fruitboomgaarden, die een belangrijke cultuurhistorische rol spelen. De initiatiefnemer zet extra gronden (nu in gebruik als intensief akkerland) in ter compensatie van de uitbreiding van het recreatief bedrijf. Ten behoeve van de realisatie van het verhard oppervlak (circa 1.100 m²) wordt meer dan voldoende gecompenseerd met groen. In totaal wordt circa 11.230 m² extra grond ingezet waarbinnen erfbeplanting wordt gerealiseerd ter compensatie voor de uitbreiding met rood.

4. Open-besloten

Door aanleg van de fruitboomgaard aan de noordzijde van het plangebied worden het buurtschap Moerslag en het plangebied dicht bij elkaar gebracht, er wordt een soort verbinding gelegd. Het gebied krijgt (aan de randen) een meer besloten karakter, welke van oorsprong ook aanwezig was in het gebied. Voorheen was Moerslag voornamelijk omringd door fruitboomgaarden. Het panoramazicht vanuit het plangebied richting het droogdal en het achterliggende Savelsbos blijft gehandhaafd. Hierdoor ontstaat een afwisseling van open en besloten ruimten, die het landschap in de omgeving karakteriseren.

Eindbeeld

Het uitzicht vanuit de Natuurlofts™ richting het Savelsbos is in het plan zoveel mogelijk gehandhaafd door het terrein tussen de lofts en de noordelijke grens van het plangebied in te richten als bloemrijk grasland. Op dit terrein worden in het verlengde van de lijnen van het grid van fruitbomen binnen het plangebied op enkele plekken solitaire fruitbomen geplant. Hierdoor wordt de verbinding gelegd tussen het cultuurlandschap en het natuurlijk landschap. Tussen de Natuurlofts™ worden heesters toegepast die een afscheiding vormen tussen de onderlinge lofts, zodat de recreanten geen hinder ondervinden van elkaar en enkel genieten van de natuur en het uitzicht.

De beplanting sluit aan op de aanwezige landschapsstructuur in de omgeving. De landschappelijke inpassing voldoet aan het Gemeentelijk Kwaliteitsmenu en versterkt de kernkwaliteiten in de omgeving.

Voor een uitgebreide beschrijving van het landschappelijk inpassingsplan dat is toegevoegd als bijlage 2. Het plan is beoordeeld door de gemeentelijke kwaliteitscommissie; het advies is toegevoegd als bijlage 3.

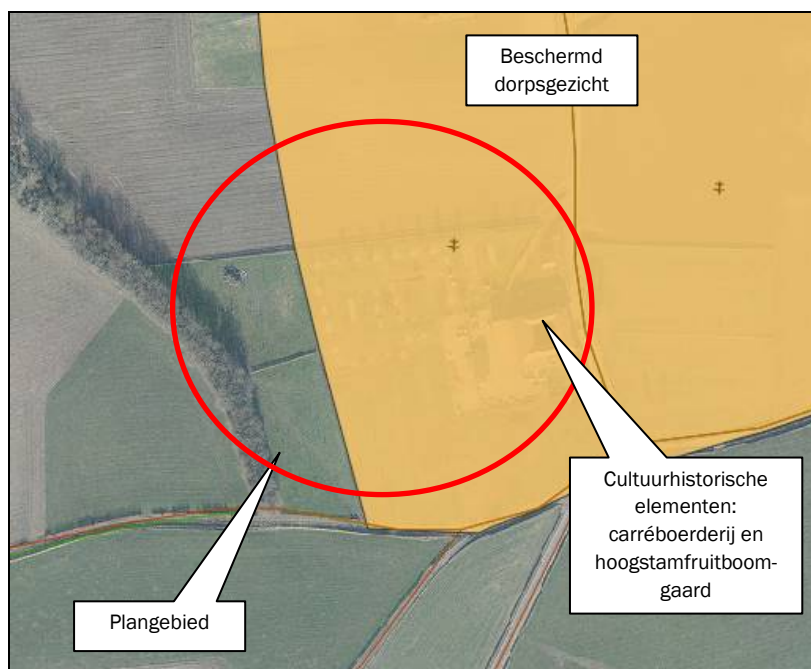
4.3 Cultuurhistorie en archeologie

4.3.1 Cultuurhistorische en aardkundige waarden

Cultuurhistorie neemt een belangrijke plaats in de ruimtelijke ordening in. In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de verplichting vastgelegd om in de ruimtelijke ordening (o.a. bestemmingsplannen) rekening te houden met aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten. Daarnaast is de juridische grondslag voor de bescherming van cultuurhistorie en archeologie vastgelegd in de Monumentenwet 1988 (vanaf juli 2016 Erfgoedwet) en de gemeentelijke Erfgoedverordening. Deze karakteristieke gebiedswaarden dienen middels ruimtelijke plannen beschermd en behouden te worden.

Met betrekking tot aardkundig waardevolle gebieden is het beleid erop gericht om de ontstaansgeschiedenis van het aardoppervlak zichtbaar, beleefbaar en begrijpelijk te houden. Het plangebied is niet gelegen in een aardkundig waardevol gebied.

Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Limburg is het plangebied gelegen binnen het van rijkswege beschermd dorpsgezicht Moerslag (zie figuur 13).



Figuur 13: Uitsnede Cultuurhistorische waardenkaart provincie Limburg (<http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer>)

Een positief advies van de monumentencommissie is vereist om te beoordelen of het plan verenigbaar is met de karakteristiek van het ruimtelijk beeld en cultuurhistorische waarden van het beschermde dorpsgezicht. Hierbij is vooral de relatie tussen het dorp en het omringende open landschap en de afwisseling tussen open en gesloten beeld van belang.

Dit advies maakt onderdeel uit van het advies van de gemeentelijke kwaliteitscommissie dat is toegevoegd als bijlage 3 bij deze toelichting.

De carréboerderij bezit cultuurhistorische waarde die in onderhavig bestemmingsplan is vastgelegd middels de dubbelbestemming “Waarde – Cultuurhistorie”. De ontwikkeling voorziet niet in bouwactiviteiten in de carréboerderij.

Ook de hoogstamfruitboomgaard bij de boerderij is aangeduid als cultuurhistorisch waardevol element. Echter, deze wordt ontzien in onderhavige ontwikkeling; de verplaatsing van een deel van het kampeerterrein naar de westelijk van de parkeerplaats gelegen boomgaard doet geen afbreuk aan deze boomgaard.

Ook de vormverandering van het bouwvlak van de carréboerderij (loskoppeling van het bouwvlak voor de ontbijtruimte) doet geen afbreuk aan de cultuurhistorische waarden van de boerderij. Eventuele uitbreiding van de ontbijtruimte zal vanuit architectonisch oogpunt aansluiting vinden bij de boerderij.

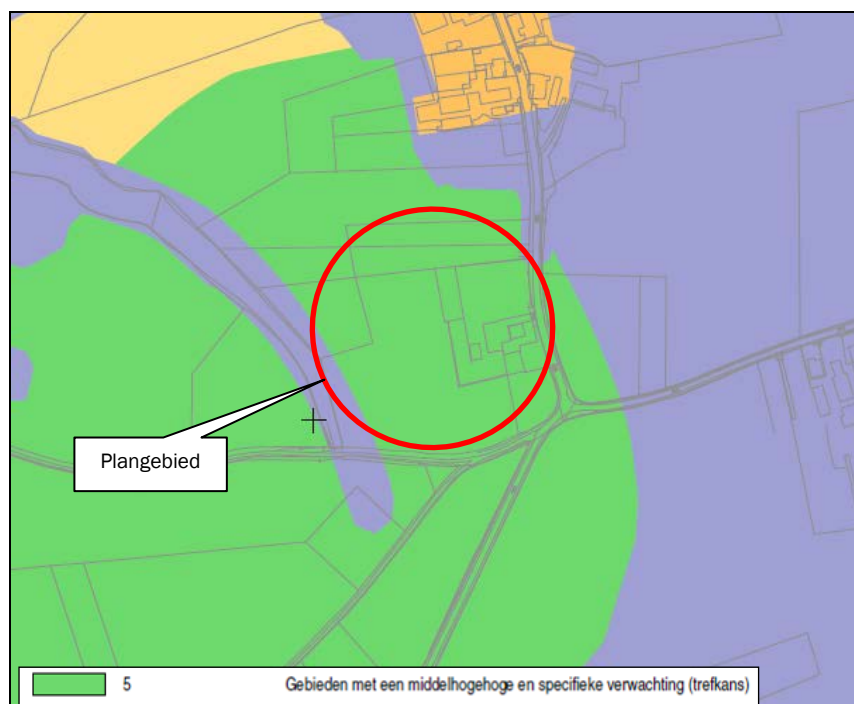
Door het planvoornemen wordt geen afbreuk gedaan aan de bestaande cultuurhistorische waarden.

4.3.2 Archeologische waarden

Bij de opstelling en uitvoering van ruimtelijke plannen moet rekening gehouden worden met bekende archeologische waarden en de te verwachten archeologische waarden. Het uitgangspunt hierbij is dat het archeologisch erfgoed moet worden beschermd op de plaats waar het wordt aangetroffen. Gezien dit uitgangspunt moeten, in het geval van voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden met een hoge verwachtingswaarde voor archeologisch erfgoed, de archeologische waarden door middel van een vooronderzoek in kaart worden gebracht.

Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar een reële verwachting bestaat dat er archeologische waarden aanwezig zijn, dient, voordat er bodemingrepen plaatsvinden, een archeologisch onderzoek uit te worden gevoerd.

De gemeente Eijsden-Margraten heeft een archeologische beleidskaart opgesteld (2013). Het plangebied is gelegen binnen een categorie-5-gebied (zie figuur 14).



Figuur 14: Uitsnede “Archeologische beleidskaart” gemeente Eijsden-Margraten

Hier geldt dat indien dieper dan 0,40 m onder het maaiveld wordt gegraven én het te bebouwen/vergraven oppervlak groter is dan 1.000 m² een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

De oppervlakte van de Natuurlofts™ bedraagt circa 590 m², de nieuw op te richten veldschuur heeft een oppervlakte van circa 100 m². In totaal wordt bebouwing met een oppervlakte van circa 700 m² opgericht (deels vergraven). Het bouwvlak (waarbinnen de carréboerderij en de ontbijtruimte zijn gelegen) wordt van vorm veranderd; het bouwvlak voor de ontbijtruimte wordt losgekoppeld van het bouwvlak van de boerderij. De totale oppervlakte van beide bouwvlakken is niet groter dan het huidige bouwvlak, waardoor op deze plek niet meer bebouwing mogelijk wordt gemaakt. Ten slotte vinden in de boomgaard waar het kampeerterrein naar toe wordt “verplaatst” (westelijk van het parkeerterrein) geen vergravingen plaats en worden geen nieuwe bouwwerken geplaatst. Derhalve is geen archeologisch onderzoek vereist.

Bij het aantreffen van archeologische waarden in deze gebieden dient hiervan melding te maken conform de monumentenwet.

4.4 Ontsluiting, verkeer en parkeren

4.4.1 Ontsluiting en verkeer

Het plangebied wordt middels een tweetal bestaande uitritten ontsloten op de weg Moerslag. De ontwikkeling ziet slechts op een geringe toename van het aantal verkeersbewegingen; de weg Moerslag is berekend op deze toename. Het planvoornemen heeft daarmee nauwelijks tot geen invloed op de plaatselijke verkeersstructuur van de weg Moerslag.

4.4.2 Parkeren

Het uitgangspunt ten aanzien van parkeren is dat parkeren moet plaatsvinden op eigen terrein. Het plan is voorzien in een uitbreiding van het aantal parkeerplaatsen. De parkeerbehoefte voor de vijf nieuwe Natuurlofts™ bedraagt vijf parkeerplaatsen; deze worden nabij deze accommodaties (halfverhard) aangelegd. Daarnaast worden de parkeerplaatsen die wegvallen door het plaatsen van een fietsenstalling gecompenseerd door de te realiseren extra parkeervoorziening ten zuiden van de carréboerderij. Hiermee wordt te allen tijde parkeren in openbare ruimte voorkomen. De nieuwe parkeerplaatsen worden halfverhard uitgevoerd.

5. Milieuaspecten

5.1 Bodem

Wettelijke basis

Artikel 9 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) bepaalt dat in het bestemmingsplan rekening gehouden moet worden met de bodemkwaliteit ter plaatse. De reden hiervoor is dat eventueel aanwezige bodemverontreiniging van groot belang kan zijn voor de keuze van bepaalde bestemmingen en/of voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Een bodemtoets moet worden uitgevoerd bij het wijzigen of opstellen van een bestemmingsplan of een buitenplanse afwijking van het bestemmingsplan.

Aanleiding en doel

De mens gebruikt de bodem op vele manieren, voor bijvoorbeeld woningbouw, landbouw, aanleg van wegen en winning van grondstoffen. Om te zorgen dat dit ook in de toekomst mogelijk blijft, is een duurzaam beheer van de bodem belangrijk. Bescherming van de bodem betekent het voorkomen dat schone grond verontreinigd raakt en het rekening houden met de eigenschappen van de bodem.

Het doel van de bodemtoets bij ruimtelijke plannen is de bescherming van de bodem. Een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd om te kunnen beoordelen of de bodem geschikt is voor de geplande functie en of sprake is van een eventuele saneringsnoodzaak.

Aanleiding van de bodemtoets vormt de realisatie van de Natuurlofts™ en de wijziging van het gebruik van de bestaande veldschuur in ontbijtruimte.

Huidige en toekomstige situatie

In de huidige situatie zijn de gronden ter plaatse van de op te richten Natuurlofts™ deels in gebruik als landbouwgrond. Dit betreffen gronden waar in het verleden geen bebouwing heeft bestaan; de gronden zijn altijd in gebruik geweest als landbouwgrond. De kans is dan ook zeer gering dat hier bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

De huidige veldschuur die in de gewenste situatie wordt gebruikt als ontbijtruimte voor de gasten van de recreatiewoningen en wordt daarmee geschikt gemaakt voor menselijk verblijf.

Historisch bodemonderzoek

Een historisch vooronderzoek (volgens NEN5725) is uitgevoerd voor het totale plangebied. Het doel van het onderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek. Op basis van de verzamelde informatie kan eventueel veld- en chemisch onderzoek goed worden voorbereid en kan een onderzoekshypothese voor een verkennend of nader bodemonderzoek worden opgesteld.

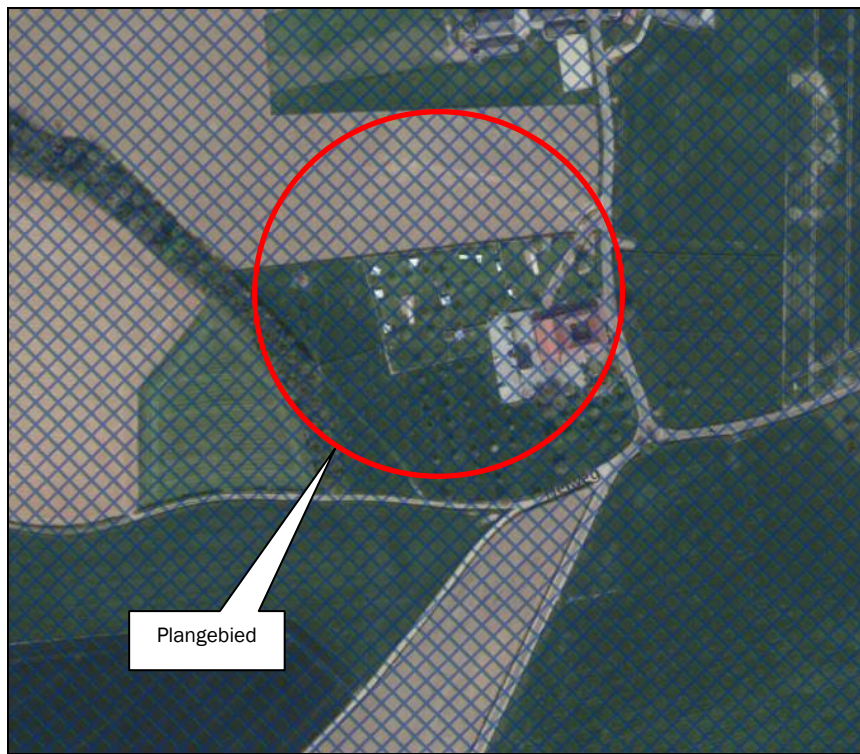
Op basis van het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen belastende bronnen of verdachte activiteiten zijn te verwachten. De locatie kan als onverdacht worden beschouwd. Voor een uitgebreide beschrijving van het onderzoek wordt verwezen naar de rapportage in bijlage 4.

Gelet op vorenstaande vormt het aspect bodem geen belemmering voor de beoogde planontwikkeling.

Verder is de gebiedsaanduiding “Milieuzone – bodembeschermingsgebied” van toepassing. Het beleid ten aanzien van het Bodembeschermingsgebied Mergelland is gericht op het streven naar een kwaliteit van bodem, grondwater en landschap die voldoet aan de eisen die de aanwezige bijzondere biotische, abiotische en cultuurhistorische waarden stellen. Dit betekent een extra bescherming van het grondwater en landschapselementen. Voor grondwerkzaamheden in dit gebied dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

5.2 Water

Het plangebied is niet gelegen binnen of in de nabijheid van een waterwingebied, maar bevindt zich wel in een grondwaterbeschermingszone (zie figuur 15).



Figuur 15: Uitsnede kaart “Milieubeschermingsgebieden” Omgevingsverordening 2014

Ter plaatse van een grondwaterbeschermingsgebied mogen gronden worden bebouwd en gebruikt voor zover dat op grond van de onderliggende bestemming is toegestaan en met inachtneming van de voorwaarden, zoals die in de Omgevingsverordening worden gesteld.

De in het plan opgenomen dubbelbestemming “Waarde – Beekdal” fungeert als een beschermingszone voor de lager gelegen gebieden (beek- en droogdalen). Binnen deze dubbelbestemming is (uitbreiding van) bebouwing niet mogelijk en zijn activiteiten die van invloed zijn op de (grond)waterstand aanlegvergunningplichtig. De Natuurlofts™ en andere nieuwe bebouwing worden niet binnen deze dubbelbestemming gerealiseerd.

Onderhavige ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor de grondwaterkwaliteit. Afvalwater afkomstig van de nieuwe bebouwing wordt op het riool geloosd en het hemelwater afkomstig van de daken en verharding is schoon.

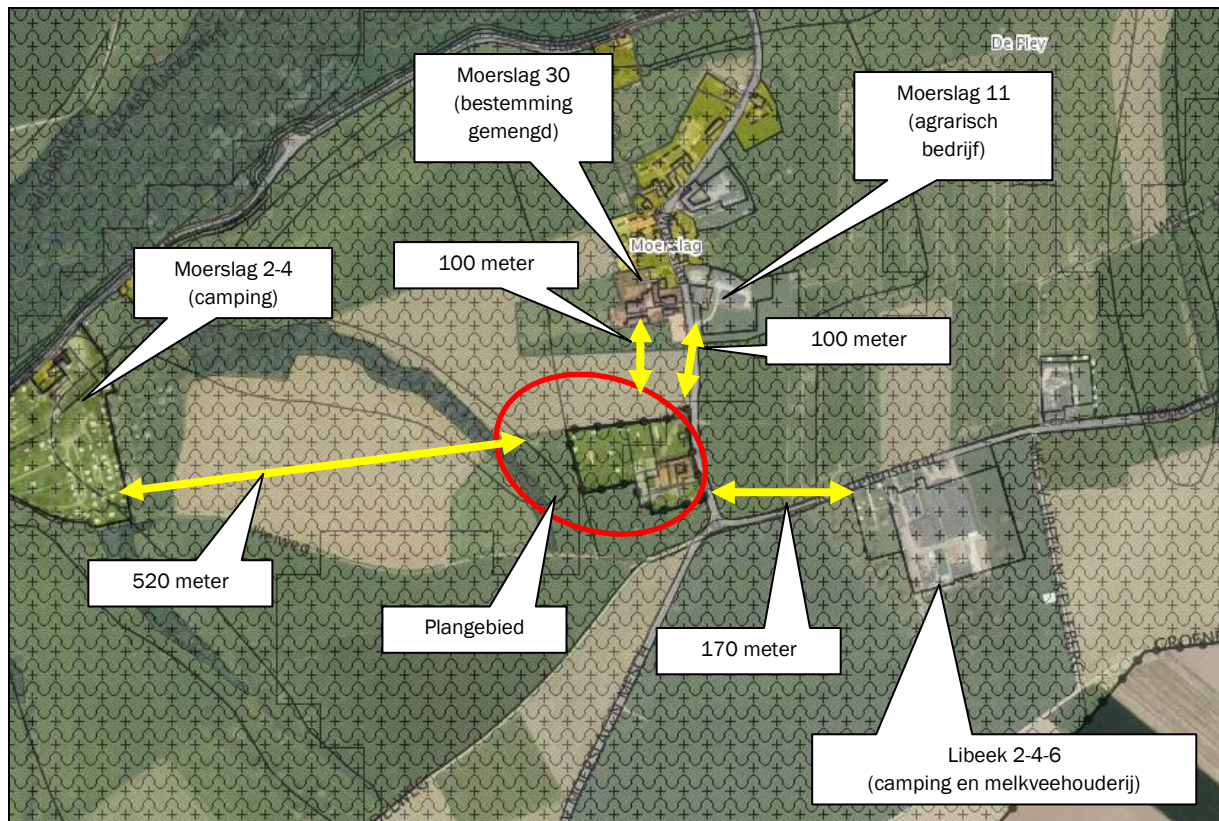
5.3 Bedrijven en milieuzonering

Er dient voldoende ruimtelijke scheiding te zijn tussen hinder veroorzakende en hindergevoelige functies ter bescherming en/of vergroting van de woon- en leefkwaliteit. Indien milieubelastende functies in het plangebied mogelijk worden gemaakt, dient de invloed op de omgeving inzichtelijk te worden gemaakt.

De VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (2009) geeft per bedrijfsactiviteit richtafstanden met betrekking tot geur, fijn stof, geluid en gevaar die in de meeste gevallen kunnen worden aangehouden tussen een bedrijf en woningen om hinder en schade aan mensen in de directe omgeving van een

ruimtelijke ontwikkeling binnen aanvaardbare normen te houden. De afstanden gelden in principe tussen enerzijds de perceelsgrens van het bedrijf en anderzijds perceelsgrens van het gevoelige object.

De volgende figuur laat de ligging van de bedrijven zien in de directe omgeving van het plangebied.



Figuur 16: Ligging bedrijven in de omgeving van het plangebied

De figuur toont dat de bedrijfsactiviteiten in de omgeving van het plangebied zich bevinden op een afstand van minstens 100 meter van het plangebied. De omliggende bedrijvigheid vormt geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

Omgekeerd dient ook de bedrijvigheid binnen het plangebied zelf te worden getoetst aan de richtafstanden. De recreatiebestemming wordt richting het noorden uitgebreid. Echter, de afstand tot de dichtstbijgelegen gevoelige objecten bedraagt circa 100 meter, waardoor de uitbreiding van de bestemming geen gevolgen heeft voor hindergevoelige objecten in de omgeving.

Spuitsvrije zone

Contact met chemische gewasbeschermingsmiddelen is slecht voor de gezondheid van de mens. Dit contact kan plaatsvinden via opname door de huid dan wel inademing. Teneinde te voorkomen dat een dergelijk contact kan plaatsvinden, is het wenselijk om een zekere afstand in acht te nemen tussen open teelten en woonpercelen, teneinde een goed woon- en leefklimaat te garanderen en dat planologisch gewaarborgd kan worden.

In de praktijk wordt vaak een risicozone voor woon- en verblijfsgebieden aangehouden van 50 meter vanaf de perceelsgrens. Uit uitspraken van de Raad van State blijkt echter ook dat onder bepaalde voorwaarden de afstand van 50 meter (mits goed gemotiveerd) kan worden teruggebracht.

De gemeente hanteert in haar beleid de volgende aanpak:

1. Eerst moet worden gekeken of het bestemmingsplan aanknopingspunten biedt voor gebruiksbepalingen van een agrarisch terrein, gelegen binnen een straal van 50 meter van het terrein waar een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling met een gevoelige functie is gepland.

2. Als dat niet het geval is dan is het uitgangspunt 50 meter tussen gevoelige objecten, zoals (recreatie)woningen, tuin, terras, camping etc.
3. Indien de afstand van 50 meter aantoonbaar niet mogelijk is, mag zonder afscherpende voorziening de afstand worden teruggebracht tot 40 meter van de buitenste bomenrij;
4. De spuitzone wordt planologisch geregeld.

Door Plant Research International, onderdeel van Wageningen University, is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om de spuitzone van 50 meter te verkleinen. Hiertoe is de driftdepositie op verschillende afstanden tussen de 10 meter en de 50 meter vanaf de perceelsgrens bepaald en vergeleken met het blootstellingsrisico. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in het rapport “Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen” (rapport 609, maart 2015). Dit rapport is bijgevoegd als bijlage 5.

Indien de afstand van 50 meter niet mogelijk is, kan op basis van dit rapport de afstand als volgt kan worden verkleind:

- Zonder afscherpende voorziening wordt de afstand teruggebracht tot 40 meter vanaf de buitenste bomenrij;
- Indien dit geen soelaas biedt wordt de afstand teruggebracht tot tenminste 30 meter vanaf de buitenste bomenrij, mits een bladhoudende of niet-bladhoudende windhaag, of soortgelijke voorziening wordt gerealiseerd.

Aan de noordzijde van het plangebied wordt een (niet-bladhoudende) meidoornhaag gerealiseerd (zie landschappelijk inpassingsplan) die als een driftafschermend object kan worden beschouwd en waar een filterende werking vanuit gaat.

Daarnaast is de verwachting dat gelet op de overheersende windrichting (zuidwest) eventuele effecten van het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen nihil zijn (de nieuwe accommodaties zijn zuidelijk van deze gronden gelegen) en dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Op basis hiervan wordt de spuitzone gereduceerd tot 35 meter van de perceelsgrens van de gevoelige functies. Deze afstand is bij standaard spuittechnieken een veilige afstand (zie onderbouwing rapport) en wordt een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd.

In de regels en verbeelding van het bestemmingsplan is een spuitvrije zone opgenomen op de rond de Natuurlofts™ gelegen landbouwgronden en de gronden (fruitboomgaarden van initiatiefnemer) aan de west- en zuidzijde van het kampeerterrein.

5.4 Geluid

5.4.1 Wegverkeerslawaaï

Voor het aspect geluid is binnen het plangebied de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. De kern van de wet is dat geluidsgevoelige bestemmingen worden beschermd tegen geluidhinder uit de omgeving ten gevolge van wegverkeer, spoorweg en industrie. De wet kent voor weg- en railverkeer alsmede voor gezoneerde industrieterreinen voorkeursgrenswaarden op nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen, scholen en ziekenhuizen. De Wgh gaat uit van zones langs (spoor)wegen en zones bij industrieterreinen. Het gebied binnen deze zone geldt als akoestisch aandachtsgebied waar, voor bouwplannen en bestemmingsplannen, een akoestische toetsing uitgevoerd dient te worden.

Recreatieve verblijven worden in het kader van de Wgh niet als geluidgevoelige bestemming aangemerkt. Een akoestisch onderzoek voor het aspect verkeerslawaaï is dan ook niet noodzakelijk.

5.4.2 Industrielawaai

Er dient voldoende ruimtelijke scheiding te zijn tussen hinder veroorzakende en hindergevoelige functies. Hiervoor worden de afstanden uit de VNG publicatie “Bedrijven en Milieuzonering” (2009) als richtinggevend beschouwd.

Een akoestisch onderzoek naar de geluidsbelasting van de nieuwe ontwikkeling op de omgeving is niet noodzakelijk, aangezien de afstand tot geluidgevoelige objecten voldoende is zodat aan de richtafstanden voor geluid wordt voldaan.

5.5 Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 zijn de belangrijkste bepalingen inzake de luchtkwaliteit opgenomen in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (hierna ook: Wmb). Omdat de luchtkwaliteitseisen op zijn genomen in titel 5.2 van de Wmb, staat deze ook wel bekend als de ‘Wet luchtkwaliteit’. Met de inwerkingtreding van de Wet luchtkwaliteit is het besluit luchtkwaliteit 2005 komen te vervallen.

Het doel van titel 5.2 Wm is om de mensen te beschermen tegen de negatieve gevolgen van luchtverontreiniging op hun gezondheid. In de wet- en regelgeving zijn de richtlijnen uit de Europese regelgeving opgenomen, waaraan voorgenomen ontwikkelingen dienen te voldoen.

Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen de luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid van een bestuursorgaan:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project leidt al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) of een regionaal programma van maatregelen.

Niet in betekenende mate bijdragen

In de Algemene Maatregel van Bestuur “Niet in betekenende mate bijdragen” (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Per 1 augustus 2009 geldt als NIBM 3% van de grenswaarde.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die “Niet in Betekenende Mate” bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Ook als het bevoegd gezag op een andere wijze, bijvoorbeeld door berekeningen, aannemelijk kan maken dat het geplande project NIBM bijdraagt, kan toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit achterwege blijven.

Om versnippering van “in betekenende mate” (IBM) projecten in meerdere NIBM-projecten te voorkomen is een anti-cumulatieartikel opgenomen. In de Handreiking NIBM is de toepassing van het Besluit NIBM en de Regeling NIBM toegelicht en uitgewerkt. De bijdrage van NIBM-projecten aan de luchtverontreiniging wordt binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) gecompenseerd met algemene maatregelen.

Toetsing initiatief

De uitbreiding van de recreatieve bestemming heeft een zeer geringe invloed op de luchtkwaliteit. Het aantal verkeersbewegingen van en naar de Natuurlofts™ is minimaal. Per dag is naar schatting sprake van maximaal 10 verkeersbewegingen.

Het onderhavig plan is derhalve zo kleinschalig dat dit zonder meer valt onder de Regeling NIBM.

Het aspect luchtkwaliteit levert geen belemmering op voor onderhavige ontwikkeling.

5.6 (Agrarische) bedrijvigheid en geur

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt vanaf 1 januari 2007 het toetsingskader als het gaat om geurhinder vanwege diervverblijven van veehouderijen (type-C). Voor veehouderijen die volgens het Activiteitenbesluit zijn aangemerkt als type-B gelden sinds 1 januari 2013 de voorschriften voor het houden van landbouwhuisdieren.

In de omgeving van het plangebied is een aantal rundveehouderijbedrijven gelegen. Voor deze diercategorieën zijn geen geuremissiefactoren vastgesteld. Derhalve geldt artikel 3.117, eerste lid van het Activiteitenbesluit. Ingevolge dit artikel bedraagt de afstand tussen een dierenverblijf en een geurgevoelig object ten minste 50 meter indien het geurgevoelige object buiten de bebouwde kom is gelegen.

Ook dient te worden getoetst aan de vaste afstanden die gelden voor dieren waarvoor geen geuremissiefactor is vastgesteld uit de Wet geurhinder en veehouderij. Deze vaste afstanden komen overeen met de afstanden zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit.

De dichtstbijzijnde veehouderij (Libeek 2-4-6) is gelegen op een afstand van circa 200 meter. Dit betekent dat wordt voldaan aan de vaste afstand uit zowel de Wgv als het Activiteitenbesluit. Het aspect geur betreft dan ook geen belemmering voor de ontwikkeling.

5.7 Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om de gevaren die de directe omgeving loopt in het geval er iets mis mocht gaan tijdens de productie, het behandelen of het vervoer van gevaarlijke stoffen. De daaraan verbonden risico's moeten aanvaardbaar blijven. De wetgeving rond externe veiligheid richt zich op het beschermen van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen, en kinderopvang- en dagverblijven.

Bij ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met dit aspect. Daartoe moeten de risico's voor de bevolking, die verbonden zijn aan gevaar veroorzakende activiteiten, in beeld worden gebracht.

In onderhavig geval is sprake van het realiseren van een zogenaamd kwetsbaar object. Het beleid is derhalve van toepassing en er is een afweging gemaakt of de planontwikkeling ertoe leidt dat er een onaanvaardbaar risico ontstaat in het kader van de externe veiligheid.

Beleid

Het beleid in het kader van de externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving voor wat betreft handelingen met gevaarlijke stoffen. Deze handelingen kunnen zowel betrekking hebben op het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen, als op het vervoer van deze stoffen.

Bevi

Uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de richtlijnen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, vloeit de verplichting voort om in het kader van ruimtelijke plannen in te gaan op de risico's in het plangebied als gevolg van handelingen met gevaarlijke stoffen. Deze risico's worden beoordeeld op twee soorten risico: het groepsrisico en het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het groepsrisico beschrijft de kans dat een groep van 10 of meer personen tegelijkertijd komt te overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit risico geeft een indicatie van de maatschappelijke ontwrichting in geval van een ramp. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek. In het Bevi is een verantwoordingsplicht binnen het invloedsgebied opgelegd, i.c. het gebied binnen de zogenaamde 1%-letaliteitsgrens, zijnde de afstand vanaf een risicobedrijf waarop nog slechts 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving overlijdt bij een ongeval op het risicobedrijf.

wel “Wet Basisnet” genoemd. De “Wet Basisnet” is een heel stelsel van wetten en regels die hun oorsprong hebben liggen in verschillende gebieden.

Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur zoals hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen.

Conform de Bevt hoeven er in principe geen beperkingen aan het ruimtegebruik te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 m¹ van een route of tracé ligt.

De in de omgeving van het bouwplan gelegen A2 bevindt zich op een afstand van ca. 2 kilometer, dus op een ruimschoots grotere afstand dan de gestelde 200 meter.

Ook de gasleiding en het gasexportstation ten oosten van het plangebied zijn gelegen op grote afstand (meer dan 1 km), dus op een ruimschoots grotere afstand dan de gestelde 200 meter.

Het vorenstaande betekent dat met de A2, de gasleiding en het gasexportstation geen rekening hoeft te worden gehouden bij de toetsing en beoordeling van het groepsrisico. Kortom, de A2, gasleiding en gasexportstation vormen voor wat betreft het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de ontwikkeling.

Bevb

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Deze AMvB regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen, zoals aardgas.

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan, op grond waarvan de bouw van een kwetsbaar object (kampeerterrein) bij een buisleiding wordt toegelaten:

wordt een waarde in acht genomen van 10⁻⁶ per jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico voor kwetsbare objecten ofwel binnen de PR-contour is de bouw van een kwetsbaar object niet toegestaan; wordt tevens het groepsrisico in het invloedgebied van de buisleiding verantwoord (invloedsgebied: het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van de buisleiding tot de grens waarbinnen de letaliteit van die personen 1% is).

Situatie plangebied inzake transportleidingen

Binnen een afstand van 1.000 meter zijn geen transportleidingen van gevaarlijke stoffen gelegen.,

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

5.8 Duurzaamheid

Duurzame stedenbouw verbreedt de aandacht naar meer aspecten dan alleen de verkaveling en ontsluiting. Duurzaamheid gaat ook om een zuinig ruimtegebruik, milieuvriendelijkheid, veilig verkeer en vervoer en natuur en rekening houden met het waterhuishoudingsstelsel, omgevingsinvloeden, landschapsstructuren en landschapselementen.

Dit betekent in de praktijk dat gelet moet worden op het materiaalgebruik, de vormgeving, gebruik van alternatieve energiebronnen, compact bouwen, intensief ruimtegebruik en flexibel bouwen. Duurzaam bouwen heeft een volwaardige plaats in het ontwerp, het bouwen en beheren van de bebouwing. Tijdens de bouw kan door zuinig om te gaan met bouwmaterialen worden voorkomen dat er onnodig afval ontstaat.

In onderhavig plan zijn met name de bouwkundige aspecten van belang. De Natuurlofts™ zijn een voorbeeld van ecologisch en duurzaam bouwen met kenmerken als een houten gebouwstructuur, goed geïsoleerd, energieneutraal, gebruik van natuurlijke energiebronnen (zonnepanelen geïntegreerd in de architectuur, water- en luchtleidingen in de grond, aardwarmte/bodemenergie),

waterbesparingsmaatregelen en hergebruik hemelwater. De lofts hebben een lange levensduur door het principe van de “boerenschuur”.

Deze aspecten zullen verder worden uitgewerkt in de aanvraag van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Bij de beoordeling van de omgevingsvergunningaanvraag zal door de gemeente op de duurzaamheidsaspecten worden getoetst.

6. Waterparagraaf

6.1 Waterbeleid

Met betrekking tot de waterhuishouding zijn diverse beleidsstukken relevant. Genoemd kunnen worden: Omgevingsverordening Limburg, Waterbeheerplan Waterschap 2016-2021, Vierde Nota Waterhuishouding, Waterbeleid in de 21e eeuw WB21, Nationaal bestuursakkoord water, Beleidsbrief regenwater en riolering. Centraal in het waterbeleid is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening. De waterhuishouding legt daarmee een ruimteclaim waaraan voldaan moet worden.

6.1.1 Beleid Waterschap Roer en Overmaas

Waterbeheerplan 2016-2021

Het Waterbeheerplan 2016-2021 is op 14 oktober 2015 vastgesteld door de Algemeen besturen van waterschap Roer en Overmaas en Waterschap Peel en Maasvallei. Het plan heeft een looptijd van 2016 tot en met 2021.

Dit plan is, vooruitlopend op de fusie in 2017 tot Waterschap Limburg, een gezamenlijk plan van beide waterschappen.

Met dit Waterbeheerplan zetten de waterschappen de koers uit voor een toekomstbestendig waterbeheer in Limburg; hoe we invulling willen geven aan de taak om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten en voldoende en schoon water.

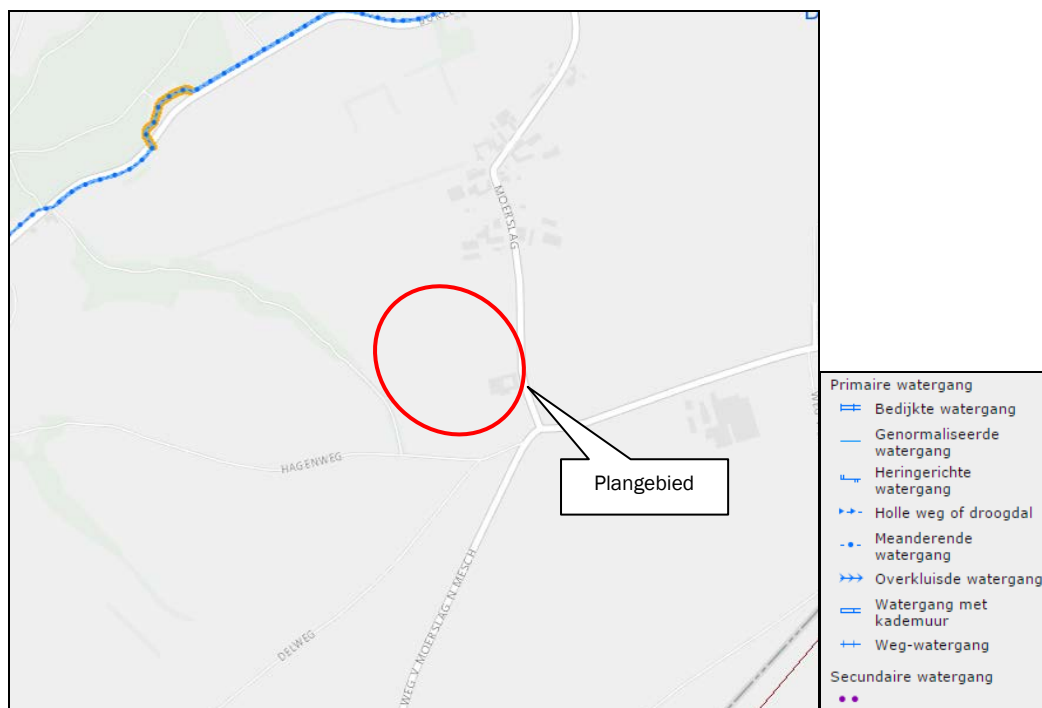
In dit plan is vastgelegd hoe het watersysteem en waterkeringen op orde gebracht en gehouden moeten worden. Hierin worden thema's uitgewerkt, de strategieën hiervoor, de uit te voeren maatregelen, de partners daarin en hoe dit dient te worden gemonitord en waar nodig bijgestuurd.

Ook staat hierin welke bijdrage de waterschappen leveren aan de Europese Kaderrichtlijn Water.

Voorbeelden van maatregelen zijn: het aanleggen en verbeteren van dijken tegen overstromingen, het aanpakken van knelpunten van wateroverlast, herstellen van beken en het verbeteren van de effluentkwaliteit van de rioolwaterzuiveringsinstallaties.

6.2 Oppervlaktewater

Figuur 18 toont de ligging van leggerwatergangen in de omgeving van het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen leggerwatergangen in beheer bij het waterschap gelegen. In de beoogde situatie wordt geen hemelwater afkomstig van het verhard oppervlak versneld afgevoerd naar het oppervlaktewater.



Figuur 18: Ligging leggerwatergangen in omgeving plangebied

6.3 Omgang hemelwater

Keur

Op 8 juli 2015 is de Keur van het Waterschap Roer en Overmaas in werking getreden. De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit beken en andere wateren. Ook kent de Keur gebods- en verbodsbepalingen over zaken die niet mogen in of om watergangen, dijken en lijnvormige elementen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om water of dijken, heeft met de Keur te maken. In artikel 4.2 staat dat er een verbod geldt voor versnelde afvoer van hemelwater door verhard oppervlak.

Watertoets

Ingevolge artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening is sinds 1 november 2003 een watertoets verplicht bij het wijzigen van een wijzigingsplan. In de watertoets worden de gevolgen van de wijziging op waterhuishoudkundig gebied in kaart gebracht.

Dat wil zeggen dat in elk ruimtelijk plan gemotiveerd moet worden aangegeven hoe met het water in het gebied wordt omgegaan en wat de ruimtelijke veranderingen voor de waterhuishouding betekenen. Ook is het overleg met de waterbeheerder onderdeel van deze watertoets.

Voor onderhavig plan is een watertoets gedaan op het digitale watertoetsloket.

Hierbij is uitgegaan van een toename van het verharde oppervlak van circa 700 m² (nieuw op te richten Natuurlofts™ inclusief terras (circa 590 m²) en nieuwe veldschuur (circa 100 m²)). De nieuw te realiseren parkeerplaatsen en andere nieuw aan te leggen erfverharding betreffen halfverharde voorzieningen en zijn dan ook niet meegenomen in de berekening.

Daarnaast heeft de wijziging van het bouwvlak ten behoeve van de ontbijtruimte (loskoppeling van het bouwvlak van de boerderij) geen invloed op het totale verharde oppervlak; ter plaatse van dit bouwvlak is het terrein reeds verhard. Deze is dan ook niet meegenomen in de berekening.

Uit de melding blijkt dat dit plan gevolgen kan hebben voor het watersysteem en waterbeheer, gelet op de ligging in een grondwaterbeschermingsgebied. Op deze ontwikkeling is daarom de normale watertoetsprocedure van toepassing. Dit houdt in dat het Watertoetsloket Roer en Overmaas betrokken dient te worden bij de voorbereiding van het plan. Het waterschap zal een advies uitbrengen op het plan

waarin aandachtspunten worden opgenomen voor het hemelwaterbeheer, de waterveiligheid en de (grond)waterkwaliteit.

De samenvatting van de melding watertoets is bijgevoegd als bijlage 6.

Hieronder wordt uiteengezet hoe wordt omgegaan met hemelwater afkomstig uit het plangebied.

Hemelwater van onverhard en halfverhard oppervlak

Het hemelwater dat valt op de onverharde (boomgaarden, weilanden, akkers) en halfverharde delen (nieuwe parkeerplaatsen en andere halfverharding) binnen het plangebied infiltreert rechtstreeks ter plaatse in de bodem.

Hemelwater nieuwe (dak)verhardingen

Hemelwater wordt ter plaatse van de accommodaties opgevangen, waar een deel ter plaatse kan infiltreren (middels een nader uit te werken infiltratievoorziening) en een deel van het hemelwater opgevangen in een opvangvoorziening dat wordt hergebruikt in de Natuurlofts™ (onder andere voor doorspoelen toilet). Ook het hemelwater afkomstig van de nieuwe veldschuur wordt opgevangen; middels een nader uit te werken voorziening zal het hemelwater ter plekke infiltreren.

Door het gebruik van niet uitlogende materialen is het hemelwater schoon. Het gebruik van niet uitlogende materialen is conform het advies van de Dubo-richtlijn (Duurzaam Bouwen). In het Activiteitenbesluit staat dat niet verontreinigd hemelwater in principe in de bodem geïnfiltreerd kan worden of afgevoerd kan worden naar het oppervlaktewater, ook als dat in contact is geweest met oppervlakken als daken. Doordat het hemelwater niet vervuild is, is het geen probleem om het hemelwater te laten infiltreren.

6.4 Afvalwater

Het huishoudelijk afvalwater afkomstig uit de nieuwe bebouwing wordt geloosd op de gemeentelijke riolering van de gemeente Eijsden-Margraten.

Geconcludeerd kan worden dat voldaan wordt aan het beleid van Waterschap Roer en Overmaas inzake de watertoets.

7. Uitvoerbaarheid

7.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Het bestemmingsplan doorloopt als (voor)ontwerp- respectievelijk vastgesteld en onherroepelijk bestemmingsplan de volgende procedure conform de artikelen 3.7 tot en met 3.9 van de Wet op de ruimtelijke ordening:

- 1) **Vorbereiding en vooroverleg** met diensten van rijk, provincie en waterschap;
Het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.1) geeft aan dat burgemeester en wethouders bij de voorbereiding van een bestemmingsplan overleg voeren met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn. De instanties die in kennis gesteld moeten worden van dit bestemmingsplan zijn geïnformeerd.

De provincie Limburg heeft op 15 juli 2016 een vooroverlegreactie gegeven. De beoordeling van het plan geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen. De vooroverlegreactie is toegevoegd als bijlage 7.
- 2) **Ontwerp:** het ontwerpbestemmingsplan heeft gedurende een periode van 6 weken ter inzage gelegen, van 21 juli tot en met 31 augustus 2016. Binnen deze termijn heeft eenieder zienswijzen kunnen indienen. Tijdens deze periode zijn geen zienswijzen ingekomen.
- 3) **Vaststelling:** de gemeenteraad stelt vervolgens het bestemmingsplan vast, waarna het wederom voor een periode van 6 weken ter inzage wordt gelegd en waarop indieners van zienswijzen beroep kunnen instellen bij de Raad van State.

7.2 Economische uitvoerbaarheid

Per 1 juli 2008 is de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in werking getreden. Met de inwerkingtreding van de Wro rust op de gemeente de verplichting tot het verhalen van kosten bij grondexploitatie via een exploitatieplan, tenzij kostenverhaal anderszins is verzekerd.

De toepassing voor het afdwingbare kostenverhaal richt zich op bouwplannen. De definitie van wat onder een bouwplan wordt verstaan, is opgenomen in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Uit dit artikel blijkt dat onder een bouwplan o.a. wordt verstaan de bouw van hoofdgebouwen van een oppervlak van 1.000 m² of meer. De te verhalen kosten worden limitatief opgesomd in artikelen in de kostensoorten lijst (art. 6.2.4 Bro). Voor het voorliggend bestemmingsplan maakt de gemeente alleen kosten voor het begeleiden van het bestemmingsplan. De noodzakelijke onderzoeken zijn al voor rekening van de aanvrager uitgevoerd.

Met initiatiefnemers is een anterieure ontwikkelingsovereenkomst gesloten. In de overeenkomst zijn ontwikkelvoorwaarden (waaronder planschade) opgenomen.

8. Juridische verantwoording

8.1 Algemene opzet

Dit hoofdstuk bevat de concrete vertaling van het beleidsgedeelte (voorafgaande hoofdstukken) naar het juridisch gedeelte van het bestemmingsplan (de verbeelding en regels).

Het bestemmingsplan bestaat uit de volgende onderdelen:

- De toelichting: een planbeschrijving die een verantwoording van de gemaakte keuzes, een toelichting op de juridische opzet en een korte beschrijving van de handhavings- en uitvoeringsaspecten bevat;
- De bestemmingsregels, waarin de bestemmingen en daarbinnen geldende mogelijkheden zijn uitgewerkt. Hierbij is aangesloten op de regels van de bestemmingsplan “Moerslag 32 te Sint Geertruid” en “Buitengebied 2009”;
- De verbeelding, die de rol heeft van visualisering van de bestemmingen.

8.2 Toelichting op de verbeelding

Op de verbeelding zijn de bestemmingen onderscheiden. De bestemmingen zijn afgeleid uit het gebruik (de aanwezige functies). Deze vormen het zogenaamde casco van het plan, waarvan in beginsel niet mag worden afgeweken.

Op basis van het voorgaande worden in voorliggend bestemmingsplan de volgende bestemmingen en aanduidingen onderscheiden:

- Recreatie - Verblijfsrecreatie (enkelbestemming);
- Agrarisch met waarden (enkelbestemming);
- Waarde – Archeologie (dubbelbestemming);
- Waarde – Beekdal (dubbelbestemming);
- Waarde – Beschermd dorpsgezicht (dubbelbestemming);
- Waarde – Cultuurhistorie (dubbelbestemming);
- Waarde – Ecologie (dubbelbestemming);
- Waarde – Landschapselement (dubbelbestemming);
- Waterstaat – Erosie (dubbelbestemming);
- Milieuzone – bodembeschermingsgebied (gebiedsaanduiding);
- Milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied (gebiedsaanduiding);
- Milieuzone – spuitvrije zone (gebiedsaanduiding);
- Specifieke vorm van recreatie – accommodaties (functieaanduiding);
- Specifieke vorm van recreatie – ontbijtruimte (functieaanduiding);
- Specifieke vorm van recreatie – veldschuur (functieaanduiding);
- Agrarisch (functieaanduiding);
- Kampeerterrein (functieaanduiding);
- Erf (functieaanduiding);
- Bouwvlakken;
- Maximaal aantal recreatiewoningen: 5 (maatvoering);
- Maximum aantal plaatsen: 25 (maatvoering);

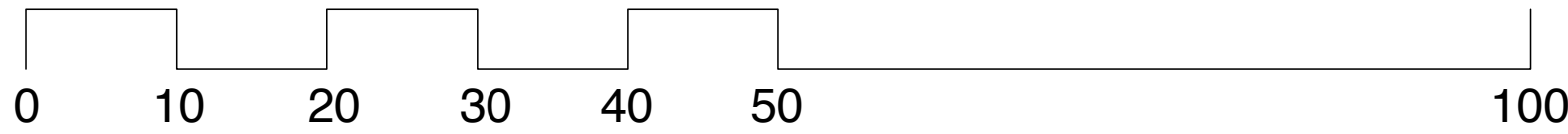
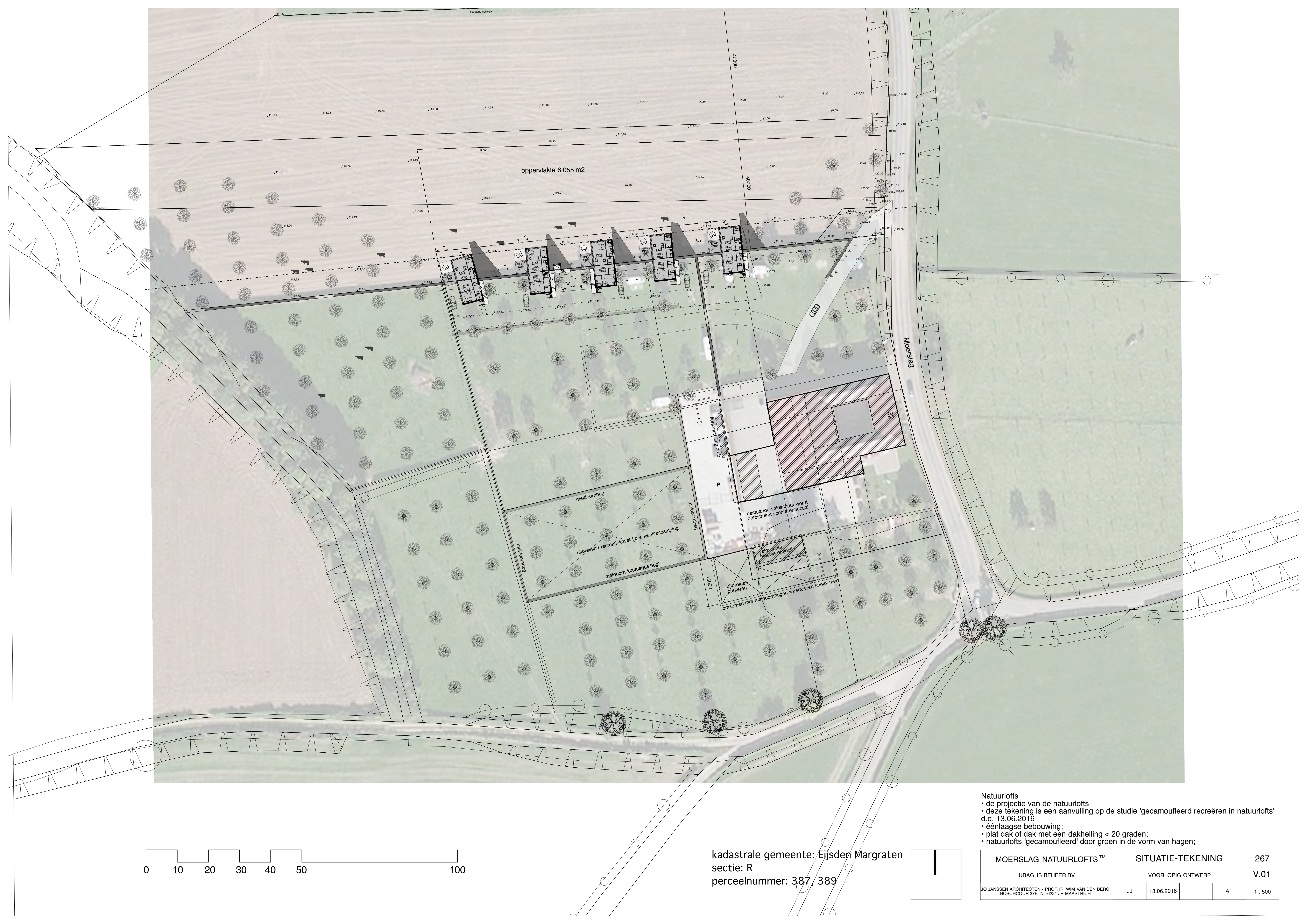
8.3 Toelichting op de regels

De systematiek van de regels kan worden samengevat aan de hand van de hoofdstukindeling.

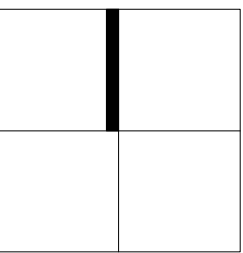
De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:

- *Hoofdstuk 1 “Inleidende Regels”* gaat in op de omschrijvingen van de in de voorschriften gehanteerde begrippen en de wijze waarop de vermelde maten worden bepaald.
- In *hoofdstuk 2 “Bestemmingsregels”* worden de verschillende bestemmingen met bijbehorende gebruiksbepalingen en bouwvoorschriften beschreven.
- *Hoofdstuk 3 “Algemene regels”* geeft een overzicht van de algemene bouw- en gebruiksregels, de regels met betrekking tot afwijken van het bestemmingsplan, algemene aanduidingsregels en de bepalingen ten behoeve van wijzigingen van het bestemmingsplan. Tot slot komen de procedureregels aan bod, die verwijzen naar de wetgeving die in acht moet worden genomen.
- In *hoofdstuk 4 “Overgangs- en slotregels”* komen de regels ten aanzien van het overgangsrecht en de slotregel aan bod.

Bijlage 1 Situatieschets beoogde situatie



kadastrale gemeente: Eijsden Margraten
sectie: R
perceelnummer: 387, 389



- Natuurlofts
- de projectie van de natuurlofts
 - deze tekening is een aanvulling op de studie 'gecamoufleerd recreëren in natuurlofts' d.d. 13.06.2016
 - éénlaagse bebouwing;
 - plat dak of dak met een dakhelling < 20 graden;
 - natuurlofts 'gecamoufleerd' door groen in de vorm van hagen;

MOERSLAG NATUURLOFTS™		SITUATIE-TEKENING			267
UBAGHS BEHEER BV		VOORLOPIG ONTWERP			V.01
JO JANSSEN ARCHITECTEN - PROF. IR. WIM VAN DEN BERGH BOSCHCOUR 37B NL-6221 JR MAASTRICHT		JJ	13.06.2016	A1	1 : 500

Bijlage 2 Landschappelijk inpassingsplan



boerenverstand én meer!



Landschappelijk inpassingsplan Moerslag 32, Sint Geertruid

Opdrachtgever: Ubaghs Beheer BV – Dhr. M. Ubaghs
Moerslag 32 – 6265 NC Sint Geertruid

Opgesteld door: Agron Advies
Koppelstraat 95 - 5741 GB Beek en Donk
Datum rapportage: 06-07-2016

1. AANLEIDING

Ubaghs Beheer BV exploiteert op de locatie Moerslag 32 te Sint Geertruid een recreatiebedrijf (Landgoed Moerslag) bestaande uit vakantiewoningen binnen een carréboerderij en een boerderijcamping met een agrarische neventak (boomkwekerij met landschapsbeheer en hoveniersbedrijf). De initiatiefnemer is voornemens het bedrijf uit te breiden met een vijftal “Natuurlofts™”, een ontbijtruimte binnen de bestaande veldschuur, de bouw van een nieuwe veldschuur (ten behoeve van de agrarische neventak), de realisatie van extra parkeerplaatsen en een fietsenstalling. Een gedeelte van het kampeerterrein wordt verplaatst naar de zuidzijde van het plangebied in verband met de realisatie van de Natuurlofts™ (zie figuur 2).

Daarnaast wordt het bouwvlak (waarbinnen de carréboerderij en de ontbijtruimte zijn gelegen) van vorm veranderd; het bouwvlak voor de ontbijtruimte wordt losgekoppeld van het bouwvlak van de boerderij. De totale oppervlakte van beide bouwvlakken is niet groter dan het huidige bouwvlak.

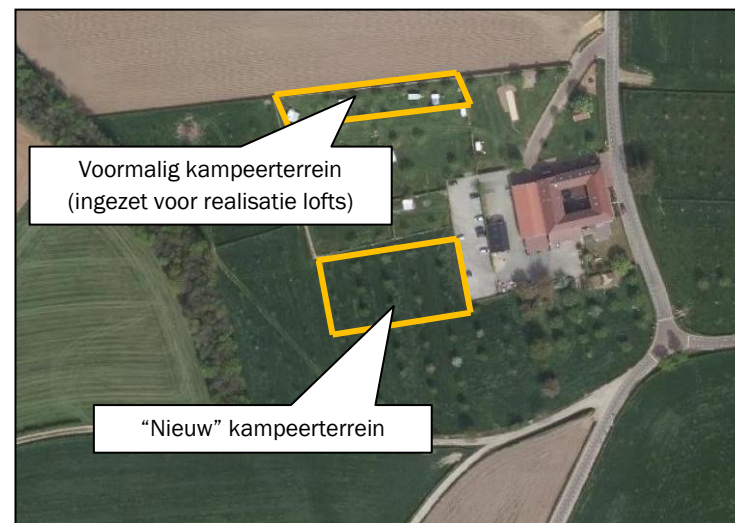
De ontwikkeling gaat gepaard met een landschappelijke inpassing.

Op de locatie is deels het bestemmingsplan “Moerslag 32 te Sint Geertruid” en deels het bestemmingsplan “Buitengebied Margraten” van toepassing, zie figuur 1. De beoogde ontwikkeling wordt niet mogelijk gemaakt binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan. Op grond van artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) kan een bestemmingsplanprocedure worden opgestart voor het wijzigen van de bestemmingen ter plaatse. Bij onderhavige bestemmingswijziging moet worden voldaan aan het Gemeentelijk Kwaliteitsmenu (GKM – bouwen in het buitengebied); “Module 2 - Gebiedseigen recreatie + toerisme”.

Deze rapportage vormt de onderbouwing voor het landschappelijk inpassingsplan op de locatie Moerslag 32 te Sint Geertruid.



Figuur 1: Uitsnede vigerend bestemmingsplan (bron: ruimtelijkeplannen.nl)



Figuur 2: Locatie verplaatsing kampeerterrein

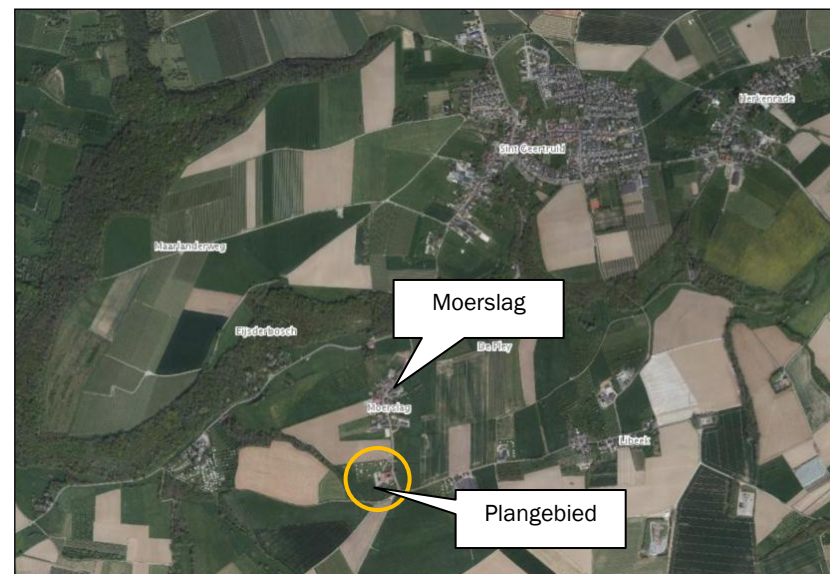
2. HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED

Het plangebied is gelegen ten zuiden van het buurtschap Moerslag (zie figuur 3) en is gesitueerd nabij de overgang van een plateau naar een in noordwestelijke richting dalende helling (panorama droogdal). Het buurtschap Moerslag is gelegen op deze helling. Van oudsher was dit buurtschap voornamelijk omringd door hoogstamfruitboomgaarden, zie figuur 4. De fruitgaarden zijn grotendeels verdwenen, maar binnen het plangebied en ten zuidoosten nog wel zichtbaar en aanwezig. Deze zijn gezamenlijk met de carréboerderij binnen het plangebied aangewezen als cultuurhistorisch waardevolle elementen, die onderdeel uitmaken van het beschermde dorpsgezicht Moerslag.

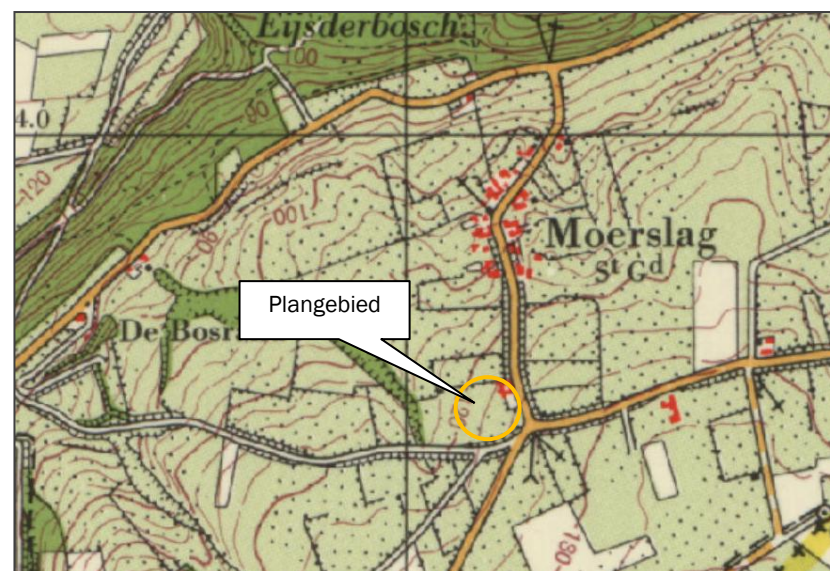
Binnen het plangebied bevinden zich een boerderijcamping, een carréboerderij (met in pandig de bedrijfswoning, vakantiewoningen en sanitaire voorzieningen voor de camping), een agrarische loods en een veldschuur. De huidige bebouwing in het plangebied is qua vormgeving, maat en schaal als gebiedseigen en bij de context passend te kenschetsen.

De bestaande bebouwing wordt omgeven door deels oudere en deels recentere geplante hoogstamfruitbomen en hagen (meidoorn, haagbeuk en beuk). De beplanting sluit aan bij de landschapsstructuur in de omgeving, zie hoofdstuk 3.

Het plangebied is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied en gedeeltelijk gelegen (de uiterst westelijk gelegen fruitboomgaard) binnen een beschermingszone die dient voor de lager gelegen gebieden (beek- en droogdalen). De huidige activiteiten hebben geen invloed op de grondwaterstand of -kwaliteit.



Figuur 3: Uitsnede luchtfoto omgeving plangebied (bron: pdokviewer)



Figuur 4: Uitsnede Cultuurhistorische Waardenkaart

3. KENMERKEN OMGEVING

De provincie heeft in haar beleid kernwaarden toegekend aan het Nationaal Landschap Zuid-Limburg om te komen tot behoud, beheer en ontwikkeling van het Nationaal Landschap en een vergroting van de beleevingsmogelijkheden. Deze zijn op hoofdlijnen verwerkt in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL2014), welke op 12 december 2014 is vastgesteld. Hieronder wordt ingegaan op de vier landschappelijke kernkwaliteiten van de omgeving.

1. Reliëf

De hogere gedeelten in de omgeving van het plangebied zijn kenbaar doordat deze zijn begroeid met bos en/of struweel. Dit is de beboste helling (Het Savelsbos, Natura2000-gebied) aan de noordzijde en het met bos en struweel begroeide droogdal aan de westzijde. Het buurtschap Moerslag is ook gelegen op een helling. De (panorama)droogdalen (lagere gedeelten) bestaan overwegend uit landbouwgrond (gras, bouwland of fruitgaard). Een droogdal is onder andere gelegen ten noorden van het plangebied. Een duidelijk reliëf (graft) is ook zichtbaar ter plaatse van Natuurlofts™, op de overgang van de fruitboomgaard naar de landbouwgronden. De carréboerderij is gelegen op een heuvel. Over het gehele plangebied blijft de boerderij zichtbaar.

2. Cultuurhistorisch erfgoed

De carréboerderij binnen het plangebied is als cultuurhistorisch waardevol aangemerkt en tevens als zodanig bestemd in het bestemmingsplan. Het plangebied maakt daarnaast ook deel uit van het beschermd dorpsgezicht Moerslag. De kern bevat een oud en gevarieerd cultuurhistorisch erfgoed welke wordt beschermd. Ook de fruitboomgaarden op de locatie zijn aangemerkt als cultuurhistorisch waardevolle landschapselementen. Deze zijn kenmerkend voor het Zuid-Limburgse kleinschalige lösslandschap en komen elders in het land weinig voor. De carréboerderij is onlosmakelijk verbonden met de haagstructuren binnen het plangebied.

3. Groen karakter

In samenhang met de ondergrond, reliëf, bodemgebruik en klimaat heeft Zuid-Limburg nationaal uniek voorkomende planten- en diersoorten en leefgemeenschappen die bijdragen aan het groene karakter.

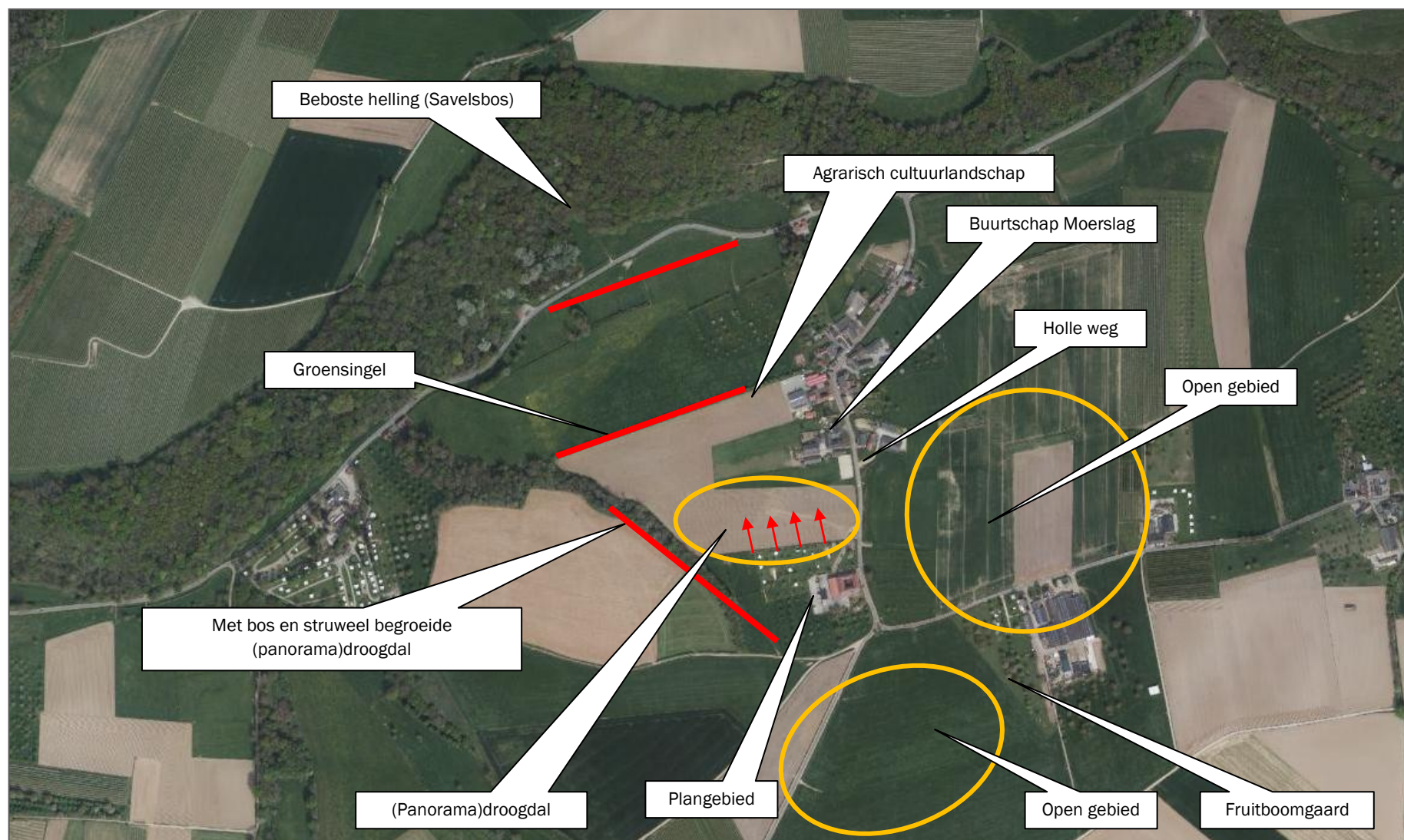
De beboste hellingen, kruidenrijke akkerranden, weides en akkerbouw in de droogdalen, boomgaarden en hagen zijn kenmerkend voor het Zuid-Limburgs landschap. De boomgaarden en hagen komen voornamelijk voor in- en rondom het erf. Kenmerkende soorten hierbij zijn: fruitbomen, meidoorn, beuk, haagbeuk en veldesdoorn.

4. Open-besloten

Een karakteristieke visueel-landschappelijke waarde voor Zuid-Limburg is de openheid van de plateaus versus de beslotenheid van dorpen en dalen. Op de open plateaus liggen de woonkernen in een schil van heggen en hoogstamboomgaarden. Een gedeelte van fruitboomgaarden rondom het plangebied zijn in de loop der jaren verdwenen, waardoor het gebied een meer open karakter heeft gekregen.

x De (droog)dalen en de daarbij horende hellingen hebben door de begroeiing, de talrijke kleine landschapselementen en het cultuurhistorisch erfgoed een sterk besloten karakter. Dit vergroot de diversiteit en aantrekkelijkheid van het gebied.

Op figuur 5 zijn de ruimtelijke kenmerken van het gebied weergegeven.



Figuur 5: Ruimtelijke kenmerken omgeving plangebied

4. FOTO'S PLANGEBIED EN OMGEVING



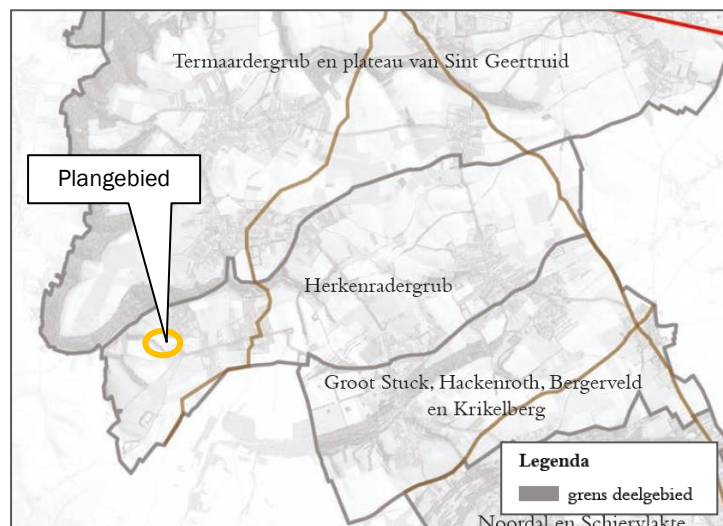
Bron: 'Gecamoufleerd recreëren in natuurlofts™'

5. RELEVANT BELEID

Bij het opstellen van het landschappelijk inpassingsplan zijn het Landschapsontwikkelingsplan “Buiten-gewoon Margraten” en het Gemeentelijke Kwaliteitsmenu als uitgangspunt genomen.

LANDSCHAPSONTWIKKELINGSPLAN

In het kader van het landschapsontwikkelingsplan “Buitengewoon Margraten” van 3 september 2009 is het plangebied gelegen binnen het deelgebied Herkenradergrub, zie figuur 6.



Figuur 6: Uitsnede kaart deelgebieden Landschapsontwikkelingsplan "Buiten-gewoon Margraten"

Dit deelgebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van oud cultuurlandschap en beboste hellingen. De hellingen worden doorsneden door grubben (laagten die zijn uitgeslepen door regen- en smeltwater dat van het plateau afstroomt) en holle wegen. Gestimuleerd wordt karakteristieke erfbeplanting rondom

bedrijven aan te leggen en/of te herstellen. Dit kan in de vorm van bomenrijen/groepen, boomgaarden of houtsingels. Van oudsher waren de kernen voornamelijk omringd door hoogstamfruitboomgaarden omzoomd door hagen. Hiermee wordt het kleinschalige karakter van het gebied versterkt. Het is niet wenselijk de bebouwing aan vier zijden in te sluiten in beplantingen en geheel te isoleren van de omgeving. Het is van belang dat erosie wordt voorkomen door beplanting aan te leggen op de flanken van de holle wegen en hellingen. De aanleg van ruigtestroken, bloemrijke bermen/akkerranden kunnen hier een bijdrage aan leveren. Het is wenselijk dat de overgang van bos naar agrarisch gebied vloeiender verloopt. Dit kan door middel van een mantel- en zoomvegetatie. Aansluiting dient te worden gezocht binnen de voorkomende beplantingssoorten in de omgeving.

LIMBURGS KWALITEITSMENU EN 'GEMEENTELIJK KWALITEITSMENU EIJSDEN-MARGRATEN 2013'

Onderhavig planvoornemen voorziet in een uitbreiding van het recreatiebedrijf met vijf Natuurlofts™, een fietsenstalling, parkeerplaatsen en een veldschuur. Daarnaast wordt de functie van de bestaande veldschuur gewijzigd in een ontbijtruimte voor de gasten van de vakantiewoningen. Voor onderhavig planvoornemen geldt een kwaliteitsbeleid. Dit houdt in, dat ontwikkelingen dienen bij te dragen aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Bij campings wordt de toepassing van een minimumverhouding groen ten opzichte van rood geadviseerd. Als richtlijn wordt in het Gemeentelijk Kwaliteitsmenu de verhouding 1:5 aangehouden. Het groen wordt daarbij bestemd en beschermd.

In totaal wordt 1.089,80 m² nieuw verhard oppervlak gerealiseerd, zie onderstaande tabel. De fietsenstalling wordt gerealiseerd ter plaatse van reeds aanwezige verharding. Derhalve is deze niet meegenomen in de toename aan verhard oppervlak.

De wijziging van het bouwvlak ten behoeve van de ontbijtruimte (loskoppeling van het bouwvlak van de boerderij) heeft geen invloed op de totale oppervlakte van het verhard oppervlak; ter plaatse van dit bouwvlak is het terrein reeds verhard. Deze wordt dan ook niet meegenomen in de berekening.

Toename verhard oppervlak	Oppervlakte
Veldschuur (16x6 meter)	96 m ²
Natuurlofts™ 5 stuks (15x7 meter) inclusief het gedeeltelijk overdekt terras (3,6x3,6 meter)	590 m ²
Halfverharding (parkeerplaats, terras en oprit Natuurlofts™)	404 m ²
Totaal toename	1.090 m²

Dit betekent dat er 5.450 m² aan groen gerealiseerd moet worden.



6. BEOOGDE SITUATIE

PROGRAMMA VAN EISEN/WENSEN

Om de Natuurlofts™ een passend uitzicht te kunnen bieden is het wenselijk de ruimte ten noorden van de planlocatie richting het Savelsbos vrij te houden. Het is daarnaast wenselijk een geleidelijke overgang te creëren van het cultuurlandschap richting het beboste droogdal en de hellingen. Dit kan middels een mantel-zoomvegetatie. Het is niet wenselijk de bebouwing geheel in te sluiten. Vanuit de holle wegen zijn de Natuurlofts™ en de veldschuur nauwelijks zichtbaar. Het heeft daarom de voorkeur om de veldschuur enkel in te passen door middel van hagen en knotessen. De beplantingskeuze dient aan te sluiten bij de bestaande beplantingssoorten binnen het plangebied en in de omgeving.

VISIE

Het creëren van exclusieve vakantiewoningen waarin de beleving van de omgeving centraal staat. Het is van belang dat de woningen ecologisch en duurzaam worden gebouwd, gebruik makend van goede isolatie, natuurlijke energiebronnen (zonnepanelen geïntegreerd in de architectuur, water- en luchtleidingen in de grond, aardwarmte/bodemenergie) en waterbesparingsmaatregelen (hergebruik van hemelwater). De bebouwing is ondergeschikt en gecamoufleerd door groen. De Natuurlofts™ vallen nagenoeg niet op door gebruik te maken van streek-eigen materialen en zo natuurlijk mogelijke erfbeplanting die aansluit bij de landschappelijk kenmerken van de omgeving.

NATUURLOFTS™

Er worden vijf Natuurlofts™ gerealiseerd aan de noordzijde van het plangebied. De lofts zijn een locatie specifiek-eigen uniek concept van wonen in en onderdeel van het landschap, ontwikkeld door Ubaghs Beheer BV. De Natuurlofts™ zijn geïnspireerd op het concept “Sea Ranch”. Hier is de bebouwing onderdeel van het landschap en de natuur, zie figuur 7. De bebouwing is ondergeschikt en gecamoufleerd door groen in de vorm van hagen en ruigte. De lofts worden gedeeltelijk verdiept in het landschap

aangebracht en ingepast, gebruikmakend van hoogteverschillen. Refererend aan boerenschuren en geïnspireerd door de “Sea Ranch” is het materiaalgebruik (streek)eigen en sluit het zoveel mogelijk aan bij de omgeving. Het zijn materialen die volgens het Japanse principe “wabi-sabi” mooi verouderen. Te denken aan hout en natuursteen. Wabi staat voor eenvoud, onbevangenheid en rust. Sabi is de acceptatie dat niet alles hetzelfde blijft, verandert en haar einde kent. Een loft is een grote woonruimte, doorgaans te vinden in industriële gebouwen, die bestaat uit één ruimte die de bewoner naar eigen inzicht kan indelen. Karakteristiek zijn de hoge woonruimte met grote ramen, steunbalken of kolommen die de vloeren en het dak dragen. De Natuurlofts™ zijn hierop gebaseerd en in kleinere vorm terug te vinden op Landgoed Moerslag.

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van een groen dak, in combinatie met de geïntegreerde zonnepanelen.

Bij de Natuurlofts™ worden parkeerplaatsen in halfverharding aangelegd voor de gasten. Daarnaast wordt voor de verharding rondom de lofts gebruik gemaakt van halfverharding.

De Natuurlofts™ zijn uniek in de omgeving, maar sluiten qua uitstraling aan op de bestaande landschappelijke bebouwingsstructuren: boerenschuren in het landschap.

In onderhavige rapportage zijn sfeer- en referentiebeelden opgenomen waarin het concept Natuurlofts™ in beeld wordt gebracht (zie hoofdstuk 11).



Figuur 7: "Sea Ranch" lodge (bron: tripadvisor)

VELDSCHUUR EN PARKEERPLAATSEN

De nieuwe veldschuur is identiek aan de bestaande veldschuur, zie figuur 8. Aan de zuidzijde van de nieuwe veldschuur wordt een parkeerplaats gerealiseerd van halfverharding, welke perfect past bij de setting.



Figuur 8: Bestaande veldschuur (wordt ontbijtruimte) (bron: eigen foto)

✕ EDUCATIE

De Natuurlofts™ staan in directe verbinding met de natuur. Naast het landschap worden ook de Mergelland Hoen, pluk- en moestuin onderdeel van de ruimtelijke beleving. Er is geen grens tussen wonen en natuur. De Mergelland Hoen staat symbool voor grensoverschrijdende, Euregionale ontwikkelingen op sociaal, cultureel, landschappelijk, economisch en onderwijsgebied die door stichting 'Genootschap Herve / Mergelland Hoen' tot stand worden gebracht. Het Herve of Mergelland Hoen, tot voor kort een uitstervend ras, komt voornamelijk van oudsher voor in de Waals-Duits-Limburgse driehoek en geldt in deze gebieden als herkenbaar en waardevol levend erfgoed. Op de planlocatie kunnen recreanten op interactieve wijze kennismaken met het Mergelland Hoen. Er worden creatieve en innovatieve hoenderhokken geplaatst in en rondom de Natuurlofts™. De beleving vanuit de Natuurlofts™ wordt versterkt doordat koeien de mogelijkheid hebben vanuit westelijk gelegen boomgaard de weide voor de lofts te begrazen. De moes- en pluktuin met "vergeten groenten" en streekeigen fruitsoorten aan de zuidzijde van de Natuurlofts™ versterkt eveneens de beleving. Het is de bedoeling dat

de recreant “voelt, proeft en beleeft”; een story-telling verblijf vergaat op Landgoed Moerslag.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Het uitzicht vanuit de Natuurlofts™ richting het Savelsbos is in het plan zoveel mogelijk gehandhaafd door het terrein tussen de lofts en de noordelijke grens van het plangebied in te richten als bloemrijk grasland. Op dit terrein worden in het verlengde van de lijnen van het grid van fruitbomen binnen het plangebied op enkele plekken solitaire fruitbomen geplant. Hierdoor wordt de verbinding gelegd tussen het cultuurlandschap en het natuurlijk landschap. Tussen de Natuurlofts™ worden heesters toegepast die een afscheiding vormen tussen de onderlinge lofts, zodat de recreanten geen hinder ondervinden van elkaar en enkel genieten van de natuur en het uitzicht.

Hieronder wordt onderbouwd hoe met de ontwikkeling wordt aangesloten bij de kernkwaliteiten van het landschap en hoe een bijdrage wordt geleverd aan de versterking van deze kwaliteiten.

Reliëf

Bij de realisatie van de Natuurlofts™ wordt gebruik gemaakt van het (natuurlijk) reliëf; de lofts worden deels ingegraven.

Deze ingreep wordt gecompenseerd door het reliëf door middel van landschappelijke inpassing zichtbaarder te maken. Het aanwezige reliëf wordt versterkt doordat op de hogere delen van het plangebied de fruitboomgaard is doorgetrokken en in het droogdal (aan de noordzijde van de lofts) de beplanting laag is gehouden. Er worden enkele solitaire fruitbomen geplant om een overgang te creëren tussen het cultuurlandschap (fruitboomgaarden) en het ruigere ingerichte terrein.

Het cultuurlandschap (landbouwgronden, fruitboomgaard, pluk- en moestuin) enerzijds en het landschap met de natuurlijke uitstraling anderzijds worden gescheiden gehouden. Het bloemrijk grasland zorgt voor een geleidelijke overgang hiertussen.

Het zicht vanaf de holle weg op de Natuurlofts™ is door de hoogteverschillen en de aanleg van fruitbomen en een haag minimaal.

De veldschuur en parkeerplaatsen worden ingepast door middel van een meidoornhaag met daarin overstaanders.

Cultuurhistorisch erfgoed

De carréboerderij binnen het plangebied is als cultuurhistorisch waardevol aangemerkt, evenals de fruitboomgaarden. De nieuwe fruitboomgaarden sluiten aan bij de reeds bestaande en versterken het cultuurhistorische karakter van de locatie.

De verplaatsing van het kampeerterrein is van invloed op de ruimtelijke beleving van het plangebied. Derhalve worden extra kwaliteitsmaatregelen genomen om de cultuurhistorische carréboerderij te versterken. Zo wordt het verplaatste kampeerterrein ingepast middels een meidoornhaag. De haagstructuren, de moes- en pluktuin met vergeten groente zijn onlosmakelijk verbonden met de carréboerderij. Op enkele plekken wordt de haagstructuur verdicht.

Groen karakter

- ✕ Het plangebied heeft een sterk groen karakter, welke met onderhavige ontwikkeling wordt versterkt. De fruitboomgaarden worden richting het noorden doorgetrokken, zowel aan de oost- als aan de westzijde van de nieuwe lofts. Hiermee wordt aangesloten bij de reeds bestaande fruitboomgaarden, die een belangrijke cultuurhistorische rol spelen. De initiatiefnemer zet extra gronden (nu in gebruik als intensief akkerland) in ter compensatie van de uitbreiding van het recreatief bedrijf. Ten behoeve van de realisatie van het verhard oppervlak (circa 1.100 m²) wordt meer dan voldoende gecompenseerd met groen. In totaal wordt circa 11.230 m² extra grond ingezet waarbinnen erfbeplanting wordt gerealiseerd ter compensatie voor de uitbreiding met rood, zie tekening.

Open-besloten

Door aanleg van de fruitboomgaard aan de noordzijde van het plangebied worden het buurtschap Moerslag en het plangebied dicht bij elkaar gebracht, er wordt een soort verbinding gelegd. Het gebied krijgt (aan de randen) een meer besloten karakter, welke van oorsprong ook aanwezig was

in het gebied. Voorheen was Moerslag voornamelijk omringd door fruitboomgaarden, zie figuur 3. Het panoramazicht vanuit het plangebied richting het droogdal en het achterliggende Savelsbos blijft gehandhaafd. Hierdoor ontstaat een afwisseling van open en besloten ruimten, die het landschap in de omgeving karakteriseren.

De beplanting sluit aan op de aanwezige landschapsstructuur in de omgeving. De landschappelijke inpassing voldoet aan het Gemeentelijk Kwaliteitsmenu en versterkt de kernkwaliteiten in de omgeving.



7. SITUATIETEKENING BESTAANDE SITUATIE





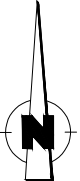
LEGENDA

- omliggende percelen en beplanting
- plangebied
- carréboederij incl. vakantieappartementen
- bebouwing
- erfverharding
- halfverharding

Bestaande beplanting:

- fruitbomen (appel, peer en kers)
- inheemse bomen (divers)
- haag (meidoorn, veldesdoorn, beuk en haagbeuk)

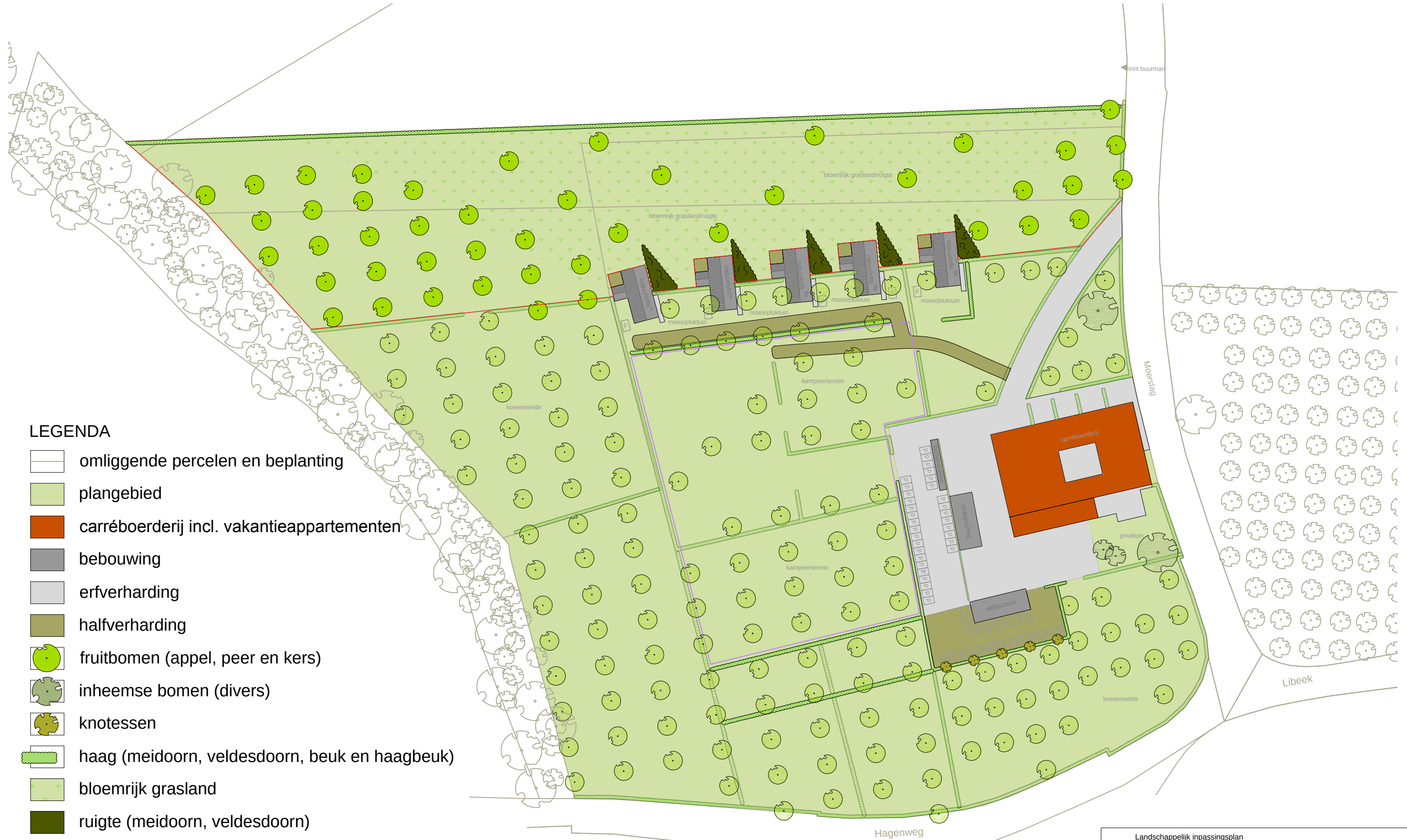
Kadastrale gegevens
Gemeente: Margraten
Sectie: R
Nummer: 374, 375, 376, 389, 212



Situatietekening bestaande situatie		
 Agron Advies Koppelstraat 95 5741 GB Beek en Donk Tel.: 0492 347 761 Fax.: 0492 347 754	J. v.d. Berg	
	RV	
Ubaghs Beheer BV, Dhr. M. Ubaghs Moerslag 32 6265 NC Sint Geertruid	1:1000	
	14-06-2016	
Situatietekening bestaande situatie Moerslag 32, Sint Geertruid	01-07-2016	
	A3	
		MOER01.RO01

8. LANDSCHAPPELIJK INPASSINGSPLAN



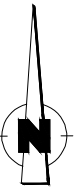


LEGENDA

- omliggende percelen en beplanting
- plangebied
- carréboerderij incl. vakantieappartementen
- bebouwing
- erfverharding
- halfverharding
- fruitbomen (appel, peer en kers)
- inheemse bomen (divers)
- knotessen
- haag (meidoorn, veldesdoorn, beuk en haagbeuk)
- bloemrijk grasland
- ruigte (meidoorn, veldesdoorn)
- compensatie groen voor uitbreiding rood (GKM 2013)
- situering staanplaatsen kampeerterrein (max. 25)

*bestaande beplanting transparant weergegeven

Kadastrale gegevens
Gemeente: Margraten
Sectie: R
Nummer: 374, 375, 376, 368, 388, 389, 212



Landschappelijk inpassingsplan		
 Agron Advies Koppelstraat 95 5741 GB Beek en Donk Tel.: 0492 347 761 Fax.: 0492 347 754	J. v.d. Berg	
	RV	
	1:1000	
	22-06-2016	
Ubaghs Beheer BV, Dhr. M. Ubaghs Moerslag 32 6265 NC Sint Geertruid	01-07-2016/06-07-2016	
	A3	
Landschappelijk inpassingsplan Moerslag 32, Sint Geertruid	MOER01.RO01	

9. ASSORTIMENTSLIJST

Aantal	Nederlandse naam	Latijnse naam	Maat	Opmerkingen
Fruitbomen				
28 st.	Kersenboom	Prunus avium	10-12	Hoogstam, soort naar keuze, westzijde plangebied
17 st.	Perenboom	Pyrus communis	24-26	Hoogstam, soort naar keuze, oostzijde plangebied
Knotbomen				
5 st.	Knotessen	Fraxinus excelsior	stek	In meidoornhaag ten zuiden van de nieuwe velschuur/parkeerplaats
Hagen				
500 st.	Haagbeuk	Carpinus betulus	80-100	Totaal 100 meter (5 per meter), zuidzijde lofts en langs de weg Moerslag*
2.450 st.	Meidoorn	Crataegus monogyna	80-100	Totaal 490 meter (5 per meter), rondom parkeerplaats, veldschuur, kampeerterrein en noordzijde plangebied
Heesters				
75 st.	Meidoorn	Crataegus monogyna	5 LTR	Ter afscheiding tussen onderlinge lofts (totaal 225 m ²)
75 st.	Veldesdoorn	Acer Campestre	5 LTR	Ter afscheiding tussen onderlinge lofts (totaal 225 m ²)
Bloemrijkgrasland (ruigte)				
7.000 m ²	Inheems meerjarig bloem/grasmengsel	Bestaande uit o.a. Knoopkruid, Hypericum, pinksterbloem, gewone hoornbloem, kivietsbloem, kaasjeskruid veldbeemdgras, glanshaver		

* Doordat de bestaande haag aan de weg de Moerslag wordt doorgetrokken en doordat het areaal van Landgoed Moerslag aan de noordzijde wordt uitgebreid wordt de inrit van de buurman verplaatst, zie tekening landschappelijk inpassingsplan.

10. EINDBEELD

Achtereenvolgend wordt een overzicht weergegeven van het eindbeeld en onderhoudsniveau van de diverse landschapselementen.

RUIGTE

Ten noorden van de Natuurlofts™ wordt een zo veel mogelijk ruige en natuurlijke omgeving gecreëerd. Een gedeelte van het gebied dat wordt ingezet ter compensatie van de uitbreiding met rood (bebouwing en erfverharding) wordt ingezaaid met een meerjarig bloemen grasmengsel, welke extensief wordt beheerd door middel van de inzet van circa 10 koeien, zie figuur 9. Het mengsel heeft de uitstraling zoals weergegeven op figuur 10. Om een geleidelijke overgang te creëren worden in het verlengde van de lijnen van het grid van fruitbomen binnen het plangebied op enkele plekken solitaire fruitbomen geplant.

Tussen de Natuurlofts™ (ter afscheiding) worden groepen heesters geplaatst bestaande uit veldesdoorn en meidoorn. De heesters mogen vrijuit groeien en worden enkel gesnoeid bij hinder. De heesters worden maximaal 3 tot 5 meter hoog gehouden.

Het bloemrijke grasland wordt aan de noordzijde omsloten door een meidoornhaag. Deze haag sluit aan bij de hagenstructuur die kenmerkend is voor het gebied. De haag wordt jaarlijks geschoren en wordt maximaal 1,20 meter hoog, om het vrije uitzicht naar het Savelsbos zo min mogelijk te beperken.



Figuur 9: Ruigte extensief beheer door koeien (bron:naturetoday.com)



Figuur 10: Bloemrijkgrasmengsel (bron: medigran.nl)

HAGEN EN KNOTESSEN

De hagen bestaande uit *Carpinus* worden maximaal 1,20 meter hoog. De *Crataegus* haag, ten noorden van de nieuwe veldschuur en parkeerplaats, wordt circa 1,60 meter hoog. De hagen worden jaarlijks geschoren, zoals op figuur 11. De knotessen worden jaarlijks geknot op een hoogte van minimaal 1,80 meter.



Figuur 11: Geschoren haag (eigen foto)

FRUITGAARD

Bij de fruitgaard wordt jaarlijks onderhoudssnoei toegepast. Dezelfde uitstraling wordt gehandhaafd als de bestaande fruitgaard, zie figuur 12. Alle hoogstamkersen zijn op Landgoed Moerslag middels de Zahn-snoei gevormd. Hierdoor wordt een opgaande, gezond vertakte en afhangende boom verkregen. Door de afhangende takken wordt de op te richten bebouwing uitstekend gecamoufleerd.



Figuur 12: Bestaande fruitgaard (eigen foto)

11. SFEERIMPRESSIE BEOOGDE SITUATIE EN REFERENTIEBEELDEN

Landgoed Moerslag - overzicht vanuit oosten, locatie is gelegen ten noorden van de hoog





Landgoed Moerslag - holle weg, benadering vanaf noorden



Landgoed Moerslag - locatie, aanzicht vanuit noorden



Landgoed Moerslag - locatie vanuit oosten

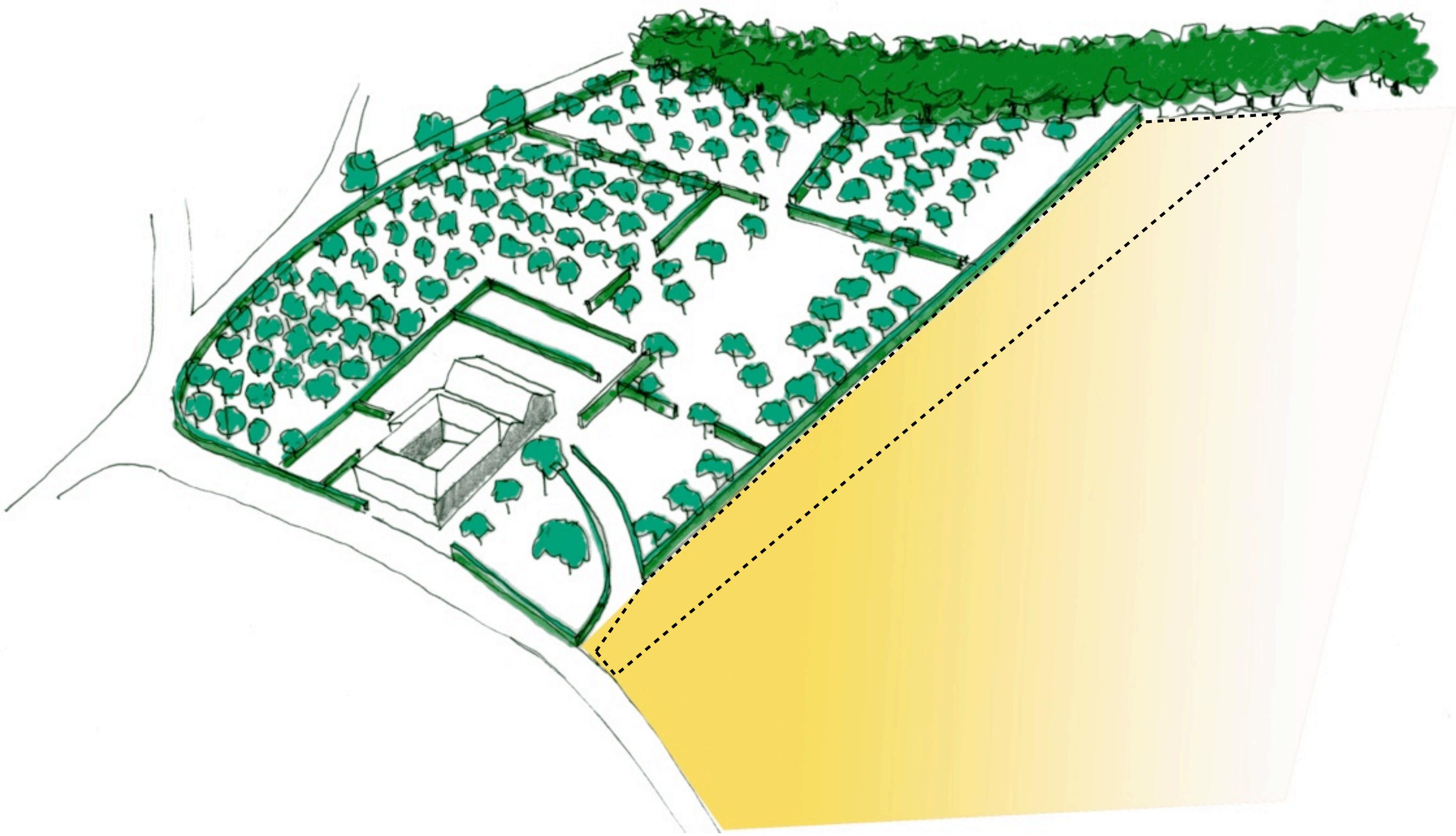




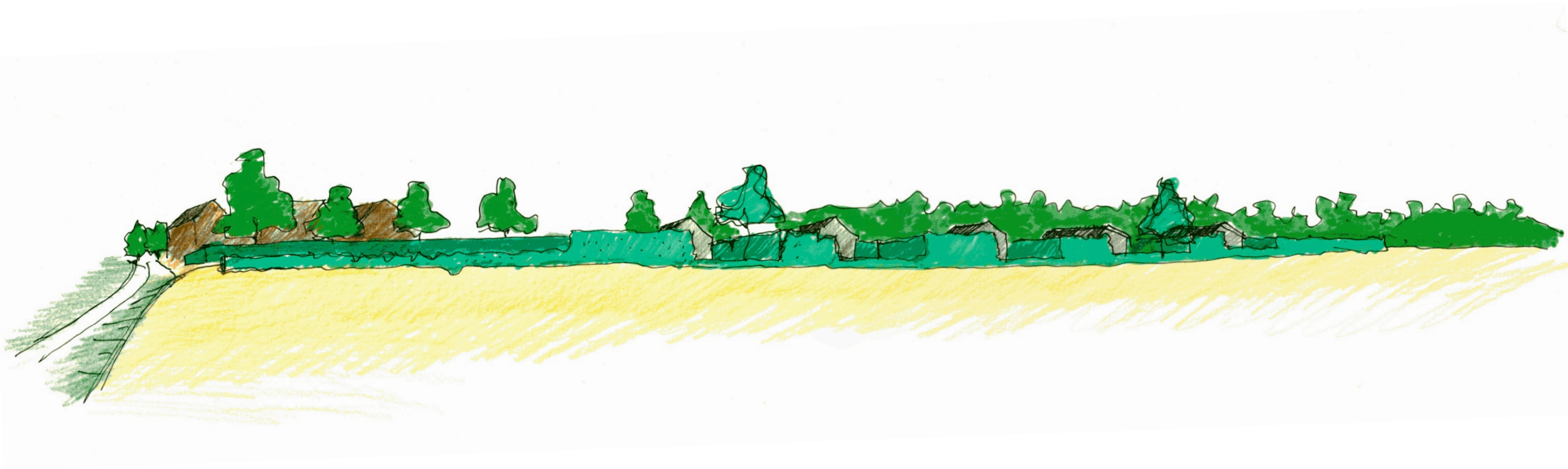




















referentiebeeld



referentiebeeld

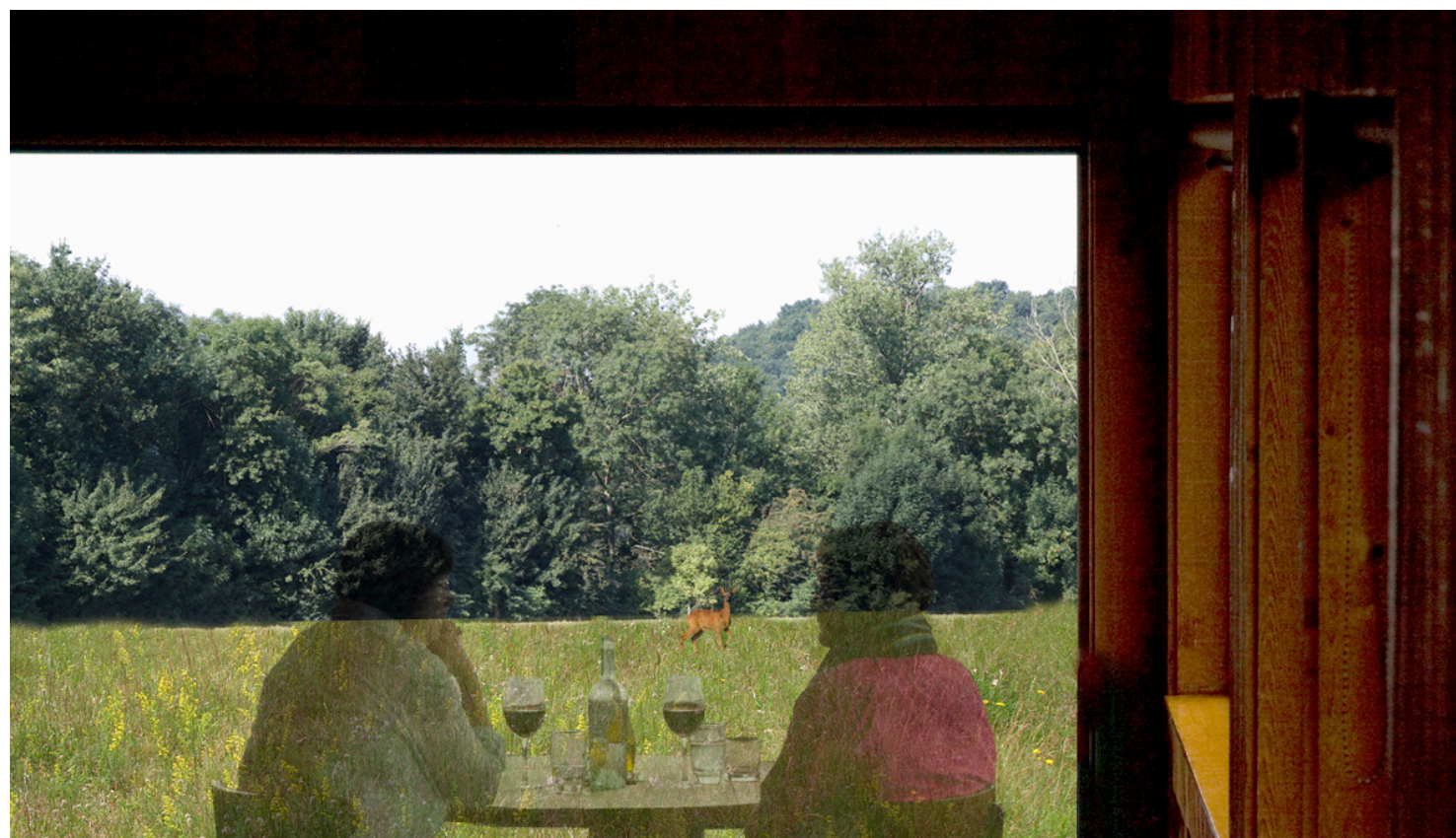




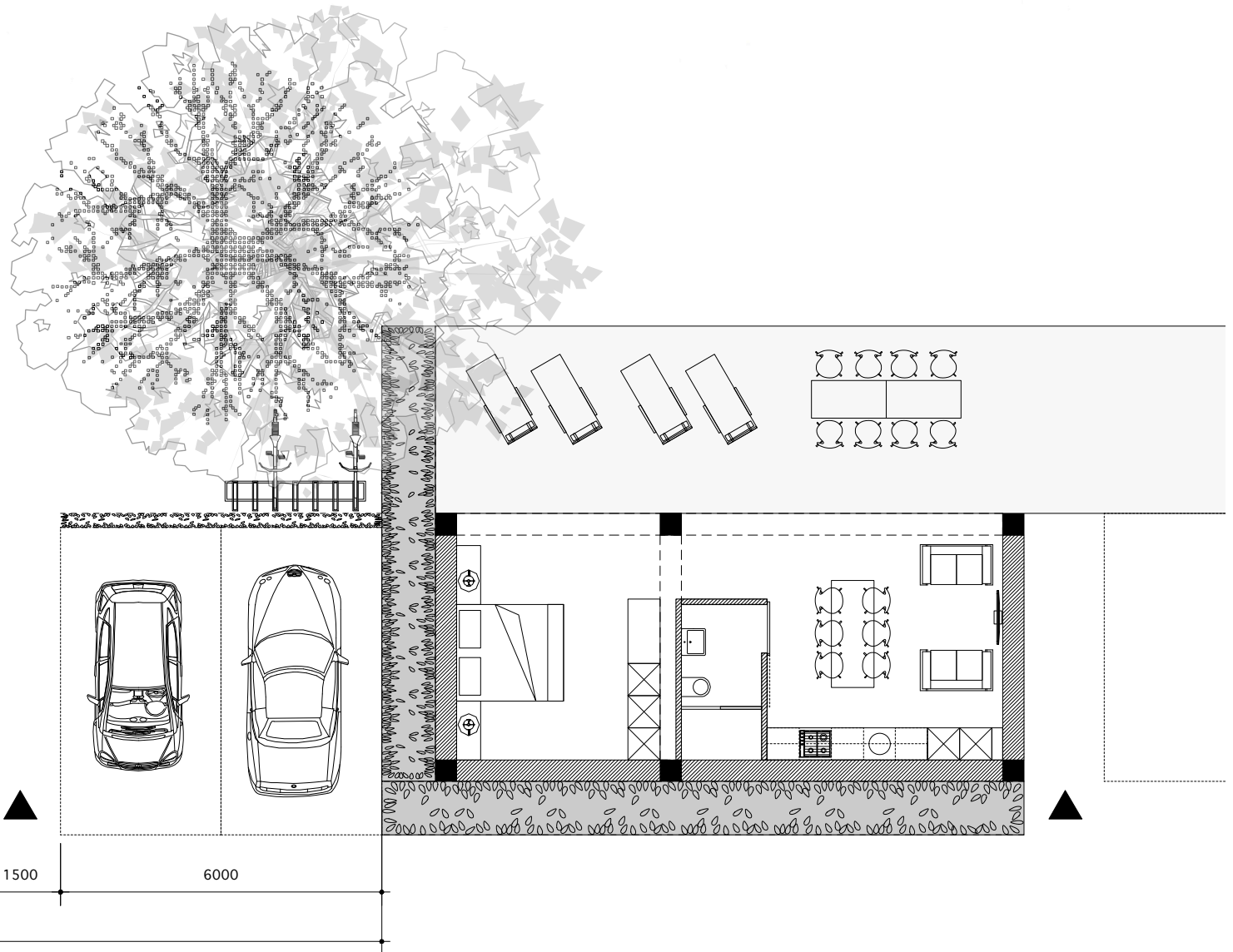
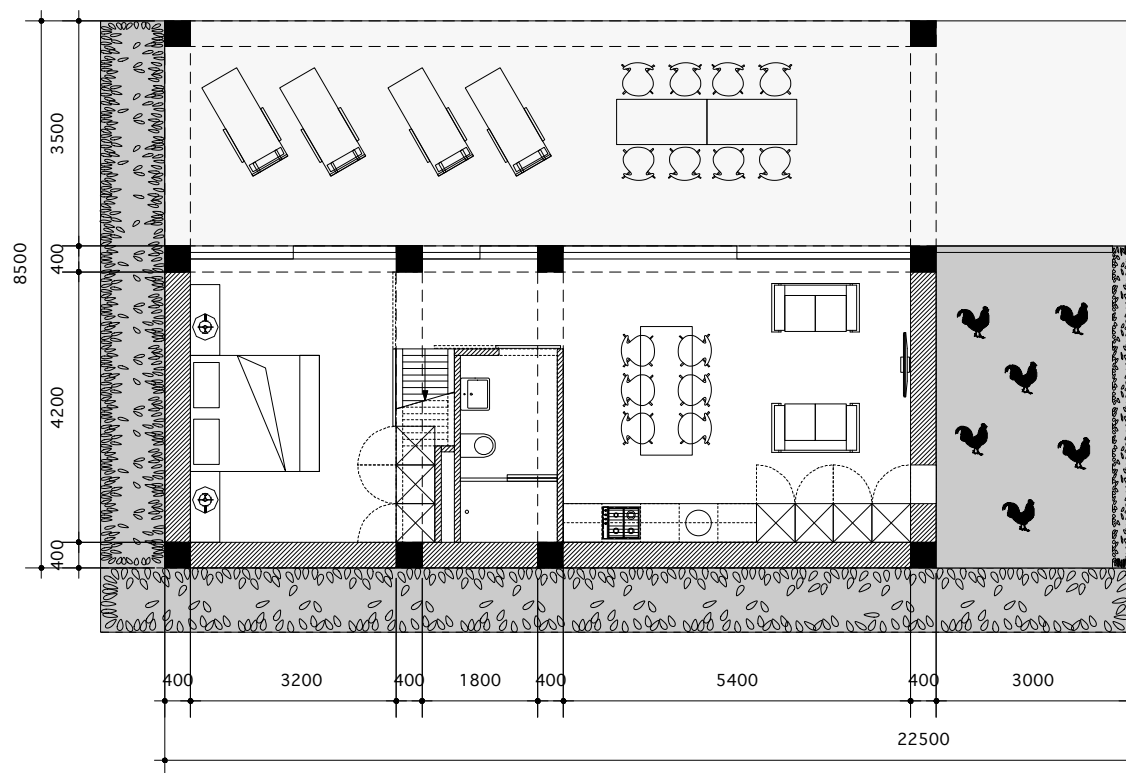


referentiebeeld materialisering







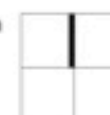


[illegible]

- | | | | | |
|--|--------------------------|------------|----|-------------|
| MOERSLAG NATUURLOFTS™ | SITUATIE-TEKENING | | | 267 |
| UBAGHS BEHEER BV | VOORLOPIG ONTWERP | | | V.01 |
| JO JANSSEN ARCHITECTEN - PRAK. B.V. VAN DER BEEK
BOEHOEF 370 54 4201 JK AMSTERCAM | JU | 13.06.2016 | A1 | 1 : 500 |

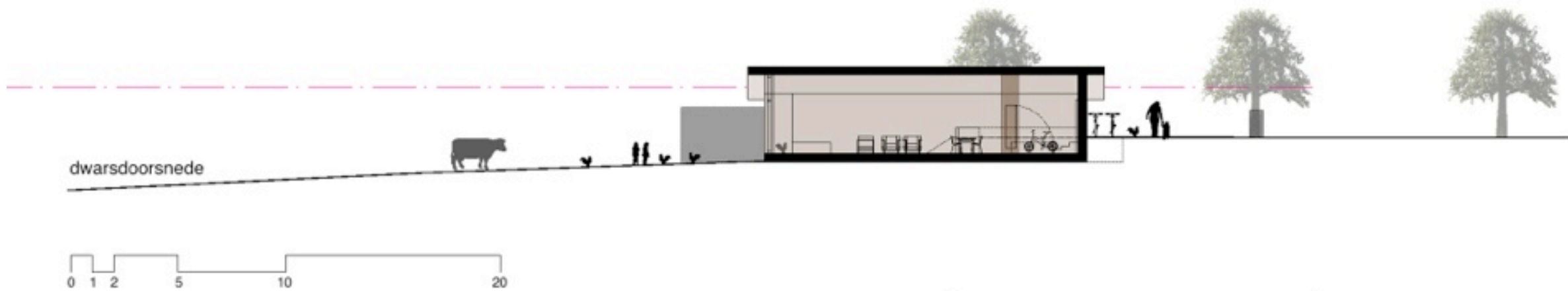
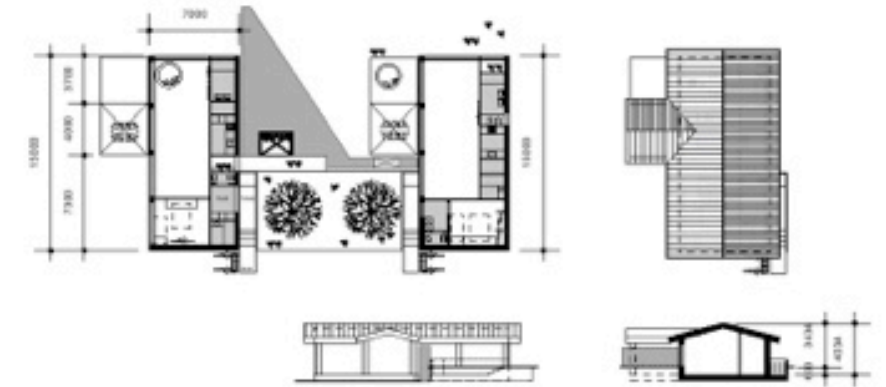


kadastrale gemeente: Eijsden Margraten
sectie: R
perceelnummer: 387, 389



- Natuurlofts
- de projectie van de natuurlofts
 - deze tekening is een aanvulling op de studie 'gecamoufleerd recreëren in natuurlofts' d.d. 13.06.2016
 - éénlaagse bebouwing;
 - plat dak of dak met een dakhelling < 20 graden;
 - natuurlofts 'gecamoufleerd' door groen in de vorm van hagen;

MOERSLAG NATUURLOFTS™	SITUATIE-TEKENING	267
USADHS BEHEER BV	VOORLOPERS ONTWERP	V.01
J.J. JANSSEN ARCHITECTEN - P.O. BOX 98 WILLEM DEN BERGH BOESCHOUW 370 16.001 JK MARSTRAAT	JJ 13.06.2016	A1 1:500



MOERSLAG NATUURLOFTS™		VORM - MASSA			267
UBAGHS BEHEER BV		VOORLOPIG ONTWERP			V.02
JO JANSSEN ARCHITECTEN - PROF. IR. WIM VAN DEN BERGH BOSCHCOUR 37B NL-6221 JR MAASTRICHT		JJ	13.06.2016	A3	1:500 1:200

Bijlage 3 Advies gemeentelijke kwaliteitscommissie

Kwaliteitscommissie gemeente Eijsden-Margraten 2016

Landgoed Moerslag 32 te Sint Geertruid

OMSCHRIJVING ONDERWERP

Advies van de Kwaliteitscommissie Eijsden-Margraten aan het college van burgemeester en wethouders van Eijsden-Margraten ten aanzien van het voorgenomen plan van de heer Ubaghs voor het uitbreiden van recreatie Landgoed Moerslag. De uitbreiding voorziet in het realiseren van vijf natuurlofts (bestemming 'Agrarisch met waarden' omzetten naar 'Recreatie-Verblijfsrecreatie' (RV)), het toevoegen van een veldschuur (bouwvlak opnemen op de vigerende bestemming RV), het uitbreiden van de huidige veldschuur, een aantal extra parkeerplaatsen en het gedeeltelijk oprekken van de RV bestemming voor het herpositioneren van de bestaande 25 campingplaatsen.

VERGADERDATUM 28 juni 2016.

Eerste behandeling.

AANWEZIG de heren;

M. Ubaghs	initiatiefnemer
K. Willems	Agronadvies - adviseur
B. Houben	commissielid
G. Limpens	commissielid
M. van de Berg	commissielid en dorpsbouwmeester Eijsden-Margraten
J. Rutten	plan- en GKM-coördinator gemeente Eijsden-Margraten
R. Goossens	ambtelijk secretaris van de commissie

VOORLIGGENDE BESCHEIDEN

1. Principemedewerking B&W E-M brief d.d. 17 mei 2016
2. Toelichting concept ontwerpbestemmingsplan
3. Regels concept ontwerpbestemmingsplan
4. Verbeelding concept ontwerpbestemmingsplan
5. Landschappelijk inpassingsplan Agronadvies 22-06-2016

BEOORDELINGSCRITERIA

Het plan is op zichzelf als in verband met de omgeving of te verwachten ontwikkeling daarvan getoetst aan de criteria van het Gemeentelijk Kwaliteitsmenu Eijsden-Margraten 2013.

Op grond van het reglement heeft de commissie de taak om advies uit te brengen waarbij met name gelet wordt op, wat de aanvraag betreft, de locatie, de situering op de kavel, de maat en schaal in relatie tot de directe omgeving en wat de kwaliteitsverbetering betreft, een t.a.v. de inhoud en omvang in verhouding tot de aanvraag gepaste kwaliteitsverbetering.

ADVIES VAN DE COMMISSIE

De positionering van de vijf natuurlofts is in overleg met de provincie Limburg voorgesteld in een zoekgebied aan de noordzijde van het bestaande Landgoed Moerslag. De vijf natuurlofts zorgen voor een aanvulling van de huidige, hoogwaardige verblijfsrecreatieve voorzieningen.

De positionering van de vijf natuurlofts tussen de bestaande fruitbomen past in de huidige structuur van het Landgoed. De overgang tussen camping en lofts wordt op een goede wijze ingevuld. De commissie stelt dat er gewerkt moet worden vanuit en binnen de structuur van de huidige carré van het Landgoed. Op deze manier wordt de verbinding gelegd tussen de verschillende verblijfsrecreatie. De bestaande vakantieappartementen (in de oude hoeve) en de 25 campingplaatsen in relatie tot de vijf natuurlofts. De hagen structuur horende bij een landgoed moet hierbij leidend zijn.

In dit kader stelt de commissie voor dat het terrein wordt beëindigd met een haag in plaats van een afrastering. Ook wordt gesteld dat op een aantal plaatsen het inpassingsplan dient te worden aangevuld, de hoogstam structuur dient te worden voorgezet, dit in relatie tot de al eerder genoemde structuur horende bij een landgoed.

De overige aanvullingen en ontwikkelingen passen binnen de structuur van het landgoed, de herpositionering van de bestaande camping plaatsen, de extra parkeerplaatsen, nieuwe veldschuur en kleine uitbreiding bestaande zorgen voor meer kwaliteit op het terrein. In relatie tot de vijf natuurlofts. De bijbehorende groenaanplant is in deze ook voldoende en passend.

De architectonische invulling van de lofts mag speels zijn. Er wordt aangegeven dat de referentie beelden zoals opgenomen in het inspiratieboek passend zijn, met uitzondering van het 'zogenaamde tuinhuis'. Voor de latere invulling van de lofts wordt meegegeven dat het wenselijk is dat er diversiteit is in de architectuur van de vijf eenheden. Uiteraard dienen ze wel familie van elkaar te zijn.

Echter is de commissie wel van mening dat er meer kwaliteit kan worden behaald als de natuurlofts verder uit elkaar kunnen worden gepositioneerd. Naar mening van de commissie doet de huidige positionering in het landschap afbreuk aan de gewenste kwaliteit. De commissie is van mening dat door nadrukkelijker gebruik te maken van de plek van het landgoed in het Heuvelland, m.a.w. de situering meer laten bepalen door de aanwezige glooiingen en droogdalen, er meer kwaliteit kan worden behaald.

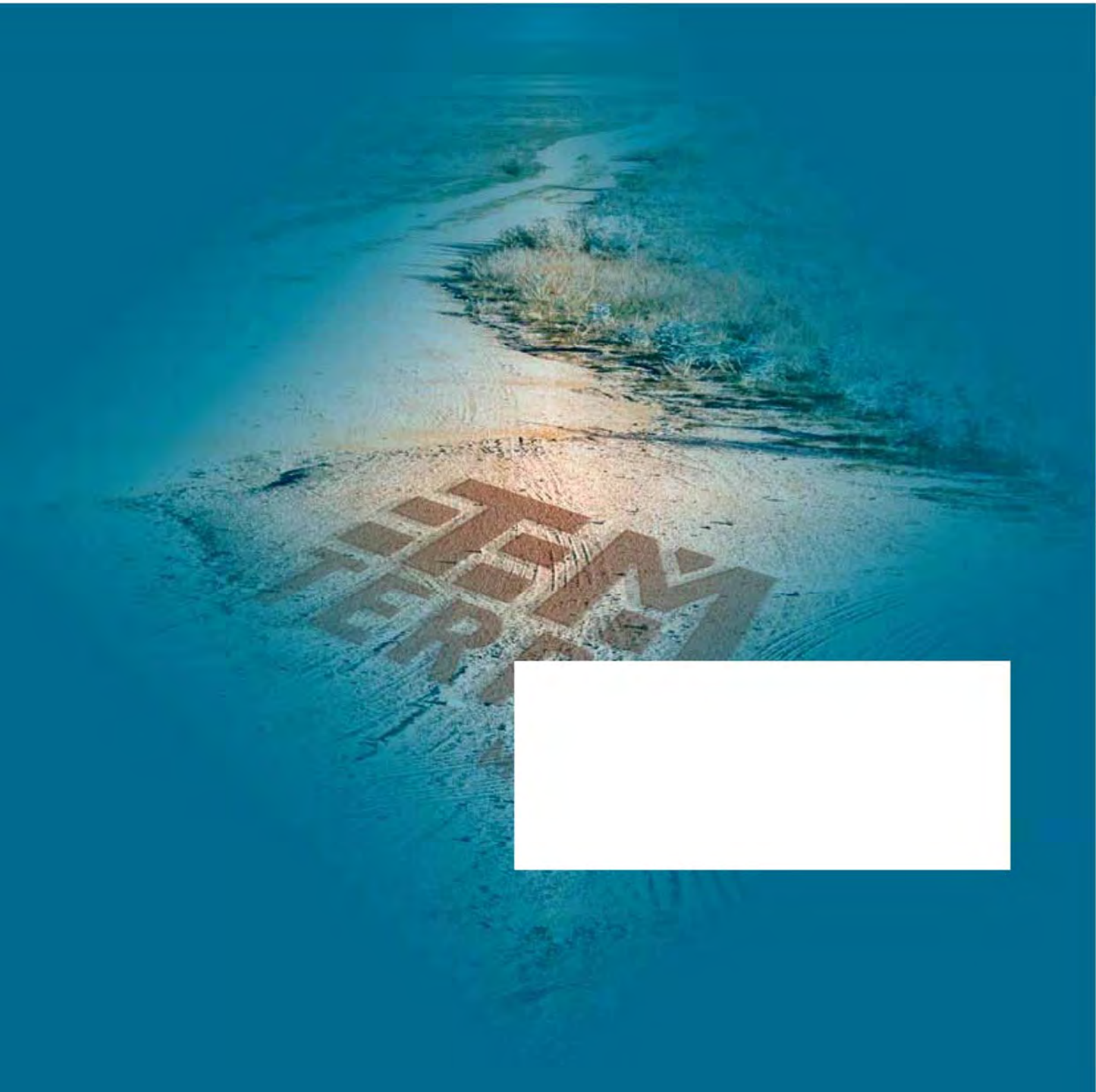
In de praktijk zou dit betekenen dat het zoekgebied verschoven/verlegd en vergroot dient te worden. Dit betekent dat het zoekgebied voor positionering en dus ook het bebouwingsgebied dient te worden opgeschoven, verder weg van de entree, waardoor een grotere afstand tussen de lofts kan worden bereikt. Kortom een ruimere opzet van het plan voor de vijf lofts.

Het standpunt van de commissie is besproken met de provincie. Conclusie: het zoekgebied wordt niet verschoven dan wel uitgebreid. De uitbreiding dient dicht bij het bestaande landgoed te blijven. Gemeente en initiatiefnemer kunnen zich vinden in het standpunt van de provincie. De commissie neemt kennis van dit standpunt, maar blijft van mening dat de positionering beter had gekund.

De commissie adviseert om de gemaakte opmerkingen met betrekking tot de hagen en hoogstambomen te verwerken in het groenplan. De aanvrager verwerkt de opmerkingen in het plan.

De aanvrager heeft de opmerkingen correct verwerkt in het landschapsplan. De commissie geeft een positief advies over de planvorming.

Bijlage 4 Rapportage bodemonderzoek



Historisch bodemonderzoek

Vooronderzoek conform NEN 5725

Auteur: Dhr. Ing. T.M.W. van Breugel

Controle: Dhr. Mr. Ing. O.L.H. Verhagen

Gemeente: Eijsden-Margraten

Opdrachtgever: **Agron Advies**
T.a.v. Dhr. Koen Willems
Koppelstraat 95
5791 GB Beek en Donk

Historisch bodemonderzoek

Locatie: Moerslag 32, Sint Geertruid

Projectnummer: Tm2016.230

Datum: 29-6-2016

DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK

Terra Milieu bv | Postbus 72 | 5275 ZH | Den Dungen
Tel. 0413 82 00 20 | info@terramilieu.nl | www.terramilieu.nl

Samenvatting

Ter plaatse van Moerslag 32, Sint Geertruid is een historisch bodemonderzoek (vooronderzoek) conform NEN 5725 uitgevoerd.

De locatie heeft een oppervlakte van ca. 1 ha en is in gebruik voor woon-, recreatieve-, en agrarische doeleinden. Naar aanleiding van de geplande uitbreiding met 5 huisjes en de wijziging van de veldschuur naar ontbijtruimte is de locatie onderzocht.

Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen verdachte activiteiten wordt aangetroffen. De locatie kan daarom als onverdacht worden beschouwd, de resultaten van het vooronderzoek geven geen aanleiding om een verkennend en/of nader bodemonderzoek uit te voeren.

Op basis van de resultaten van dit historisch bodemonderzoek zijn er geen bezwaren voor het huidige en/of toekomstige gebruik van de locatie.

Inhoud

1.	Inleiding	1
2.	Vooronderzoek	2
2.1	Bronnen	2
2.2	Bodemgebruik	2
2.3	Historisch bodemonderzoek Aelmans.....	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.5	Conclusie vooronderzoek	4

Bijlagen

1. Ligging onderzoekslocatie
2. Situatie uitgevoerd bodemonderzoek
3. Vooronderzoek

1. Inleiding

In uw opdracht heeft Terra Milieu een historisch bodemonderzoek (vooronderzoek conform NEN 5725) uitgevoerd op de locatie Moerslag 32, Sint Geertruid. De locatie is in gebruik voor woon-, recreatieve-, en agrarische doeleinden.

De ligging en de situatie van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Het doel van het onderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek, door het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar en de gemeente, het houden van interviews, indien noodzakelijk uitvoeren van terreininspectie en archiefonderzoek.

Op basis van de verzamelde informatie kan eventueel veld- en chemisch onderzoek goed worden voorbereid en kan een onderzoekshypothese voor een verkennend of nader bodemonderzoek worden opgesteld.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Het vooronderzoek bestaat o.a. uit een dossieronderzoek bij de gemeente Eijsden-Margraten. Op grond van de basisinformatie aangeleverd door de opdrachtgever wordt de locatie als onverdacht beschouwd.

2.1 Bronnen

Ten behoeve van de te onderzoeken locatie is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het uitgevoerde vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kadastrale gegevens;
- Bodemkwaliteitskaart;
- Historisch onderzoek bij de gemeente;
- www.bodemloket.nl.

2.2 Bodemgebruik

Voormalig bodemgebruik

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het verleden gebruikt voor woon-agrarische doeleinden.

Gezien het gebruik van de locatie worden er geen asbesthoudende materialen verwacht. De onderzoekslocatie heeft een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. De locatie is niet verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van explosieven.

Huidig bodemgebruik

De locatie is momenteel in gebruik voor woon- en kampeerdoeleinden. Op de locatie zijn de volgende gebouwen aanwezig; woonhuis, vakantieappartementen, loods en veldschuur. Op de locatie worden een aantal verhardingslagen aangetroffen. Het gebruik zal in de toekomst niet veranderen.

Gegevens omtrent de bodem

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen bodemgegevens bekend.

Gegevens omtrent de omgeving

De omgeving van de locatie is in gebruik voor woon- agrarische doeleinden. Binnen een straal van 100 meter zijn geen relevante gegevens van de bodem bekend. Wel is bekend dat op naastgelegen perceel (Moerslag 30) in het verleden een varkenshouderij gevestigd is geweest. Momenteel worden hier enkel nog enkele paarden gehouden.

3.3 Historisch bodemonderzoek Aelmans

Op een deel van locatie is reeds een historisch bodemonderzoek (rapportnummer: 07/01923/V/E/HW, 5 april 2007) uitgevoerd door Aelmans.

De aanleiding van dit historisch onderzoek was de uitbreiding van de camping. Ter plaatse van de onderzoekslocatie moest worden onderzocht of de bodem verontreinigd is. Voor het onderzoek hebben zij gebruik gemaakt van NVN-5725.

Uit het onderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie bestaat uit een hoogstam fruitbomengaard en geen andere functie heeft gekend in het verleden. Op de locatie zijn verschillende bouwvergunningen afgegeven tussen 1971 en 2004. Er zijn verder geen ondergrondse opslagtanks aangemeld bij de gemeente (hfdst.2.1.3.).

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er destijds geen aanwijzingen zijn aangetroffen op mogelijke bodemverontreinigde en/of bodembedreigende activiteiten en dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd (Historisch bodemonderzoek Moerslag 32 te St. Geertruid, Hoofdstuk 3 Hypothese en conclusies).

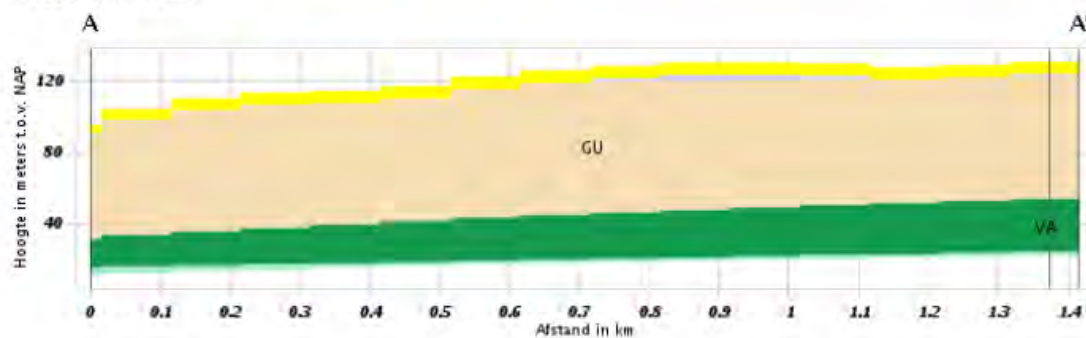
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn terug te vinden in de TNO-grondwaterkaarten (kaartbladen 61, 62 West, 62 Oost, 1980). De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van ca. 102 m +NAP. Vanaf het maaiveld bevindt zich een 10 tot 20 meter dikke matig goed doorlatende deklaag voornamelijk bestaande uit lössleem (formatie van Twente). Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket. Het eerste watervoerende pakket bestaat bovenin uit grind met een dikte van maximaal ca. 20 meter. Het tweede watervoerende pakket bestaat uit kalksteen van de Formatie van Gulpen. De gemiddelde stijghoogte van het grondwater bevindt zich rond 94 m + NAP

Een verticale doorsnede REGIS II, v2.1 van de directe omgeving van de locatie is bijgevoegd. Voorgaande gegevens zijn verkregen door dinoloket te raadplegen.

Verticale Doorsnede DGM v2.2

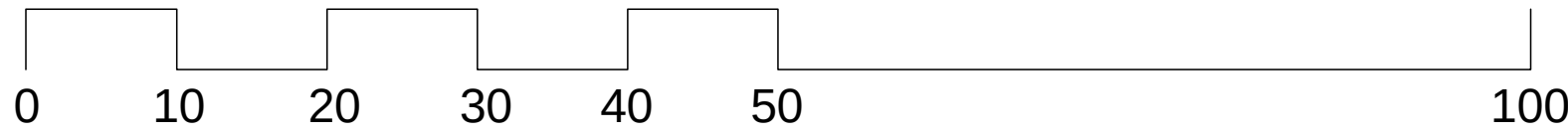
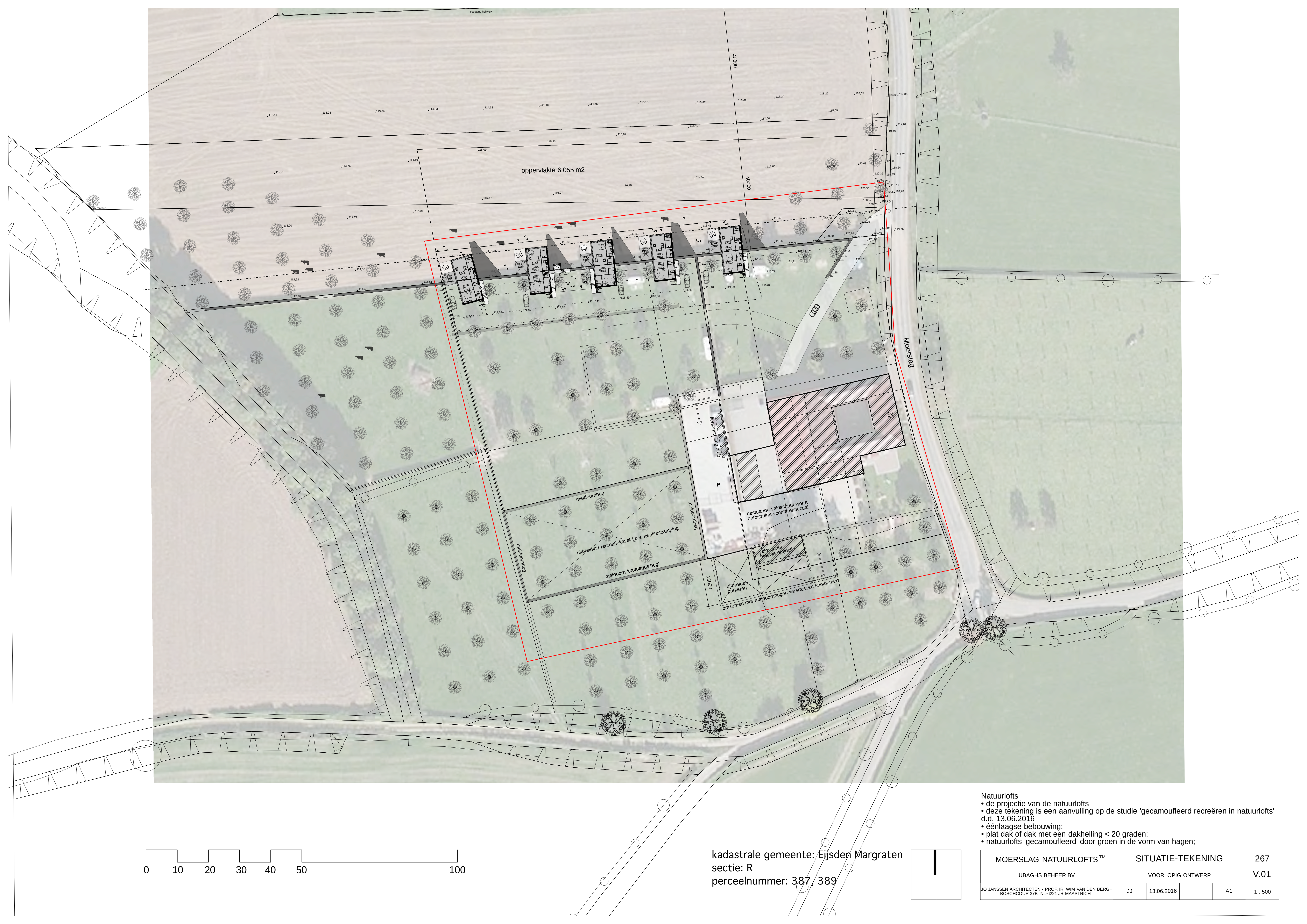
Hoogte t.o.v. NAP: 11



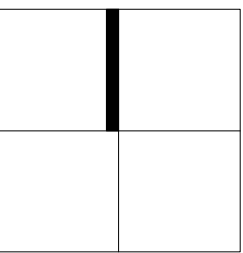
2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen belastende bronnen of verdachte activiteiten zijn te verwachten. De locatie kan als onverdacht worden beschouwd.

Bijlage 1. Ligging onderzoekslocatie

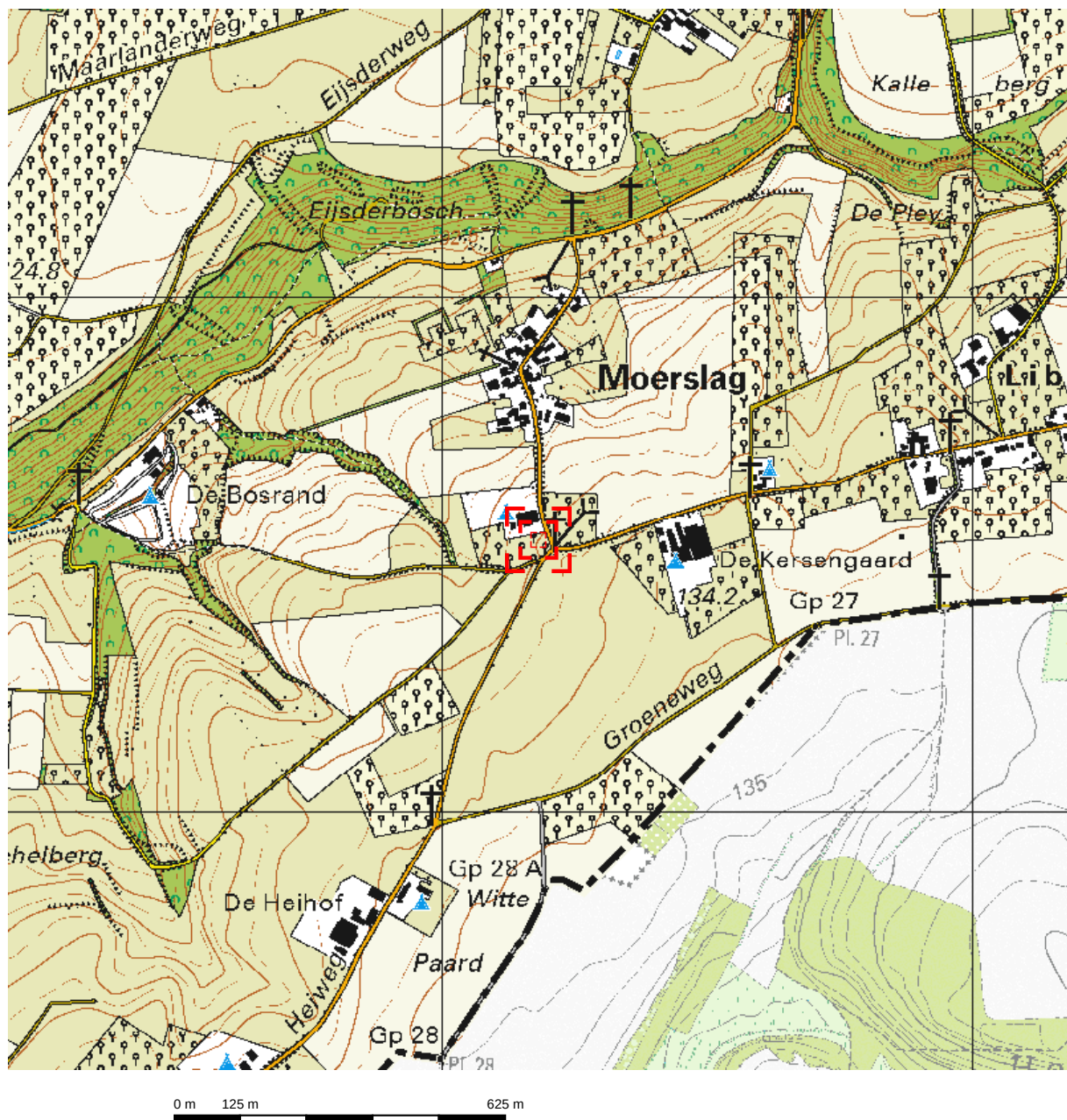


kadastrale gemeente: Eijsden Margraten
sectie: R
perceelnummer: 387, 389



- Natuurlofts
- de projectie van de natuurlofts
 - deze tekening is een aanvulling op de studie 'gecamoufleerd recreëren in natuurlofts' d.d. 13.06.2016
 - éénlaagse bebouwing;
 - plat dak of dak met een dakhelling < 20 graden;
 - natuurlofts 'gecamoufleerd' door groen in de vorm van hagen;

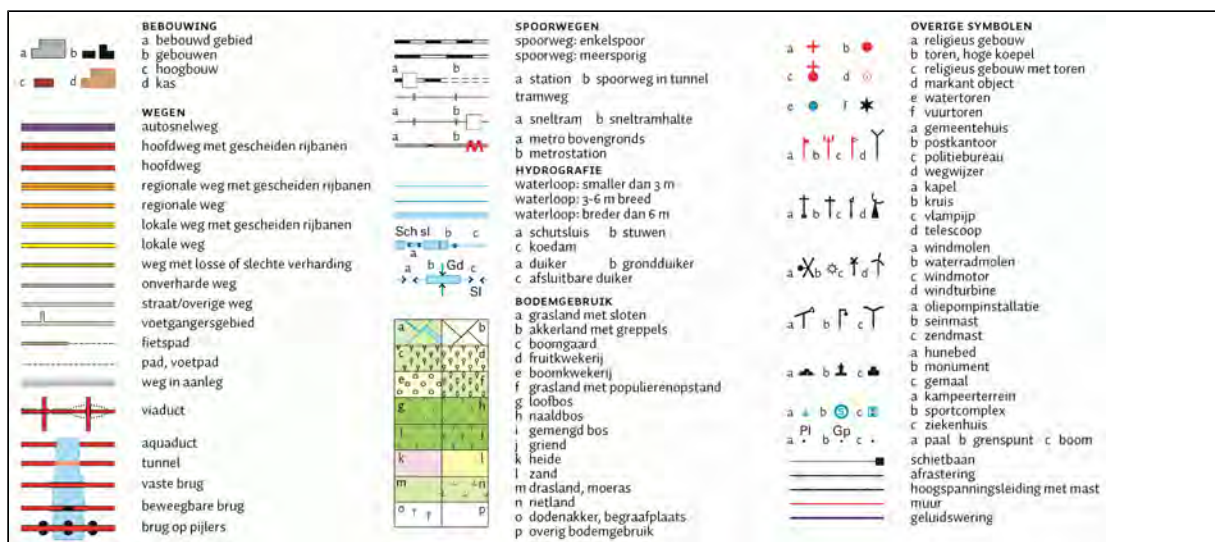
MOERSLAG NATUURLOFTS™		SITUATIE-TEKENING				267
UBAGHS BEHEER BV		VOORLOPIG ONTWERP				V.01
JO JANSSEN ARCHITECTEN - PROF. IR. WIM VAN DEN BERGH BOSCHCOUR 37B NL-6221 JR MAASTRICHT		JJ	13.06.2016		A1	1 : 500



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object MARGRATEN R 375
Moerslag 32, 6265 NC SINT GEERTRUID
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2. Foto's onderzoek locatie





Bijlage 3. Vooronderzoek

Bodemgebruik

(Aankruisen wat van toepassing is)

Bodemgebruik in het verleden:	☒ Agrarische doeleinden ☒ Woondoeleinden ☐ bedrijfsdoeleinden
Zijn er in het verleden verhardingsmaterialen aangelegd:	Zo ja wat:
Zijn er in het verleden de volgende aspecten aanwezig geweest:	☐ Kelders ☐ Funderingen ☐ Kabels ☒ Rioolsystemen ☐ Leidingen ☐ Tanks

Bodemgebruik nu:	☒ Agrarische doeleinden ☒ Woondoeleinden ☐ bedrijfsdoeleinden ☐ recreatieve doeleinden
Zijn er verhardingsmaterialen aanwezig :	Zo ja wat:
Zijn er nu de volgende aspecten aanwezig:	☐ Kelders ☐ Funderingen ☐ Kabels ☒ Rioolsystemen ☐ Leidingen ☐ Tanks ☐ Ondergrondse infrastructuur

Bodemgebruik in de toekomst:	☒ Agrarische doeleinden ☒ Woondoeleinden ☐ bedrijfsdoeleinden ☐ recreatieve doeleinden
Wordt er grond verwijderd of opgebracht:	☐ Verwijderd ☐ Opgebracht
Zijn er in de toekomst verhardingsmaterialen aanwezig:	Zo ja wat:
Zijn er in de toekomst de volgende aspecten aanwezig:	☐ Kelders ☐ Funderingen ☐ Kabels ☐ Rioolsystemen ☐ Leidingen ☐ Tanks ☐ Ondergrondse infrastructuur
Wordt de bodem in de toekomst gebruikt als:	☐ Volks(moes)tuinen ☐ Kinderspeelplaats ☐ Teelt van gevoelige land- en/of tuinbouwgewassen ☐ Het laten grazen van gevoelig vee

Bodemopbouw en geohydrologie

Horizontale stromingsrichting van het grondwater tot 10 m- beneden maaiveld op basis van Grondwaterkaart Nederland.	-4.55 m-mv kh-waarde: Laag ($0,001 \leq k < 1$) -4.55 tot - 4.82 m-mv kh-waarde: Hoog ($10 \leq k < 100$) -4.82 tot -6.62 m-mv kh-waarde: Hoog ($10 \leq k < 100$) -6.62 tot -10.44 m-mv kh-waarde: Matig ($1 \leq k < 10$)
Verticale stromingsrichting van het grondwater tot 10 m- beneden maaiveld op basis van Grondwaterkaart Nederland.	-4.55 m-mv kv-waarde: Laag ($0,001 \leq k < 1$) -4.55 tot - 4.82 m-mv kv-waarde: Geen waarde -4.82 tot -6.62 m-mv kv-waarde: Geen waarde -6.62 tot -10.44 m-mv kv-waarde: Geen waarde
De ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	-
Freatisch voorkomen van brak of zout grondwater	-
Ligging binnen of buiten een grondwaterbeschermingsgebied	De locatie ligt buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

Kadastrale nummering van de percelen die binnen het bodemonderzoeksgebied zijn gelegen	374,375, gebouw 32.
Is er sprake van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming	x Nee ☐ Ja : welke periode vond de bodemverontreiniging plaats:

Opvragen informatie bij gemeente

Aanwezige bodemonderzoeksgegevens	x JA ☐ NEE
Informatie over bestemmingen	x JA ☐ NEE
Bodemkwaliteitskaart	x JA ☐ NEE
Zijn er meldingen bekend betreffende het gebruik op onderzoekslocatie van grond of andere bouwmaterialen	☐ JA x NEE
Zijn er binnen de gemeente grootschalige gevallen van bodemverontreinigingen bekend	☐ JA x NEE
Is er binnen de gemeente informatie bekend over bodembelastende activiteiten voor 1900.	☐ JA x NEE

DUURZAAM MILIEUBEWUST ONDERZOEK

Terra Milieu bv ■ Postbus 72 ■ 5275 ZH ■ Sint-Michielsgestel
Tel. 0413 82 00 20 ■ info@terramilieu.nl ■ www.terramilieu.nl

**Bijlage 5 Rapport “Driftblootstelling van omstanders en omwonenden
door boomgaard bespuitingen”**



Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen.

J.C. van de Zande¹ & M. Wenneker²

Plant Research International
² Praktijkonderzoek Plant en Omgeving - sector Fruit

Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR
Business Unit Agrosysteemkunde
maart 2015

Rapport 609

© 2015 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Plant Research International. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Plant Research International, Agrosysteemkunde.

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Exemplaren van dit rapport kunnen bij de (eerste) auteur worden besteld.

Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR Business Unit Agrosysteemkunde

Adres : Postbus 16, 6700 AA Wageningen
: Wageningen Campus, Droevendaalsesteeg 1, Wageningen
Tel. : 0317 – 48 06 88
Fax : 0317 – 41 80 94
E-mail : info.pri@wur.nl
Internet : www.wageningenUR.nl/pri

Inhoudsopgave

	pagina
Voorwoord	1
1. Inleiding	3
2. Materiaal en methoden	5
2.1 Veldmetingen drift	5
3. Resultaten	7
3.1 Veldmetingen drift	7
4. Drift en blootstelling	13
5. Discussie	21
6. Conclusie	29
Samenvatting	31
Literatuur	33
Bijlage I. Dermale blootstelling	37
Bijlage II, Inhalatoire blootstelling	52

Voorwoord

Momenteel vinden in verschillende gemeenten discussies plaats over de veiligheidszones rond fruitteeltbedrijven als gevolg van bespuitingen en de blootstelling van te bouwen woningen dichtbij de boomgaard. In deze rapportage wordt voor de blootstelling vanuit fruitteelt bespuitingen een overzicht gegeven van de drift bij standaard en drift beperkende op- en zijwaarts gerichte spuittechnieken en maatregelen die in de fruitteelt gebruikt kunnen worden om tot een beperking van de veiligheidszones te komen. In een aparte rapportage is dit ook gedaan voor neerwaarts gerichte bespuitingen van veldgewassen met een veldspuit. Naast de optredende drift vanuit de boomgaard tijdens de bespuitingen is ook de toxiciteit van de middelen en de blootstelling van personen belangrijk. Dank aan Dr. H.E. Falke (College Toelating Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden, Ctgb) voor de discussies over de werkwijze en bespreking van de resultaten op dit gebied. Dit onderzoek is opgesteld ter inventarisatie van de bekende kennis bij de aanvang van het project Blootstelling Omwonenden.

Wageningen, maart 2015

1. Inleiding

Binnen verschillende Nederlandse gemeenten doet zich een discussie voor over de nieuwbouwplannen van woningen naast percelen met landbouwkundige activiteiten. Op basis van jurisprudentie wordt in de praktijk een risicozone voor bebouwing aangehouden van 50 m vanaf de gewasgrens. Naar aanleiding van geplande woningbouw in de nabijheid van boomgaarden is er de vraag of het mogelijk is woningen te bouwen die binnen 50m van de perceelgrens van een fruitteeltperceel liggen. De vraag is gerezen op welke afstand woningbouw en bijbehorend erf en tuin nog verantwoord zijn in verband met plaatselijke bespuitingen met gewasbeschermingsmiddelen en als gevolg daarvan de blootstelling van omstanders en omwonenden aan het wegwaaien van de gewasbeschermingsmiddelen. Omdat langs de te bebouwen terreinen fruitteelt aanwezig kan zijn, is er voor gekozen de verantwoorde afstand te evalueren op basis van een bespuiting met de hoogste drift zoals in de fruitteelt (Huijsmans *et al.*, 1997). In deze rapportage wordt het onderdeel blootstellingsrisico vanuit bespuitingen in de fruitteelt verder uitgewerkt. Vraag hierbij is of de standaard driftbeperkende maatregelen die bij bespuitingen langs oppervlaktewater volgens het Activiteitenbesluit Milieubeheer genomen moeten worden (voorheen Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij (LOTV); VW *et al.*, 2000, 2007, I&M, 2012) en de aanwezigheid van windhagen of andere begroeiing de drift dusdanig reduceert dat een aanvaardbaar risico ontstaat voor verblijf binnen de huidige veiligheidsafstand van 50 m vanaf een perceelrand. Met drift wordt hierbij bedoeld de hoeveelheid spuitvloeistof die tijdens de bespuiting tot buiten het behandelde perceel komt als gevolg van wind- en luchtstromingen. Op basis van eerder veldonderzoek naar de drift bij toepassing van standaard en driftreducerende spuittechnieken in de fruitteelt kan aangegeven worden wat de driftdepositie op de grond (tot 50 m) en naar de lucht is. De berekende waarden zijn getoetst aan de criteria die in beleid opgesteld zijn (Ctgb, 2013). Tevens is beschikbare kennis over de blootstellingsrisico's (acceptabele kortdurende systemische blootstelling door direct contact met de huid (dermaal), door inademing (inhalatoir) en secundair huidcontact (dermaal) door contact met eerder tot depositie gekomen drift (op bijvoorbeeld grond of gras) bij op- en zijwaarts gerichte bespuitingen gebruikt om te bepalen wat de risico's zijn bij de geldende (50 m) en aangepaste breedtes van de beschermzone tussen een boomgaard en de woningen. Tevens is bepaald wat het effect is van driftbeperkende technieken en maatregelen. Deze rapportage geeft een inschatting van wat verwacht kan worden aan drift van spuitvloeistof tijdens de bespuiting van boomgaarden in de route van het perceel en omwonenden en woningen bij het opzetten en uitvoeren van blootstellingsonderzoek van omwonenden zoals aangegeven door de Gezondheidsraad (2014) en het RIVM (Bogers *et al.*, 2014). Een uitleg hoe drift gemeten wordt en met welke spuittechnieken drift beperkt kan worden staan in Hoofdstuk 2 en 3. Hoe de drift van invloed is op de blootstelling van omstanders en bewoners staat in Hoofdstuk 4, waarna in Hoofdstuk 5 aangegeven wordt hoe de risico's voor omstanders en bewoners verkleind kunnen worden door aanvullende maatregelen.

2. Materiaal en methoden

Beschikbare resultaten van optredende drift bij standaard en driftarme spuittechnieken zoals venturi spuitdop, enkelzijdig spuiten buitenste bomenrij, zoals gebruikt in de fruitteelt, zijn geïnventariseerd (Zande *et al.*, 2001; Michielsens *et al.*, 2007; Wenneker *et al.*, 2007, 2008). Op basis van de driftmetingen met standaard (Southcombe *et al.*, 1997) en driftarme spuitdoppen (VW & LNV, 2001; Zande *et al.*, 2007) wordt aangegeven wat de reductie in driftdepositie is op 5, 10, 15 en 25 m vanaf de gewasrand en de reductie in drift naar de lucht op 7,5 m afstand van de laatste bomenrij in de boomgaard. De driftreductie wordt aangegeven ten opzichte van een standaardbespuiting (9 m teeltvrije zone) en een standaard driftarme bespuiting (venturi spuitdop met 3 m teeltvrije zone) zoals verplicht volgens het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij (LOTV; VW *et al.*, 2007) wanneer een watervoerende sloot op de perceelgrens aanwezig is.

Op grond van driftmetingen uitgevoerd om de driftbelasting van enkelrij bespuitingen te kwantificeren (Michielsens *et al.*, 2007) kan voor de standaard en driftbeperkende spuittechniek berekend worden wat de drift naar de lucht is op 20, 30 en 40 m vanaf de perceelgrens en op verschillende hoogten.

Aan de hand van het criterium een veilige leefomgeving zoals gedefinieerd voor de bepaling van de 50 m grens tot bebouwing, zoals nu in de regelgeving genoemd wordt, is bepaald waar deze grens ligt op grond van overschrijding van blootstellingrisico's voor personen en enkele veelgebruikte middelen in de fruitteelt bij genoemde standaard en driftbeperkende technieken.

2.1 Veldmetingen drift

Bij driftveldmetingen werd in overeenstemming met een meetprotocol (CIW, 2003) ter certificering van driftarme spuittechnieken (TCT-CIW, 2009) een boomgaard over een strook van 20 m breed en een lengte van minimaal 50 m bespoten. In Figuur 1 is schematisch de indeling van een proefveld weergegeven. De metingen vonden plaats aan de benedenwindse zijde van de bespoten strook appelbomen op een strook kale grond. De bespuitingen werden uitgevoerd met water waaraan de fluorescerende tracer Brilliant Sulfo Flavine (BSF, 3 g/l) en een niet-ionische uitvloeier (Agral[®], 1 ml/l) was toegevoegd.

De drift naar de grond naast het perceel werd bepaald door naast het perceel 2 rijen collectoren (=1 meetopstelling) met een onderlinge afstand van 2 m haaks op de rijrichting te leggen. De collectoren bestonden uit houten latten of plastic platen waarop met klittenband filterdoek (Camfil CM360 of Technofil TF-290; 50x10 cm en 100x10 cm) was bevestigd. De collectoren werden op 2,5 - 3,5 m; 4,5 - 5,5 m; 6,5 - 7,5 m; 9,5 - 10,5 m en 12,5 - 13,5 m gelegd (in enkele metingen ook om de 5 m tot 25 m), gemeten vanaf de positie van de laatste bomenrij. Voor de metingen van de drift naar de lucht werd op 7,5 m van de laatste gewasrij een driftmast opgesteld met aan twee lijnen driftcollectoren op 0, 1, 2, tot 10 m hoogte. Deze driftcollectoren waren bolvormige sponsjes met een diameter van 7,5 cm (Siebauer Abtrifftkollektoren art. nr. 00140).

Na een bespuiting werden de collectoren verzameld en gecodeerd voor verdere analyse op de hoeveelheid opgevangen BSF. Elke meetdag werd bemonsterd aan de dop (tankmonsters) om de BSF-concentratie van de spuitvloeistof te meten. Ter vergelijking werden ook onbehandelde (blanco) collectoren geanalyseerd. In het laboratorium werden de collectoren met water gespoeld, zodanig dat de BSF in oplossing kwam. Van deze oplossing werd de concentratie aan BSF gemeten met behulp van een fluorimeter (Perkin Elmer LS 45). Op dezelfde wijze werden de blanco collectoren geanalyseerd. Ook de concentratie BSF in de tankmonsters werd fluorimetrisch bepaald.

De concentratie werd omgerekend naar volume spuitvloeistof per oppervlakte-eenheid. Het percentage drift is berekend door de driftdepositie per oppervlakte-eenheid uit te drukken in procenten van de in het perceel verspoten hoeveelheid vloeistof per oppervlakte-eenheid.

3. Resultaten

3.1 Veldmetingen drift

Voor zij- en opwaarts gerichte spuittechnieken zoals gebruikt in de fruitteelt kunnen verschillende driftbeperkende maatregelen geïmplementeerd worden. Uitgaande van wat uit de fruitteelt bekend is kan de drift aanzienlijk gereduceerd worden. In Tabel 1 is aangegeven wat de driftreductie op op wateroppervlak van een standaard sloot (Huijsmans *et al.*, 1997) kan zijn wanneer gebruik gemaakt wordt van verschillende driftbeperkende technieken (TCT-CIW, 2015). De volgende technieken zijn opgenomen:

- Eenzijdig spuiten van de buitenste bomenrij (Wenneker *et al.*, 2004, 2005)
- Dwarsstroomspruit met groendetectie sensor (Wenneker *et al.*, 2003, 2013)
- Dwarsstroomspruit met reflectiescherm (Porskamp *et al.*, 1994a, 1994b; Huijsmans *et al.*, 1997), dwarsstroomspruit met venturi spuitdoppen en enkelzijdig spuiten van de buitenste bomenrij (Wenneker *et al.*, 2004),
- Dwarsstroomspruit uitgerust met spuitdoppen met een grof druppelgroottespectrum (Heijne *et al.*, 2002, Michielsen *et al.*, 2009)
- Wanner dwarsstroomspruit met reflectie scherm en venturi spuitdoppen (Wenneker *et al.*, 2006),
- Tunnelspuit (Porskamp *et al.*, 1994a, 1994b ; Huijsmans *et al.*, 1993),
- Windhaag op rand van perceel (Porskamp *et al.*, 1994c; Wenneker *et al.*, 2004b, 2008c)
- Vegetatie in slootkant (Heijne *et al.*, 2003)
- Kunststof gaas op rand van perceel (Heijne *et al.*, 1999)
- Spuitdop classificatie voor boomgaardspuiten (Zande *et al.*, 2007, 2008b, 2012b; Stallinga *et al.*, 2011a, 2011b)
- Geavanceerde driftreducerende spuittechnieken voor boomgaardbespuitingen (Wenneker *et al.*, 2012)
- Meerrijen boomgaardspruit (Stallinga *et al.*, 2013; Wenneker *et al.*, 2014).

De driftreductie is hierbij uitgedrukt ten opzichte van de driftdepositie op verschillende afstanden van een standaard boomgaardspruit uitgerust met Albuz ATR lila werveldoppen en een spuitdruk van 7 bar bij bespuitingen in de volblad (na 1 mei) en in de kale boom (voor 1 mei) situatie (Figuur 2) (Zande *et al.*, 2014).

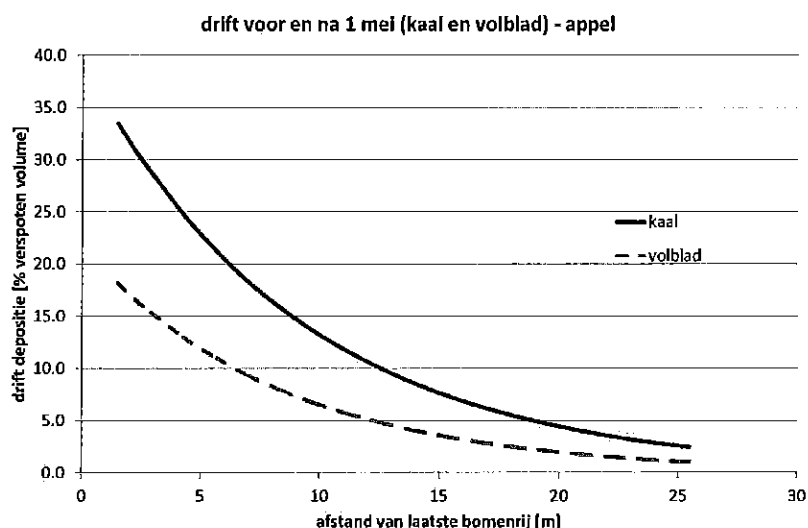
Voor de referentiebespuiting geldt; hoe meer driftmetingen uitgevoerd worden hoe stabiel de driftcurve wordt, en daarmee de variatie in omstandigheden beter meegenomen wordt. Hierdoor ontstaat een normalisatie van de driftdepositie naar de algemene weers- en boomgaardomstandigheden waaronder de metingen van de standaard techniek uitgevoerd zijn (Figuur 1). Voor de metingen tot 2011 geldt dat voor de volblad situatie de windsnelheid gemiddeld 2.5 m/s was (+/- 0.8 m/s, op 1 m boven boomhoogte) en de gemiddelde windhoek 14° (+/- 9°) ten opzichte van loodrecht op de bomenrij. Voor de kale boom situatie was dit gemiddeld 3,2 m/s (+/- 0,7 m/s) en 10° (+/- 8°). Met toenemende afstand vanaf de rand van het gewas neemt de driftdepositie op grondoppervlak af. Voor de standaard spuittechniek zal in de volblad situatie (na 1 mei) de driftdepositie op 5 m afstand van de rand van het gewas ongeveer 12% zijn van de spuitvloei-stofdosering in het perceel. Op 15 m en 25 m afstand zal de driftdepositie ongeveer 3% en 1% zijn. In de kale boom situatie (voor 1 mei) is de driftdepositie op 5 m afstand van de rand van het gewas ongeveer 23%, en op 15 m en 25 m afstand ongeveer 8% en 3%.

Bij bespuiting van een fruitteeltboomgaard is van verschillende driftreducerende technieken het effect op de drift bepaald in vergelijking met de standaard referentie bespuiting. De standaard bespuitingstechniek is een Munkhof dwarsstroom spuit uitgerust met Albuz ATR lila spuitdoppen (spuitdruk 7 bar, spuitvolume 200 l/ha). Uit deze metingen kan afgeleid worden wat de driftreductie van deze driftreducerende technieken op verschillende afstanden is. Er ontstaat zo een driftreductie curve. Door gebruik te maken van deze driftreductiecurven kan de driftdepositie van de driftreducerende techniek uitgerekend worden in vergelijking met de standaard referentiecurve (Zande *et al.*, 2014).

De driftreducerende spuittechnieken kunnen zo gegroepeerd worden in driftreductieclassen van 50%, 75%, 90% en 95% (ISO22369, 2006). Hierbij is voor iedere klasse een representatieve driftreducerende techniek gekozen die dicht bij de grens van de driftreductieklasse ligt. Voor iedere Drift Reducerende Techniek (DRT) is de driftreductie op wateroppervlak voor de standaard sloot (4,5-5,5 m van de laatste bomenrij) bij een bespuiting in de volblad situatie als maatgevend genomen. Vervolgens werden de technieken ingedeeld in een klasse (Tabel 1).

Tabel 1. Driftreducerende spuittechnieken voor boomgaarbespuitingen ingedeeld in Drift Reducerende Techniek (DRT) klassen.

Klasse	Drift reducerende technieken in drift reductie klasse *) referentie voor klasse
50%	50% drift reducerende spuitdoppen + eenzijdig spuiten buitenste bomenrij sensor spuit + standaard doptypen *); reflectie scherm spuit + standaard doptypen; Wanner dwarsstroom spuit +reflectie scherm + standaard doptypen;
75%	75% drift reducerende spuitdoppen+ eenzijdig spuiten buitenste bomenrij *) tunnel spuit + standaard doptypen; KWH 3-rijer + standaard doptypen
90%	90% drift reducerende spuitdoppen+ eenzijdig spuiten buitenste bomenrij *) Dwarsstroom spuit + venturi spuitdoppen + eenzijdig spuiten buitenste bomenrij; axiaal spuit+ venturi spuitdoppen + eenzijdig spuiten buitenste bomenrij;
95%	95% drift reducerende spuitdoppen+ eenzijdig spuiten buitenste bomenrij (4,5 m tvz) 90% drift reducerende spuitdoppen+ eenzijdig spuiten buitenste bomenrij + lage lucht *) Wanner dwarsstroom spuit +reflectie scherm + venturi spuitdoppen; KWH 3-rijer + 90% drift reducerende spuitdoppen; KWH 3-rijer + 90% drift reducerende spuitdoppen + variabele luchtondersteuning; KWH 3-rijer + 90% drift reducerende spuitdoppen + gereduceerde variabele luchtonderst.



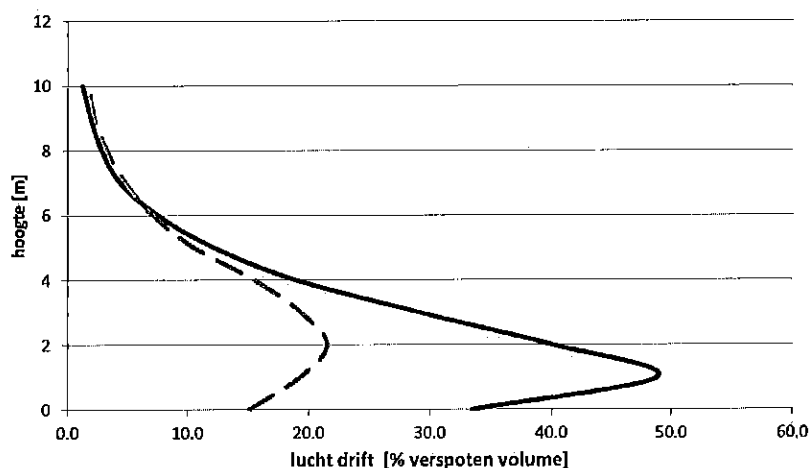
Figuur 2. Driftdepositie (% van de dosering) op grondoppervlak naast het perceel voor een standaard boomgaardspuit in de volblad (na 1 mei) en de kale boom (voor 1 mei) situatie (naar Zande et al., 2014).

Uitgaande van de driftcurve voor de standaard techniek (Figuur 2) en de verschillende driftreducerende technieken (Tabel 1) kan de driftdepositie op de afstanden 5, 10, 15, 20, 25 en 30 m vanaf de gewasrand voor zowel de volblad als de kale boom situatie berekend worden (Tabel 2).

Door het gebruik van driftreducerende technieken (DRT) kan de drift aanzienlijk beperkt worden. Door het gebruik van een venturi spuitdop en het enkelzijdig spuiten van de buitenste bomenrij (DRT90) is de driftdepositie op grondoppervlak in de volblad situatie op 15 m van de rand van het gewas ongeveer 0,3% en op 30 m van de gewasrand 0,02%. In de kale boom situatie is de driftdepositie op 15 m voor een bespuiting met een DRT90 ongeveer 0,6% en op 30 m afstand ongeveer 0,05%.

Tabel 2. Driftdepositie (% van dosering) voor op- en zijwaarts gerichte spuittechnieken op verschillende afstanden vanaf de laatste bomenrij in de volblad en de kale boom situatie (naar: Zande et al., 2014).

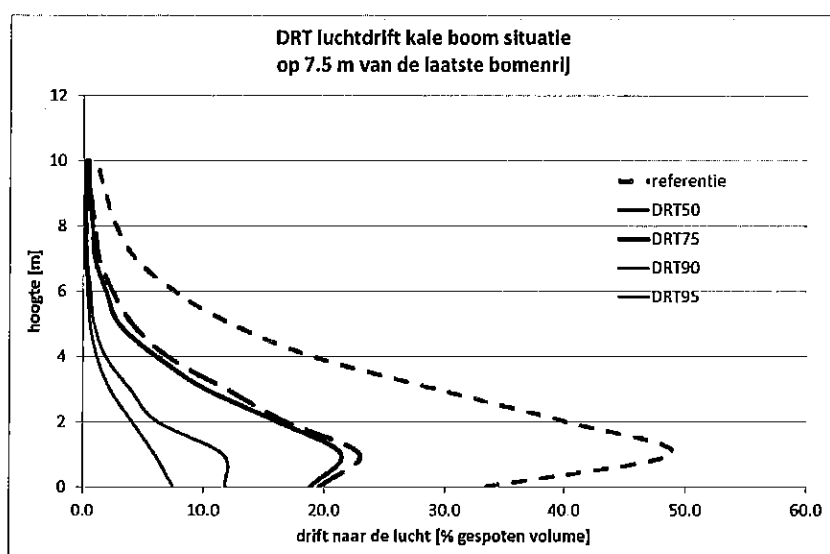
	Afstand (m)	Spuittechniek				
		Standaard dwarsstroom	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Volblad	5	11,9	5,8	2,8	1,5	0,6
	10	6,5	3,0	1,3	0,6	0,3
	15	3,5	1,6	0,6	0,3	0,16
	20	1,9	0,8	0,3	0,13	0,08
	25	1,1	0,4	0,13	0,06	0,04
	30	0,6	0,24	0,06	0,02	0,02
Kaal	5	22,9	17,5	12,0	3,2	1,7
	10	13,3	9,5	6,6	1,4	0,8
	15	7,7	5,1	3,6	0,6	0,3
	20	4,5	2,8	2,0	0,25	0,15
	25	2,6	1,5	1,1	0,11	0,07
	30	1,5	0,8	0,6	0,05	0,03



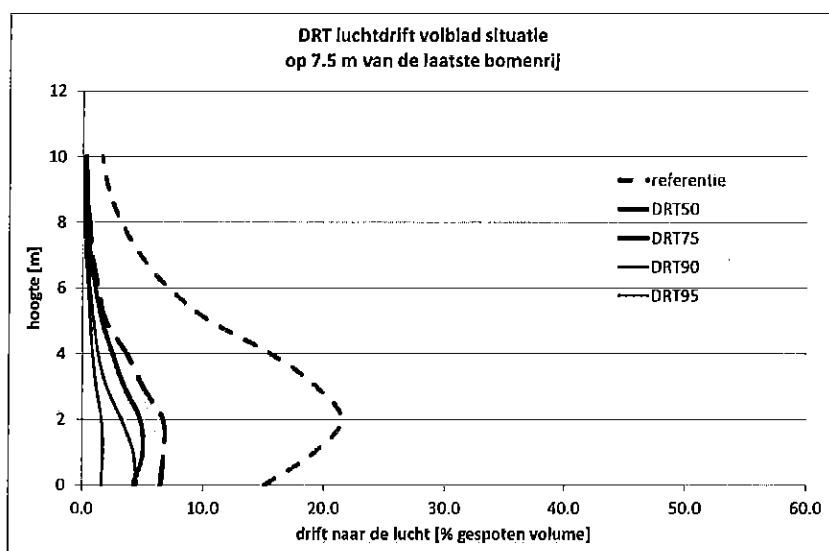
Figuur 3. Drift naar de lucht (% van de dosering) op 7,5 m naast het perceel tot 10 m hoog voor een standaard boomgaardspuit in de volblad (na 1 mei) en de kale boom (voor 1 mei) situatie (naar: Zande et al., 2014).

Voor de beoordeling van middelen naar de effecten op waterorganismen wordt voor veldspuiten standaard de driftdepositie op wateroppervlak beoordeeld met een driftdepositie waarde van 1% (Ctgb, 2013). Op grond van de veldmetingen wordt voor de fruitteelt aan dit criterium voldaan op ongeveer 25 m vanaf de perceelgrens voor de standaard spuittechniek en binnen 10 m voor DRT90 en DRT95 driftreducerende spuittechnieken.

In de driftmetingen is niet alleen gekeken naar de driftdepositie op de grond naast het perceel maar ook naar de hoeveelheid drift die in de lucht passeert op 7,5 m afstand van de laatste bomenrij. Gemiddeld over de gemeten hoogte (10 m) was voor de standaard techniek in de volblad situatie de drift op de mast op 7,5 m afstand van de laatste bomenrij ongeveer 11% van de dosering per oppervlakte-eenheid in de boomgaard (Zande *et al.*, 2014). In de kale boom situatie was dit ongeveer 18% (Figuur 3). De hoogste depositie treedt hierbij in de kale boom situatie op 1 m hoogte op (bijna 50%) en in de volblad situatie op 2 m hoogte (ongeveer 20%). De verschillende drift-reducerende spuittechnieken zoals ingedeeld in de driftreductieklassen (Tabel 1) reduceren de drift naar de lucht op 7,5 m afstand van de laatste bomenrij. De driftreductie van de drift naar de lucht op 7,5 m afstand van de laatste bomenrij is voor de verschillende DRT klassen bepaald (Zande *et al.*, 2014) voor de kale boom situatie (Figuur 4) en de volblad situatie (Figuur 5).

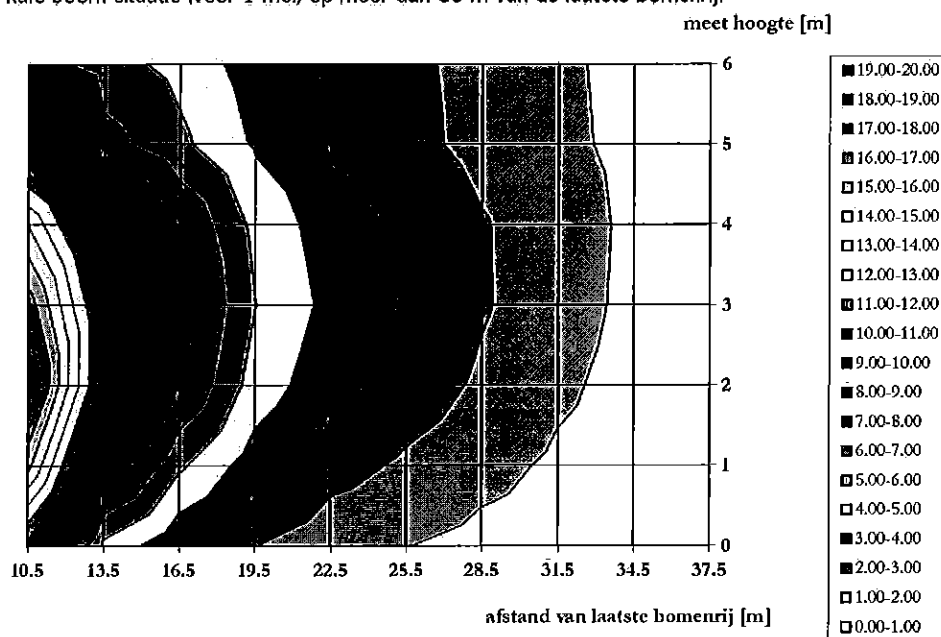


Figuur 4. Drift naar de lucht (% van de dosering) op 7,5 m naast het perceel tot 10 m hoog voor een standaard boomgaardspuit in de volblad (na 1 mei) en de kale boom (voor 1 mei) situatie (naar: Zande *et al.*, 2014).

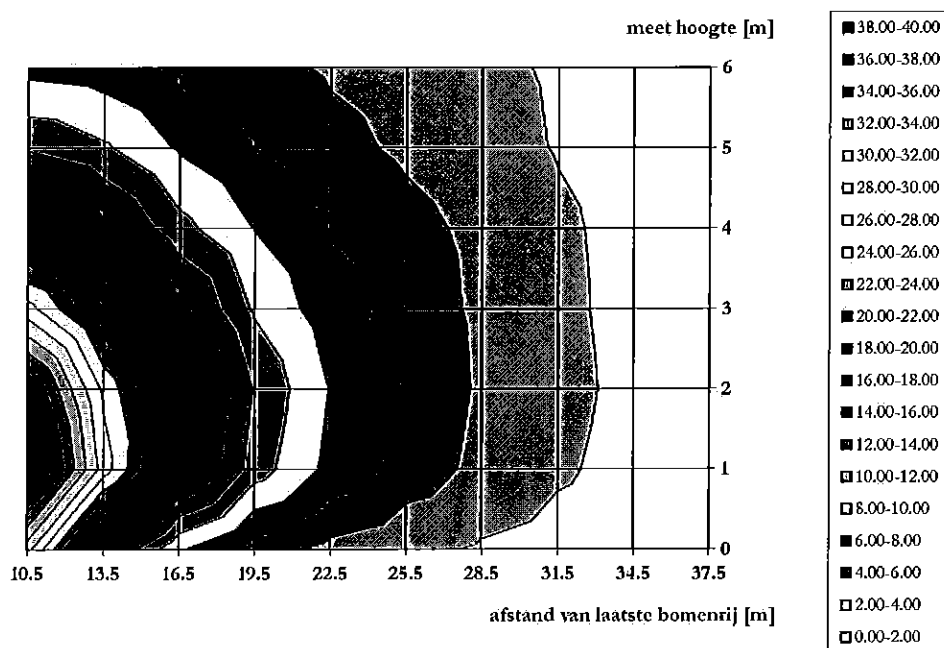


Figuur 5. Drift naar de lucht (% van de dosering) op 7,5 m naast het perceel tot 10 m hoog voor een standaard boomgaardspuit en Drift Reducerende Technieken uit verschillende driftreductieklassen (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom (voor 1 mei) situatie (naar: Zande *et al.*, 2014).

De drift naar de lucht is niet homogeen verdeeld over de hoogte maar heeft hogere waarden net boven boomhoogte doordat de driftwolk over de top van de bomen naar buiten de boomgaard waait (Figuur 4, Figuur 5). Ook de afname van de drift in de lucht met de afstand vanaf de boomgaard (Michielsen *et al.*, 2007) verloopt voor de kale boom situatie anders dan voor de volblad situatie. Bij de kale boom situatie is de afname met de afstand meer vanuit een centraal punt, de spuit. Bij de volblad situatie is er een sterke afname direct naast de boomgaard door de filterende werking van het bladerdek en daarna een meer diffuse langzamere afname van de drifthoeveelheid met de afstand. Zo wordt een driftpercentage van 1% op 2 m hoogte in de volblad situatie (na 1 mei) bereikt op ongeveer 32 m en in de kale boom situatie (voor 1 mei) op meer dan 35 m van de laatste bomenrij.



Figuur 6. Drift naar de lucht (% van de dosering) naast het perceel voor een standaard dwarsstroom boomgaardspuit in de volblad situatie.



Figuur 7. Drift naar de lucht (% van de dosering) naast het perceel voor een standaard dwarsstroom boomgaardspuit in de kale boom situatie.

Met behulp van de gevonden afname in drift naar de lucht met de afstand zoals gepresenteerd in Figuur 6 en Figuur 7 voor de standaard spuittechniek kan ook voor de DRT-klassen de afname van de drift naar de lucht gemiddeld over de meethoogte 0-10 m met de afstand vanaf de laatste bomenrij berekend worden (Tabel 3).

Tabel 3. Gemiddelde drift (% van dosering) naar de lucht (0-10 m hoogte) voor op- en zijwaarts gerichte spuittechnieken op verschillende afstanden vanaf de laatste bomenrij in de volblad en de kale boom situatie (naar: Zande et al., 2014).

	Afstand (m)	Spuittechniek				
		Standaard dwarsstroom	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Volblad	5	17,4	4,9	3,5	2,6	1,3
	10	9,5	2,6	1,9	1,4	0,7
	15	5,2	1,4	1,0	0,7	0,4
	20	2,9	0,7	0,5	0,4	0,2
	25	1,6	0,4	0,3	0,2	0,1
	30	0,9	0,2	0,2	0,1	0,1
Kaal	5	31,7	13,8	12,6	5,9	3,5
	10	17,4	7,4	6,8	3,1	1,8
	15	9,5	4,0	3,6	1,6	1,0
	20	5,2	2,1	1,9	0,9	0,5
	25	2,9	1,2	1,0	0,4	0,3
	30	1,6	0,6	0,6	0,2	0,1

4. Drift en blootstelling

Voor een aantal gewasbeschermingsmiddelen die in de fruitteelt gebruikt worden kan geëvalueerd worden wat de driftdepositie naast het perceel is in relatie met de toxiciteit van dat middel. In de fruitteelt worden zowel chemische gewasbeschermingsmiddelen als biologische middelen gebruikt. Voor de blootstelling maakt het hierbij niet uit of het middel van chemische of biologische oorsprong is. De gebruikte middelen kunnen onderscheiden worden in onkruidbestrijdingsmiddelen (herbiciden), schimmelbestrijdingsmiddelen (fungiciden) als insectenbestrijdingsmiddelen (insecticiden, acariciden) gebruikt. Herbiciden worden niet met een dwarsstroom of axiaal boomgaardspuit uitgebracht maar met een onkruidspuit (Stallinga *et al.*, 2012) met een neerwaarts gerichte spuitboom of spuitdop. Fungiciden en insecticiden worden met op- en zijwaarts gerichte spuittechnieken zoals dwarsstroom en axiaal boomgaardspuit. Een aantal in de fruitteelt veel gebruikte fungiciden en insecticiden zijn in Tabel 4 met hun (maximaal) toegelaten dosering per oppervlakte-eenheid opgesomd.

Tabel 4. Veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen in de fruitteelt met hun gehalte werkzame stof, de (maximaal) toegelaten dosering per oppervlakte-eenheid en de uitgebrachte hoeveelheid werkzame stof (mg/m²).

Soort gewasbeschermingsmiddel	Naam middel	Werkzame stof	Gehalte werkzame stof	Dosering middel	Toegediende hoeveelheid werkzame stof mg/m ²
Fungicide	Merpan/ Captosan	Captan ¹⁾	800 g/kg	2,5 kg/ha	200
Insecticide	Fenoxycarb25WG	Fenoxycarb ¹⁾	267 g/kg	0,6 kg/ha	16
Insecticide	Teppeki	Flonicamid	500 g/kg	0,14 kg/ha	7
Insecticide	Runner	Methoxyfenozide	250 g/l	0,6 l/ha	15
Insecticide	Pirimor	Pirimicarb ²⁾	500 g/kg	0,5 kg/ha	25
Acaricide	Apollo 500SC	Clofentezin	500 g/l	0,45 l/ha	23
Fungicide	CHORUS 50 WG	Cyprodinil ¹⁾	500 g/l	0,4/0,6*) kg/ha	20/30
Fungicide	Delan DF	Dithianon ³⁾	700 g/l	0,795 kg/ha	56
Fungicide	Switch ¹⁾	Fludioxonil	250 g/kg	1,0 kg/ha	25
	Switch	Cyprodinil	375 g/kg	1,0 kg/ha	38
Fungicide	Syllit	Dodine	450 g/kg	1,95 kg/ha	88

¹⁾ moet langs oppervlaktewater met DRT90 toegediend worden; kaal en volblad

²⁾ moet langs oppervlaktewater met DRT99 toegediend worden; mag alleen in volblad

³⁾ moet langs oppervlaktewater met DRT90 toegediend worden; mag alleen in volblad

*) 0,4 kg/ha voor 1 mei en 0,6 kg/ha na 1 mei

Per oppervlakte eenheid verschilt de toegediende hoeveelheid werkzame stof aanzienlijk. Voor het insecticide flonicamid is de dosering 7 mg/m², terwijl voor het fungicide captan de dosering maximaal 200 mg/m² is. De toxiciteit van de middelen kan echter ook sterk verschillen.

Voor de risicobeoordeling van toevallige passanten, omwonenden of mensen die werkzaamheden verrichten nabij plaatsen waar met gewasbeschermingsmiddelen wordt gewerkt (omstanders of by-standers) zijn er nog geen vastgestelde dossiervereisten, beoordelingsmethodieken, normen en criteria voor het beoordelen van het gezondheidsrisico van deze mensen. Ten aanzien van de risicobeoordeling voor de volksgezondheid door blootstelling via de lucht stelt het Ctgb dat over het algemeen de afstand tot de plaats waar met gewasbeschermingsmiddelen wordt gewerkt voor omwonenden aanmerkelijk groter is dan voor de toepasser en omstander. De blootstelling zal voor

omwonenden derhalve lager zijn dan voor de toepasser en de omstander. Daarom wordt voor de omwonenden bij toepassingen in de open lucht geen hoger risico voor de gezondheid ingeschat dan voor omstanders (Ctgb, 2013). Om voor de situatie fruitteelt het risico in te schatten is er vanuit gegaan dat de in Tabel 4 genoemde stoffen gebruikt worden met de verschillende toedieningstechnieken, waarvoor de drift buiten het perceel is berekend. De berekende drift geeft aan hoeveel middel er op de verschillende afstanden naast het perceel op de grond terecht kan komen of wat op verschillende hoogtes passeert.

Voor het risico voor opname door voedsel, inademen (inhalatoir) en huidcontact (dermaal) gelden verschillende drempelwaarden (Ctgb, 2013; Fytostat, 2013) die veelal verkregen zijn door experimenteel dieronderzoek. Wordt het risico voor blootstelling van de mens beoordeeld door opname door de huid of door inademing dan gelden daarvoor de in Tabel 4 genoemde stoffen drempelwaarden voor (Tabel 5).

Tabel 5. Referentiewaarden kortdurende blootstelling (Acceptable Exposure Level; AEL-systemisch) de dermale absorptie (%) en de maximaal toelaatbare blootstelling op een persoon (mg/m²) voor een aantal toegepaste werkzame stoffen in de fruitteelt (bron: Ctgb, 2013).

Middel	Toepassing	AEL (mg/kg lich.gew./dag)	Dermale absorptie (%)	Max. toelaatbare blootstelling (mg/m ²)
Captan	Fungicide	0,10	10	31,5
Fenoxycarb	Insecticide	0,1	35	8,5
Flonicamid	Insecticide	0,025	13	1,6
Methoxyfenozone	Insecticide	0,1	8	39,4
Pirimicarb	Insecticide	0,035	13	8,5
Clofentezin	Acaricide	0,01	6	5,5
Cyprodinil	Fungicide	0,03	6	16
Fludioxonil	Fungicide	0,59	1,7	1093
Dodine	Fungicide	0,045	1,0	115

Bij de blootstelling van deze stoffen, die bepalend is voor het risico voor de mens, is het ook van belang wat de mate is waarin de stof door de huid opgenomen wordt. Dit verschilt voor de individuele stoffen zeer sterk en is aangegeven met de dermale absorptie (Tabel 5). Voor het bepalen van het inhalatie risico wordt met een 100% opname van de in de lucht aanwezige stof gerekend.

Voor omwonenden kan het ook van belang zijn wat de blootstelling is door secundaire blootstelling via contact met oppervlakken waarop de stof is neergeslagen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan kleine kinderen die op het gras in de tuin spelen.

Omdat blootstelling gedurende meerdere dagen per teeltseizoen voorkomt wordt er uitgegaan van de semi-chronische blootstelling (Tabel 5) en niet gewerkt met toxicologische eindpunten met als enig eindpunt dood (LD50). In de berekening van de dermale en inhalatoire blootstelling is uitgegaan van een volwassen persoon met een gemiddeld gewicht van 63 kg (Ctgb, 2008). Hiermee kan uit Tabel 5 de maximaal toegestane hoeveelheid (Acceptable Exposure Level; AEL) bepaald worden waarbij de toepassing kritisch wordt door een te hoge hoeveelheid werkzame stof op de huid. Overeenkomstig de rekenwijze voor blootstelling binnen EUROPOEM II (EUROPOEM, 2002) voor blootstelling voor omstanders wordt er voor omwonenden en omstanders vanuit gegaan dat zij onbedekt rondlopen waarbij hun vangoppervlak 2 m² is (voor + achterzijde, 0,50 m breed + 2 m hoog). Met deze beide aannames kan uitgerekend worden wat de hoeveelheid werkzame stof is die op de persoon terecht komt en in welke mate dit de drempelwaarden voor dermale toxiciteit over- of onderschrijft. Voor de verschillende gewasbeschermingsmiddelen is in Tabel 6 uitgerekend wat de maximale dosering is per persoon (63 kg) voor de verschillende stoffen. Hierbij is rekening houdend met de vangefficiency van de gebruikte collectoren (40%), de meetnauwkeurigheid (50%), de variatie in de metingen en een gemiddelde windsnelheid tijdens de driftmetingen van 3 m/s waar bespuitingen bij

maximaal 5 m/s toegestaan zijn (factor 2 meer drift) de driftdepositie met een factor 10 verhoogd (Stallinga *et al.*, 2008). In Tabel 7 staat wat bij driftpercentages tussen 0,1% en 25% op deze persoon van 2 m² oppervlak aan druppeldrift terecht komt (mg/m²).

Tabel 6. Depositie aan actieve stof op een onbedekte persoon van 2 m² oppervlak (mg) bij verschillende drift percentages (0,1%-25%).

Middel	Werkzame stof	Depositie (mg) bij verschillende drift percentages							
		0,1%	0,5%	1%	5%	10%	15%	20%	25%
Merpan/ Captosan	Captan	4	20	40	200	400	600	800	1000
Fenoxycarb25WG	Fenoxycarb	0,3	1,6	3,2	16	32	48	64	80
Teppeki	Flonicamid	0,1	0,7	1,4	7	14	21	28	35
Runner	Methoxyfenozone	0,3	1,4	2,9	14	29	43	58	72
Pirimor	Pirimicarb	0,5	2,5	5	25	50	75	100	125
Apollo 500SC	Clofentezin	0,5	2,3	4,5	23	45	68	90	113
CHORUS 50 WG	Cyprodinil	0,6	3,0	6	30	60	90	120	150
Switch	Fludioxonil	0,5	2,5	5	25	50	75	100	125
Switch	Cyprodinil	0,8	3,8	8	38	75	113	150	188
Syllit	Dodine	1,8	9	18	88	176	263	351	439

Tabel 7. Maximale toelaatbare dosering op een onbedekte persoon van 2 m² oppervlak (mg/m²) en de depositie aan actieve stof op een onbedekte persoon van 2 m² oppervlak (mg/m²) bij verschillende drift percentages (0,1-25%).

Middel	Werkzame stof	Max. toelaatbare dermale blootstelling (mg/m ²)	Blootstelling (mg/m ²) bij verschillende drift percentages							
			0,1%	0,5%	1%	5%	10%	15%	20%	25%
Merpan/ Captosan	Captan	31,5	2,0	10	20	100	200	300	400	500
Fenoxycarb25WG	Fenoxycarb	9,0	0,2	0,8	1,6	8	16	24	32	40
Teppeki	Flonicamid	6,1	0,1	0,4	0,7	3,5	7	11	14	18
Runner	Methoxyfenozone	39,4	0,1	0,7	1,4	7	14	22	29	36
Pirimor	Pirimicarb	8,5	0,3	1,3	2,5	13	25	38	50	63
Apollo 500SC	Clofentezin	5,5	0,2	1,1	2,3	11	23	34	45	56
CHORUS 50 WG	Cyprodinil	16	0,3	1,5	3,0	15	30	45	60	75
Switch	Fludioxonil	1093	0,3	1,3	2,5	13	25	38	50	63
Switch	Cyprodinil	16	0,4	1,9	3,8	19	38	56	75	94
Syllit	Dodine	142	0,9	4,4	9	44	88	132	176	219

Tabel 8. Invulling van AEL dermaal (%) op een onbedekte persoon van 2 m² oppervlak en voor verschillende actieve stoffen bij verschillende drift percentages (0,1%-25%).

Middel	Werkzame stof	Blootstelling (mg/m ²) bij verschillende drift percentages							
		0,1%	0,5%	1%	5%	10%	15%	20%	25%
Merpan/ Captosan	Captan	6	32	63	317	635	952	1270	1587
Fenoxycarb25WG	Fenoxycarb	2	9	18	89	178	267	356	445
Teppeki	Flonicamid	1	6	12	58	116	267	356	445
Runner	Methoxyfenozide	0,4	2	4	18	37	55	73	91
Pirimor	Pirimicarb	3	15	29	147	295	442	590	737
Apollo 500SC	Clofentezin	4,3	21	43	214	429	643	857	1071
CHORUS 50 WG	Cyprodinil	1,9	10	19	95	190	286	381	476
Switch	Fludioxonil	0,0	0,1	0,2	1	2	3	5	6
Switch	Cyprodinil	2,4	12	24	119	238	357	476	595
Syllit	Dodine	0,6	3	6	31	62	93	124	155

Huidblootstelling

Door de hoeveelheid werkzame stof die bij de verschillende driftpercentages op de mens terecht komt (Tabel 6, Tabel 7) te toetsen aan de maximale hoeveelheid die op grond van de dermale interne blootstelling tot effect leidt (Tabel 5) wordt de overschrijding van deze norm aangegeven (Tabel 8). Uit Tabel 8 volgt dat bij een driftpercentage van 5% de dermale eindwaarde bij captan, pirimicarb, clofentezin en cyprodinil overschreden wordt (>100) en dat dit bij 10% voor fenoxycarb, flonicamid en cyprodinil (in Chorus en Switch) gebeurt en bij 20% voor dodine. Voor methoxyfenozide en fludioxonil is er geen overschrijding van het dermale eindpunt (AEL) tot 25% drift.

Voor de stof met het hoogste risico, de werkzame stof captan, is het effect van de verschillende spuittechnieken, afstanden tot de rand van het perceel en de hoogte in de lucht (Tabel 3) nader bekeken voor de druppeldrift naar de lucht. Hierbij wordt verondersteld dat de hoogte 0-3 m representatief is voor blootstelling van personen die zich buiten bevinden (Tabel 9) en dat de hoogte 3-6 m representatief is voor de blootstelling van de gevel als een persoon in een open raam staat of de hoeveelheid die de woning binnen kan komen door een open (slaapkamer)-raam. Voor de overige in Tabel 4 genoemde stoffen staan de resultaten van de berekeningen in Bijlage I.

Volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift in appels en peren mag zowel voor als na 1 mei (respectievelijk in de kale boom situatie en de volblad situatie) captan voor schurftbestrijding gebruikt worden (Ctgb, 2013). Bij toediening van captan langs oppervlaktewater moet gebruik gemaakt worden van een 90% driftreducerende spuittechniek (DRT90). Bespuitingen tegen schurft vinden veelvuldig plaats, soms zelfs wekelijks. Gezien de hoge frequentie van gebruik van fungiciden ten opzichte van insecticiden is het risico voor blootstelling van captan dus hoger als van flonicamid en pirimicarb. Zo mag pirimicarb in appel en peer slechts twee maal per jaar toegediend worden en mag dit wanneer het langs oppervlaktewater gebeurt alleen met een techniek met hoge driftreductie (uit DRT95) en na 1 mei (volblad situatie). Voor captan staat de invulling van het dermale blootstellingseindpunt voor de standaard en driftbeperkende spuittechnieken uit de verschillende drift reducerende techniek klassen (DRT) in Tabel 9 weergegeven voor de volblad en de kale boom situatie.

Op 0-3 m hoogte is er voor de standaard spuittechniek in de volblad situatie (

Tabel 10) geen overschrijding van de AEL-dermaal (>100) van captan vanaf 30 m vanaf de laatste bomenrij en voor de driftbeperkende spuittechnieken DRT50 en DRT75 vanaf 20 m voor DRT90 technieken vanaf 15 m en voor de DRT95 technieken vanaf 10 m. In de kale boom situatie (Tabel 9) is er voor captan geen overschrijding vanaf 35 m vanaf de laatste bomenrij voor de standaard spuittechniek en vanaf 30 m voor de driftbeperkende spuittechnieken DRT50 en DRT75, terwijl dit voor de DRT90 technieken vanaf 25 m is en voor de DRT95 technieken vanaf 20 m is.

Op 3-6 m hoogte is er door belasting met druppeldrift van de standaard spuittechniek in de kale boom situatie (Tabel 9) en de volblad situatie (

Tabel 10) geen overschrijding van de AEL dermaal van captan vanaf resp. 35 m en 30 m vanaf de laatste bomenrij. Voor de driftbeperkende technieken DRT50 en DRT75 is dit vanaf 25 m vanaf de laatste bomenrij in de kale boomsituatie, vanaf 15 m voor de DRT90 en vanaf 10 m voor de DRT95 techniek in de kale boom situatie. In de volblad situatie is dit voor de DRT50 20 m, de DRT75 15 m, de DRT90 vanaf 10 m en voor de DRT95 vanaf 5 m.

Tabel 9. Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie.

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	67,6	31,4	29,4	14,6	8,6	4295	1995	1866	924	547
	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	2165	1000	936	459	273
	15	17,2	7,9	7,4	3,6	2,1	1091	502	469	228	136
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	550	252	235	113	68
	25	4,4	2,0	1,9	0,9	0,5	277	126	118	56	34
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	140	63	59	28	17
	35	1,1	0,5	0,5	0,22	0,13	70	32	30	14	8
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	36	16	15	7	4
	45	0,3	0,13	0,12	0,05	0,03	18	8	7	3	2
	50	0,14	0,06	0,06	0,03	0,02	9	4	4	2	1
3-6 m											
hoogte	5	31,2	11,5	9,6	3,4	2,0	1984	731	610	216	129
	10	18,3	6,7	5,6	2,0	1,2	1162	426	354	124	74
	15	10,7	3,9	3,2	1,1	0,7	681	248	205	72	43
	20	6,3	2,3	1,9	0,7	0,4	399	145	119	41	25
	25	3,7	1,3	1,1	0,4	0,23	233	84	69	24	14
	30	2,2	0,8	0,6	0,22	0,13	137	49	40	14	8
	35	1,3	0,5	0,4	0,13	0,07	80	29	23	8	5
	40	0,7	0,3	0,21	0,07	0,04	47	17	13	5	3
	45	0,4	0,15	0,12	0,04	0,03	27	10	8	3	2
	50	0,3	0,09	0,07	0,02	0,01	16	6	5	2	1

Tabel 10. Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de volblad situatie.

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Afstand [m]											
Onderste											
0-3 m	5	29,9	9,8	7,0	5,6	2,5	1896	624	444	353	156
	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	951	310	220	174	77
	15	7,5	2,4	1,7	1,3	0,6	477	154	109	85	38
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,3	239	76	54	42	19
	25	1,9	0,6	0,4	0,3	0,15	120	38	27	21	9
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	60	19	13	10	5
	35	0,5	0,15	0,10	0,08	0,04	30	9	7	5	2
	40	0,24	0,07	0,05	0,04	0,02	15	5	3	2	1
	45	0,12	0,04	0,03	0,019	0,009	8	2	2	1	1
	50	0,06	0,02	0,01	0,01	0,005	4	1	1	1	0
3-6 m											
hoogte	5	21,6	5,0	3,6	2,0	1,3	1373	316	231	130	83
	10	12,3	2,8	2,1	1,2	0,7	780	178	131	74	47
	15	7,0	1,6	1,2	0,7	0,4	443	100	74	42	27
	20	4,0	0,9	0,7	0,4	0,24	252	56	42	24	15
	25	2,3	0,5	0,4	0,21	0,14	143	32	24	13	9
	30	1,3	0,3	0,21	0,12	0,08	81	18	13	8	5
	35	0,7	0,16	0,12	0,07	0,04	46	10	8	4	3
	40	0,41	0,09	0,07	0,04	0,02	26	6	4	2	2
	45	0,24	0,05	0,04	0,021	0,014	15	3	2	1	1
	50	0,13	0,03	0,02	0,01	0,008	8	2	1	1	1

Tabel 11. Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het inhalatoire blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op de hoogte 0-3 m op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie.

	Afstand [m]	Druppeldrift [%]					Invulling inhalatoire blootstellingseindpunt [%]				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	0,1253	0,0579	0,0542	0,0266	0,0158
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	0,0318	0,0146	0,0136	0,0065	0,0039
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,0081	0,0037	0,0034	0,0016	0,0010
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,0021	0,0009	0,0009	0,0004	0,0002
	50	0,14	0,06	0,06	0,03	0,02	0,0005	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001

Inhalatie blootstelling

Voor het inhalatierisico wordt in de risicobeoordeling uitgegaan van een bepaalde belasting die ontstaat door een concentratie van de actieve stof in de lucht en een bepaalde inname hiervan door inademen. Doorgaans wordt ervan uitgegaan dat een persoon bij rustige belasting 1,25 m³/uur lucht inademt. Bij bespuitingen passeert de druppeldrift in een relatief korte tijd de persoon, in minder dan 1 minuut tijd. Bij een doorstroomoppervlak van 1 m² en een gemiddelde windsnelheid van 3 m/s zit de totale driftdepositie dan in 180 m³ lucht waarvan slechts 1/60 deel ingeademd kan worden (1 minuut van 1,25 m³ per uur). De belasting van de persoon kan op deze wijze uitgerekend worden en getoetst aan de AEL-systemisch met een 100% absorptie voor bespuiting met captan in de kale boom situatie (Tabel 11) en de volblad situatie (Tabel 12).

Tabel 12. Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het inhalatoire blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op de hoogte 0-3 m op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de volblad situatie.

	Afstand [m]	Druppeldrift [%]					Invulling inhalatoire blootstellingseindpunt [%]				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	0,05503	0,01795	0,01275	0,01005	0,00448
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,3	0,01384	0,00443	0,00314	0,00243	0,00110
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,00348	0,00109	0,00078	0,00059	0,00027
	40	0,24	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00088	0,00027	0,00019	0,00014	0,00007
	50	0,06	0,02	0,01	0,01	0,005	0,00022	0,00007	0,00005	0,00003	0,00002

Voor captan is er op grond van de aannames geen blootstellingsrisico voor inademing bij de standaard en de verschillende driftreducerende spuittechnieken (DRT50, DRT75, DRT90 en DRT95), blad situaties en afstanden naast het perceel. Op grond van dit voorbeeld voor captan en de berekeningen gedaan voor de andere stoffen (zie

Bijlage II) is er voor de genoemde stoffen en technieken in de fruitteelt geen risico voor normoverschrijding door inademing op 10 m afstand van het behandelde perceel.

Indirect contact

Indirect contact met depositie van drift kan optreden wanneer bijvoorbeeld een gazon betreden wordt, men op het grasveldje sport, er ligt te zonnen of als er kinderen buiten spelen of baby's rondkruipen. Voor deze situaties is bij Ctgb een model wat het herbetredingsrisico van gazon voor deze situaties berekent (Falke, 2006) wanneer gazon bespoten wordt. Dit model is aangepast om het risico van de driftdepositie op genoemde situaties te bepalen. Bij de blootstelling van kleine kinderen is nog geen rekening gehouden met aanvullende blootstelling via hand mond-contact. Hierdoor kan de blootstelling van kleine kinderen enigermate zijn onderschat. Voor de meest kritische stof captan (hoogste invulling met 27,7%) werd ook de herbetredingsnorm voor geen van de situaties overschreden (<100%). De resultaten van de modeluitkomsten voor de verschillende stoffen en de meest kritische situatie, rondkruipende baby, staan in Tabel 13 voor de hoogste driftdepositie; de standaard spuittechniek in de kale boom situatie op 5 m afstand van het perceel (22,9% driftdepositie).

Tabel 13. Herbetredingsrisico van een gazon voor een kruipende baby uitgedrukt als invulling van de norm (%) bij een driftdepositie van 22,9%.

Middel	Toepassing	Invulling herbetredingsrisico (%)
Merpan/ Captosan	Fungicide	27,7
Fenoxycarb25WG	Insecticide	7,8
Teppeki	Insecticide	5,0
Runner	Insecticide	1,6
Pirimor	Insecticide	12,9

Op 5 m afstand van het perceel treden er bij toepassing van de verschillende middelen zoals gebruikt in de fruitteelt geen blootstellingsrisico's op als gevolg van indirect contact bij herbetreding.

Samenvattend kan gesteld worden dat van de in deze studie opgenomen middelen alleen de dermale blootstelling van captan, pirimicarb, clofentezin en cyprodinil kritisch zijn. Op grond van de blootstellingsrisico's voor captan in de kale boom situatie wordt gesteld dat voor de genoemde werkzame stoffen in de fruitteelt bij een standaard spuittechniek 35 m vanaf de laatste bomenrij een veilige afstand is voor blootstelling aan druppeldrift. Vanaf 2016 moet in de fruitteelt op alle percelen minimaal een DRT75 spuittechniek gebruikt worden waardoor de afstand verkleind kan worden tot 30 m vanaf de laatste bomenrij. Worden zoals verplicht langs oppervlaktewater DRT90 spuittechnieken gebruikt dan kan deze afstand ook verkleind worden tot 25 m vanaf de laatste bomenrij.

5. Discussie

Driftreducerende spuittechnieken

In de fruitteelt worden driftreducerende spuittechnieken gebruikt om de emissie naar oppervlaktewater te beperken (Ctgb, 2013; TCT-CIW, 2013). Deze technieken zijn ingedeeld in driftreductieclassen op basis van de driftreductie op wateroppervlak in de sloot naast een boomgaard. Op grotere afstanden vanaf de laatste bomenrij hebben deze driftreducerende spuittechnieken andere driftreductiepercentages dan op wateroppervlak afstand. Zo is de combinatie van dwarsstroomspuit met reflectiescherm én venturi spleetdoppen (Wenneker *et al.*, 2006) ingedeeld in de driftreductieclassen 90 en 95 (op wateroppervlak 4,5-5,5 m van de laatste bomenrij) maar is op 10-15 m afstand de driftreductie vergelijkbaar met die van de dwarsstroomspuit met venturidoppen. Er zijn echter maar een beperkt aantal meetresultaten beschikbaar waaruit blijkt wat de driftreductie op grotere afstand is. Op grotere afstanden is dus niet met zekerheid te zeggen hoe de driftreductie voor veel gecertificeerde driftreducerende spuittechnieken zal zijn. Alleen van de dwarsstroomspuit met verschillende driftreducerende spuitdoppen (Wenneker *et al.*, 2008; Stallinga *et al.*, 2011a, 2011b; Zande *et al.*, 2012) en een meerrijen boomgaardspuit (Stallinga *et al.*, 2013; Wenneker *et al.*, 2014) is recent tot 25 m afstand van de laatste bomenrij de driftreductie bepaald. De resultaten daarvan zijn opgenomen in deze studie.

Kale boom en volblad situatie

Duidelijk is dat de emissie vanuit een boomgaard tijdens bespuitingen in de kale boom situatie (voor 1 mei) hoger is dan tijdens bespuitingen in de volblad situatie (na 1 mei). Uit de analyse van de blootstellingrisico's van de geëvalueerde gewasbeschermingsmiddelen in deze studie blijkt dat van de middelen met de hoogste risico's, captan, pirimicarb en clofentezin zowel in de kale boom situatie als in de volblad situatie gebruikt mogen worden. Bespuitingen met captan tegen schurft beginnen al vroeg in het seizoen als de bomen nog kaal zijn (februari - maart; maar al wel eerste groene delen zichtbaar zijn) en lopen door tot na de pluk van de vruchten (oktober - vruchtboomkankerbespuitingen). Voor middelen die het gehele jaar gebruikt kunnen worden moet de kale boom situatie (voor 1 mei) dus als maatgevend gehouden worden voor het bepalen van een afstandcriterium tussen boomgaard en omwonenden.

Windhaag op de perceelgrens

Uit onderzoek van Porskamp *et al.* (1994c) en Wenneker *et al.* (2004b, 2005, 2008) is gebleken dat windhagen (4 m hoge elzen) op de rand van het perceel de emissie uit de boomgaard aanzienlijk kunnen beperken, 70% reductie in de kale boom situatie en 90% in de volblad situatie. De hoogte van de windhaag was hierbij ongeveer 1 m hoger dan de fruitbomen (2,5 m). Duidelijk is ook dat de driftreductie door een windhaag afhankelijk is van de boomsoort en de bladontwikkeling gedurende het jaar. Een coniferen haag is dichter en zal meer reductie geven dan de open elzenhaag zoals gebruikt in deze studie, vooral in de periode voor 1 mei (kaal). Het onderzoek naar driftbeperking door een windhaag richtte zich vooral op de driftbeperking naar oppervlaktewater naast de boomgaard. De metingen zijn dan ook vooral gedaan direct naast het perceel op grondoppervlak. Porskamp *et al.* (1994) heeft echter ook de driftbeperking naar de lucht gemeten door zonder windhaag te meten en direct achter de elzen windhaag (3 m hoog) te meten tot 4 m hoogte. Hieruit bleek dat de driftreductie door een windhaag naar de lucht (gemiddeld 0-4 m hoogte) in de kale boom situatie (windhaag ook kaal) gemiddeld 83% was en in de volblad situatie 97% (Tabel 14). Voor de onderste 3 m was de driftreductie naar de lucht ongeveer 85% voor de kale boom situatie en ongeveer 95% voor de volblad situatie. Deze reductiegetallen zijn representatief voor veel situaties in de praktijk met een loofbomen windhaag.

Tabel 14. Driftreductie naar de lucht door een windhaag op verschillende hoogten in de lucht in de kale boom (voor 1 mei) en de volblad (na 1 mei) situatie (naar Porskamp et al., 1994c).

Hoogte [m]	Kaal	Volblad
0	80	96
1	87	99
2	86	99
3	90	98
4	71	94
Gem. (0-4 m)	83	97
Onderste 3 m	86	98

Op de hoogte 3-6 m (aanname van meetpunt op 4 m hoogte), was de driftreductie naar de lucht door een windhaag 90% in de volblad situatie en 70% in de kale boom situatie.

Voor het gewasbeschermingsmiddel captan is het dermale blootstellingsrisico's uitgerekend door gebruik te maken van de driftreductie naar de lucht voor een windhaag naast de boomgaard. De berekende drift in de lucht en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt voor de stof captan staat voor de situatie met een windhaag op de perceelrand in

Tabel 15 voor de kale boom situatie en Tabel 16 voor de volblad situatie.

Door het gebruik van een windhaag is er voor captan in de volblad situatie (Tabel 16) voor de hoogte 0-3 m geen overschrijding van de AEL dermaal. In de kale boom situatie (

Tabel 15) is er voor de hoogte 0-3 m geen overschrijding van de AEL-dermaal (>100) op een afstand groter dan 25 m vanaf de laatste bomenrij voor de standaard spuittechniek en op een afstand groter dan 20 m voor de driftbeperkende spuittechnieken DRT50 en DRT75. Voor een spuittechnieken uit de DRT90 en DRT95 klassen is er vanaf resp. 15 m en 10 m geen overschrijding van de AEL-dermaal. Voor de hoogte 3-6 m is er voor captan in de volblad situatie bij gebruik van een standaard spuittechniek geen overschrijding van de AEL-dermaal vanaf 10 m vanaf de laatste bomenrij en in de kale boom situatie vanaf 25 m. Voor de driftreducerende technieken DRT50 en DRT75 is op 3-6 m hoogte geen overschrijding vanaf 15 m van de laatste bomenrij in de kale boom situatie, terwijl er in de volblad situatie geen overschrijding is voor deze technieken. Voor de DRT90 en DRT95 technieken is er in beide bladsituaties op 3-6 m geen overschrijding.

Kale boom situatie met volblad windhaag

Wil men in de kale boom situatie het blootstellingsrisico verder beperken dan zou een in de winter bladhoudende vegetatie (Wenneker & Van de Zande, 2008) of een constructie die een vergelijkbare filterende werking geeft een optie kunnen zijn. Voor de kale boom situatie bij een bespuiting met captan is daarom uitgerekend wat het effect is op het blootstellingsrisico wanneer er een volblad windhaag (3 m hoog) in de kale boom situatie aanwezig zou zijn (

Tabel 17).

Wanneer er in de kale boom situatie een volblad windhaag (haag die in de winter blad houdt, bijvoorbeeld coniferen of haagbeuk) op de rand van het perceel zou staan, of een constructie met een vergelijkbare filterende werking, dan is er bij gebruik van een standaard spuittechniek vanaf 15 m en bij gebruik van een driftreducerende techniek (DRT50 of hoger) vanaf 10 m vanaf de laatste bomenrij geen overschrijding van de dermale blootstelling voor captan.

Tabel 15. Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspruit en Verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie en een windhaag op de perceelrand.

	Afstand [m]	Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	16,9	7,9	7,3	3,6	2,2	1074	499	466	231	137
	10	8,5	3,9	3,7	1,8	1,1	541	250	234	115	68
	15	4,3	2,0	1,8	0,9	0,5	273	125	117	57	34
	20	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	138	63	59	28	17
	25	1,1	0,5	0,5	0,22	0,13	69	32	30	14	8
	30	0,6	0,25	0,23	0,11	0,07	35	16	15	7	4
	35	0,3	0,13	0,12	0,05	0,03	18	8	7	3	2
	40	0,14	0,06	0,06	0,03	0,017	9	4	4	2	1
	45	0,07	0,03	0,03	0,013	0,008	4	2	2	1	1
	50	0,04	0,02	0,015	0,007	0,004	2	1	1	0	0
3-6 m hoogte	5	9,4	3,5	2,9	1,0	0,6	595	219	183	65	39
	10	5,5	2,0	1,7	0,6	0,4	349	128	106	37	22
	15	3,2	1,2	1,0	0,3	0,20	204	74	62	22	13
	20	1,9	0,7	0,6	0,20	0,12	120	43	36	12	7
	25	1,1	0,4	0,3	0,11	0,07	70	25	21	7	4
	30	0,6	0,23	0,19	0,07	0,04	41	15	12	4	2
	35	0,4	0,14	0,11	0,04	0,022	24	9	7	2	1
	40	0,22	0,08	0,06	0,022	0,013	14	5	4	1	1
	45	0,13	0,05	0,04	0,013	0,007	8	3	2	1	0
	50	0,08	0,03	0,02	0,007	0,004	5	2	1	0	0

Tabel 16. Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspruit voor de standaard dwarsstroomspruit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de volblad situatie en een windhaag op de perceelrand.

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
Afstand [m]		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m		1,5	0,5	0,3	0,3	0,12	95	31	22	18	8
	5										
	10	0,7	0,24	0,17	0,14	0,06	48	15	11	9	4
	15	0,4	0,12	0,09	0,07	0,03	24	8	5	4	2
	20	0,19	0,06	0,04	0,03	0,02	12	4	3	2	1
	25	0,09	0,03	0,02	0,02	0,01	6	2	1	1	0
	30	0,05	0,01	0,01	0,01	0,00	3	1	1	1	0
	35	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	2	0	0	0	0
	40	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	0
	45	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
3-6 m hoogte	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
		2,2	0,5	0,4	0,20	0,13	137	32	23	13	8
	5										
	10	1,2	0,3	0,21	0,12	0,07	78	18	13	7	5
	15	0,7	0,16	0,12	0,07	0,04	44	10	7	4	3
	20	0,4	0,09	0,07	0,04	0,02	25	6	4	2	2
	25	0,23	0,05	0,04	0,02	0,01	14	3	2	1	1
	30	0,13	0,03	0,02	0,01	0,01	8	2	1	1	0
	35	0,07	0,02	0,01	0,01	0,00	5	1	1	0	0
	40	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	3	1	0	0	0
	45	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	0
	50	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	0

Tabel 17. Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie en een volblad windhaag op de perceelrand.

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	10	1,7	0,8	0,7	0,4	0,22	108	50	47	23	14
	15	0,9	0,4	0,4	0,18	0,11	55	25	23	11	7
	20	0,4	0,20	0,19	0,09	0,05	28	13	12	6	3
	25	0,22	0,10	0,09	0,04	0,03	14	6	6	3	2
	30	0,11	0,05	0,05	0,02	0,01	7	3	3	1	1
	35	0,06	0,03	0,02	0,01	0,01	4	2	1	1	0
	40	0,03	0,01	0,01	0,01	0,00	2	1	1	0	0
	45	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	1	0	0	0	0
	50	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	10	1,8	0,7	0,6	0,20	0,12	116	43	35	12	7
	15	1,1	0,4	0,3	0,11	0,07	68	25	21	7	4
	20	0,6	0,23	0,19	0,07	0,04	40	14	12	4	2
	25	0,4	0,13	0,11	0,04	0,02	23	8	7	2	1
	30	0,22	0,08	0,06	0,02	0,01	14	5	4	1	1
	35	0,13	0,05	0,04	0,01	0,01	8	3	2	1	0
	40	0,07	0,03	0,02	0,01	0,00	5	2	1	0	0
	45	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	3	1	1	0	0
	50	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	2	1	0	0	0

Kale boom situatie met dubbele windhaag

Wil men in de kale boom situatie het blootstellingsrisico verder beperken dan zou ook een tweede (kale) windhaag, een houtwal of een constructie die een vergelijkbare filterende werking geeft een optie kunnen zijn. Hiervoor zijn geen meetgegevens beschikbaar. Op grond van eerder onderzoek naar de driftreductie van windhagen (Wenneker & Van de Zande, 2008) kan men aannemen dat de driftreductie van een tweede windhaag 75% zou kunnen zijn. Voor de kale boom situatie bij een bespuiting met captan is daarom uitgerekend wat het effect is op het blootstellingsrisico wanneer er een windhaag op de perceelgrens is en een tweede haag (75% driftreductie) op 4 m afstand vanaf de eerste windhaag (Tabel 18).

Wanneer er in de kale boom situatie een (in de winter niet bladhoudende kale) windhaag op de rand van het perceel zou staan (bijvoorbeeld elzen, populieren), en op 4 m afstand van deze windhaag een tweede (kale) windhaag of een constructie met een vergelijkbare filterende werking (75% driftreductie), of een houtwal dan is er voor de onderste 3 m en op 3-6 m hoogte op 5 m achter de tweede windhaag (15 m van laatste bomenrij in boomgaard) geen overschrijding van de dermale blootstelling voor captan bij een bespuiting met een standaard dwarsstroomspuit. Voor de driftbeperkende spuittechniek DRT50, DRT75, DRT90 en DRT95 is er direct achter de windhaag (op 10 m van laatste bomenrij in boomgaard) al geen overschrijding meer.

De benodigde afstanden die nodig zijn om tot geen overschrijding te komen van het dermale blootstellingsrisico zijn voor captan in de kale boom situatie groter dan in de volblad situatie. De toxiciteit van de middelen speelt hier

Tabel 18. *Berekende druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellings-eindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie en een (kale) windhaag op de perceelrand en een tweede (kale) windhaag (75% driftreductie) op 4 m vanaf de eerste windhaag.*

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]					
		Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste												
0-3 m	10	2,1	1,0	0,9	0,5	0,3		135	63	58	29	17
	15	1,1	0,5	0,5	0,22	0,13		68	31	29	14	9
	20	0,5	0,25	0,23	0,11	0,07		34	16	15	7	4
	25	0,3	0,12	0,12	0,06	0,03		17	8	7	4	2
	30	0,14	0,06	0,06	0,03	0,02		9	4	4	2	1
	35	0,07	0,03	0,03	0,01	0,01		4	2	2	1	1
	40	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00		2	1	1	0	0
	45	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00		1	0	0	0	0
	50	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00		1	0	0	0	0
3-6 m												
hoogte	10	1,6	0,6	0,5	0,18	0,11		105	38	32	11	7
	15	1,0	0,4	0,3	0,10	0,06		61	22	18	6	4
	20	0,6	0,20	0,17	0,06	0,04		36	13	11	4	2
	25	0,3	0,12	0,10	0,03	0,02		21	8	6	2	1
	30	0,19	0,07	0,06	0,02	0,01		12	4	4	1	1
	35	0,11	0,04	0,03	0,01	0,01		7	3	2	1	0
	40	0,07	0,02	0,02	0,01	0,00		4	2	1	0	0
	45	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00		2	1	1	0	0
	50	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00		1	1	0	0	0

dus wel degelijk nog een rol. Voor gewasbeschermingsmiddelen die zowel in de kale boom situatie als in de volblad situatie gespoten worden zijn de afstanden voor de kale boom situatie maatgevend voor een veilige afstand vanaf de boomgaard.

Praktijksituaties en oplossingsrichtingen

Binnen de verschillende Nederlandse gemeenten zijn de gewasbeschermingsactiviteiten op landbouwpercelen een bron voor blootstellingsrisico voor personen in woningen en personen die buiten de woning verblijven. De bestemming van de landbouwpercelen kan de teelt van akkerbouwgewassen, grasland, boomteelt en fruitteelt zijn. Als de bestemming fruitteelt ingevuld wordt is de drift van gewasbeschermingsmiddelen hoger dan wanneer boomteelt of akkerbouw plaats vindt. De afstand tussen de landbouwpercelen en de woningen of omwonenden in de tuin rondom de woning kan variëren en minder dan 50 m worden. Als er tussen de landbouwpercelen (boomgaard) en de tuinen of bebouwing een sloot ligt moeten op grond van het Activiteitenbesluit Milieubeheer driftbeperkende maatregelen toegepast worden om de drift naar oppervlaktewater (en dus de woningen en omwonenden) te beperken (VW *et al.*, 2007; I&M, 2012). Licht er geen watervoerende sloot tussen de boomgaard en de bebouwing dan mag nu nog iedere toedieningstechniek gebruikt worden en wordt ervan uit gegaan dat een standaard dwarsstroomspuit gebruikt wordt met holle kegel spuitdoppen. Vanaf 2016 (Activiteitenbesluit Milieubeheer) moet op ieder perceel ongeacht of er een sloot langs ligt met minimaal DRT75 driftarme technieken gespoten worden. Voor fruitteelt percelen wordt dit waarschijnlijk pas in 2017 geïmplementeerd. Voor de risico beoordeling in deze situatie

wordt ervan uitgegaan dat van zowel een standaard spuittechniek (dwarsstroom spuit) als de DRT75 driftarme spuittechniek gebruik gemaakt kan worden en dat als er oppervlaktewater langs de boomgaard ligt er met minimaal DRT90 gespoten moet blijven worden.

Voor de evaluatie kunnen 12 praktijksituaties beschouwd worden:

1. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek;
2. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een windhaag op de perceelgrens;
3. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een windhaag op de perceelgrens en een tweede haag op 4 m afstand op bebouwingszone (of een houtwal);
4. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens
5. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75);
6. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een windhaag op de perceelgrens;
7. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een dubbele windhaag of houtwal op de perceelgrens
8. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens
9. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90);
10. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een windhaag op de perceelgrens;
11. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een dubbele windhaag of houtwal op de perceelgrens
12. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens.

Voor bovenstaande twaalf praktijksituaties zijn de benodigde afstanden tot de laatste bomenrij berekend om geen overschrijding van de AEL dermaal (>100) op 0-3 m hoogte en 3-6 m hoogte te krijgen voor captan in de volblad (na 1 mei) en in de kale boom (voor 1 mei) situatie (

Tabel 19). Hierbij is de hoogte 0-3 m representatief voor blootstelling van personen die zich buiten bevinden en de hoogte 3-6 m voor de blootstelling van de gevel van de bebouwing.
Op grond van de in

Tabel 19 gepresenteerde afstanden voor de verschillende situaties van inrichting van boomgaarden en gebruikte spuittechnieken kan dus geconcludeerd worden dat in de volblad situatie van een boomgaard de benodigde afstand vanaf de perceelgrens tussen de 5 m en 30 m moet liggen om te kunnen voldoen aan het huidblootstellingsrisico voor captan. Ook voor de kale boomsituatie moet op grond van het huidblootstellingsrisico van captan afhankelijk van de combinatie van inrichting van boomgaard en spuittechniek de afstand minimaal 5 tot 35 m zijn. Gebaseerd op de kale boom situatie is de benodigde veiligheidszone voor de standaard spuittechniek (situatie 1) dus voor captan 35 m vanaf de laatste bomenrij. Voor een standaard spuittechniek in combinatie met een windhaag (situatie 2) in combinatie met een 3 m teeltvrije zone, is op een afstand van 25 m vanaf de laatste bomenrij geen overschrijding meer van het dermale blootstellingsrisico. De benodigde veiligheidszones kunnen verder beperkt worden door in de kale boom situatie een volblad windhaag op de rand van het perceel te plaatsen (situatie 4) of een tweede windhaag (situatie 3) op bv. 4 m afstand van de eerste windhaag (overkant sloot) of houtwal (van 4 m breed) te plaatsen.

Tabel 19. Benodigde afstand vanaf de laatste bomenrij (m) om in de kale boom en in de volblad situatie voor de stof captan geen overschrijding van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) te krijgen op de hoogten 0-3 m en 3-6 m in de lucht.

Praktijk situatie	Teeltvrije zone [m]	Spuitechniek	Windhaag	0-3 m		3-6 m	
				Kale boom	Volblad	Kale boom	Volblad
1	3	Standaard	Nee	35	30	35	30
2	3	Standaard	Ja	25	5	25	10
3	3	Standaard	Twee	15	5 ¹⁾	15	5 ¹⁾
4	3	Standaard	Groen	15	5	15	5
5	3	DRT75	Nee	30	20	25	15
6	3	DRT75	Ja	20	5	15	5
7	3	DRT75	Twee	5 ¹⁾	5 ¹⁾	5 ¹⁾	5 ¹⁾
8	3	DRT75	Groen	5	5	5	5
9	3	DRT90	Nee	25	15	15	10
10	3	DRT90	Ja	15	5	5	5
11	3	DRT90	Twee	5 ¹⁾	5 ¹⁾	5 ¹⁾	5 ¹⁾
12	3	DRT90	Groen	5	5	5	5

¹⁾ een dubbele windhaag of houtwal heeft ook ruimte nodig, 5 m wil zeggen direct achter haag is geen overschrijding

Wanneer er in de kale boom situatie een volblad windhaag op de rand van het perceel zou staan (situatie 4), of een constructie met een vergelijkbare filterende werking, dan is er vanaf 15 m van de laatste bomenrij geen overschrijding van de dermale blootstelling voor captan.

Wanneer er op de rand van het perceel een windhaag (bv 3 m hoge elzen) zou staan, en op 4 m afstand van deze windhaag een tweede windhaag of een constructie met een vergelijkbare filterende werking (75% driftreductie) of een houtwal, dan is er op 5 m vanaf de tweede windhaag of 15 van de laatste bomenrij op de onderste 3 m voor omstanders, personen in de tuin en andere gevoelige objecten en op 3-6 m hoogte voor de woning geen overschrijding van de dermale blootstelling voor captan bij een bespuiting met een standaard dwarsstroomspuit en conventionele holle kegel spuitdoppen.

Wordt van de toekomstige situatie uitgegaan dat een minimaal DRT75 techniek op het perceel gebruikt moet worden dan is de benodigde afstand vanaf de laatste bomenrij 30 m in de kale boom situatie en 20 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 20 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

Ligt er langs de boomgaard oppervlaktewater en met er een minimaal DRT90 techniek op het perceel gebruikt worden dan is de benodigde afstand vanaf de laatste bomenrij 25 m in de kale boom situatie en 15 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 15 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

De benodigde afstanden die nodig zijn om geen overschrijding te meer te hebben van het dermale blootstellingsrisico is voor captan in de kale boom situatie groter dan in de volblad situatie. De toxiciteit van de middelen speelt hier dus wel degelijk nog een rol. Voor gewasbeschermingsmiddelen die zowel in de kale boom situatie als in de volblad situatie gespoten worden zijn de afstanden voor de kale boom situatie maatgevend voor een veilige afstand vanaf de boomgaard.

6. Conclusie

Door het bespuiten van een fruitteeltperceel met een dwarsstroom boomgaardspuit kan afhankelijk van de weersomstandigheden drift, het verwaaien van spuitvloeistof tot buiten het perceel, optreden. Deze drift kan beperkt worden door op de spuit driftbeperkende spuitdoppen te gebruiken; één van de maatregelen die vereist is volgens het Activiteitenbesluit Milieubeheer om de drift naar een sloot naast het perceel te beperken. Door deze maatregelen wordt ook de drift op grotere afstand beperkt. Op 5 m afstand van de laatste bomenrij is de driftdepositie op grondoppervlak voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt in de kale boom situatie 23% en in de volblad situatie 12%. Op 25 m afstand is de driftdepositie voor de standaard spuittechniek voor resp. de kale boom situatie (voor 1 mei) en de volblad (na 1 mei) situatie 2,6% en 1,1% en op 50 m afstand wordt een driftdepositie ingeschat van 0,5% en 0,02%. Door gebruik te maken van een 90% driftreducerende spuittechniek zoals nu minimaal verplicht is bij bespuitingen van boomgaarden waar oppervlaktewater langs ligt is de driftdepositie op 5 m afstand 3,2% in de kale boom situatie en 1,5% in de volblad situatie, op 25 m afstand resp. 0,11% en 0,06% en wordt op 50 m afstand ingeschat als kleiner dan 0,005% (huidige detectiegrens van driftmetingen) voor beide situaties.

De drift naar de lucht is hoger dan de driftdepositie op de grond op dezelfde afstand. Zo is voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt de drift naar de lucht voor de luchtlag 0-3 m hoog op 5 m afstand 68% voor bespuitingen in de kale boom situatie en 30% voor bespuitingen in de volblad situatie. Voor een DRT90 spuittechniek is de drift naar de lucht (0-3 m hoog) op 5 m vanaf de laatste bomenrij 15% in de kale boom situatie en 5,6% in de volblad situatie. Ingeschat wordt dat de drift naar de lucht afneemt met de afstand en dat op 25 m vanaf de laatste bomenrij de drift naar de lucht in de luchtlag 0-3 m hoog voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt in de kale boom situatie 4,4% is en in de volblad situatie 1,9%. Voor de DRT90 spuittechniek is de drift naar de lucht op 25 m van de laatste bomenrij resp 0,9% en 0,3% waarbij dit op 50 m afstand nog als resp. 0,03% en 0,009% ingeschat wordt.

Op basis van jurisprudentie wordt in de praktijk een risicozone voor woon- en verblijfsgebieden aangehouden van 50 m vanaf de perceelgrens. Door de driftdepositie op verschillende afstanden tussen de 10 m en 50 m vanaf de laatste bomenrij van een boomgaard te bepalen en te vergelijken met het blootstellingsrisico kon bepaald worden of de benodigde afstand tot gevoelige objecten, omstanders, omwonenden, woningen en bebouwing verkleind kon worden. Op grond van de berekende drift en als gevolg daarvan de huidblootstelling, de inhalatieblootstelling en de secundaire blootstelling door contact met besmette plekken voor diverse veelgebruikte werkzame stoffen in de fruitteelt volgde dat vooral de stoffen captan, pirimicarb, clofentezin en cyprodinil de zwaarste beperking oplegden. Deze beperking werd veroorzaakt door overschrijding van de criteria voor huidblootstelling. Op 5 m van de laatste bomenrij was er geen overschrijding van de inhalatie en de secundaire blootstelling. Wanneer gebruik gemaakt wordt van een standaard dwarsstroomspuit uitgerust met Albuz ATR lila spuitdoppen blijkt dat zowel in de volblad (na 1 mei) als de kale boom (voor 1 mei) situatie resp. 30 m en 35 m van de perceelgrens een veilige afstand te zijn. Deze beperking van 30 m - 35 m was het gevolg van de overschrijding van de huidblootstelling. Als er op de perceelgrens een windhaag (bv 4 m hoge elzen) aanwezig is dan wordt deze afstand verkleind tot 25 m voor bespuitingen met de standaard boomgaardspuit (in de kale boom situatie).

De afstand tot gevoelige functies zoals omstanders en omwonenden kan verkleind worden of zeker gesteld worden door de aanplant van een wintergroene windhaag in de kale boom situatie, een dubbele windhaag, een houtwal of een constructie met een vergelijkbare filterende werking. Voor een wintergroene windhaag en bespuitingen met een standaard boomgaardspuit wordt berekend dat de benodigde veiligheidszone 15 m van de laatste bomenrij is. Door de aanplant van een dubbele windhaag, of een houtwal van vergelijkbare hoogte, blijft de dermale blootstellingsgrens voor captan op 15 m vanaf de laatste bomenrij (5 m vanaf de tweede windhaag) onder het huidblootstellingsrisico voor omstanders en voor personen in de tuin (0-3 m) en voor de woning (3-6 m hoogte).

Voor de toekomstige situatie (vanaf 2016) waarbij een minimaal DRT75 techniek op het perceel gebruikt moet worden is de benodigde afstand 30 m vanaf de laatste bomenrij in de kale boom situatie en 20 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 20 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

Ligt er langs de boomgaard oppervlaktewater en wordt er een minimaal DRT90 techniek op het perceel gebruikt dan is de benodigde afstand vanaf de laatste bomenrij 25 m in de kale boom situatie en 15 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 15 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

blootstellingsgrens voor captan op 15 m vanaf de laatste bomenrij (5 m vanaf de tweede windhaag) onder het huidblootstellingsrisico voor omstanders en voor personen in de tuin (0-3 m) en voor de woning (3-6 m hoogte).

Voor de toekomstige situatie (vanaf 2016) waarbij een minimaal DRT75 techniek op het perceel gebruikt moet worden is de benodigde afstand 30 m vanaf de laatste bomenrij in de kale boom situatie en 25 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 20 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

Ligt er langs de boomgaard oppervlaktewater en wordt er een minimaal DRT90 techniek op het perceel gebruikt dan is de benodigde afstand vanaf de laatste bomenrij 25 m in de kale boom situatie en 15 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 15 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

Samenvatting

Drift kan beperkt worden door op de spuit driftbeperkende spuitdoppen te gebruiken; één van de maatregelen die vereist is volgens het Activiteitenbesluit Milieubeheer om de drift naar een sloot naast het perceel te beperken. Door deze maatregelen wordt ook de drift op grotere afstand beperkt en de driftblootstelling van omstanders en omwonenden. Op 5 m afstand van de laatste bomenrij is de driftdepositie op grondoppervlak voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt in de kale boom situatie 23% en in de volblad situatie 12%. Op 25 m afstand is de driftdepositie voor de standaard spuittechniek voor resp. de kale boom situatie (voor 1 mei) en de volblad (na 1 mei) situatie 2,6% en 1,1% en op 50 m afstand wordt een driftdepositie ingeschat van 0,5% en 0,02%. Door gebruik te maken van een 90% driftreducerende spuittechniek zoals nu minimaal verplicht is bij bespuitingen van boomgaarden waar oppervlaktewater langs ligt is de driftdepositie op 5 m afstand 3,2% in de kale boom situatie en 1,5% in de volblad situatie, op 25 m afstand resp. 0,11% en 0,06% en wordt op 50 m afstand ingeschat als kleiner dan 0,005% (huidige detectiegrens van driftmetingen) voor beide gewassituaties.

De drift naar de lucht is hoger dan de driftdepositie op de grond op dezelfde afstand. Zo is voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt de drift naar de lucht voor de luchtlag 0-3 m hoog op 5 m afstand 68% voor bespuitingen in de kale boom situatie en 30% voor bespuitingen in de volblad situatie. Voor een DRT90 spuittechniek is de drift naar de lucht (0-3 m hoog) op 5 m vanaf de laatste bomenrij 15% in de kale boom situatie en 5,6% in de volblad situatie. Ingeschat wordt dat de drift naar de lucht afneemt met de afstand en dat op 25 m vanaf de laatste bomenrij de drift naar de lucht in de luchtlag 0-3 m hoog voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt in de kale boom situatie 4,4% is en in de volblad situatie 1,9%. Voor de DRT90 spuittechniek is de drift naar de lucht op 25 m van de laatste bomenrij resp. 0,9% en 0,3% waarbij dit op 50 m afstand nog als resp. 0,03% en 0,009% ingeschat wordt.

Binnen Nederlandse gemeenten doet zich een discussie voor over de bouw van woningen nabij boomgaarden. In het buitengebied komen woningen binnen 50 m vanaf de perceelgrens van een landbouwperceel voor. Op dit moment wordt naar aanleiding van jurisprudentie voor de fruitteelt generiek een veiligheidsafstand van 50 m gehanteerd tussen bebouwing en perceelsrand. Om te onderzoeken of het mogelijk is dat deze afstand kritisch is voor de bestemming bewoning is een studie uitgevoerd naar het effect van thans toegelaten standaard en driftarme toedieningstechnieken volgens het Activiteitenbesluit op de driftdepositie naast het perceel op de grond en de drift naar de lucht bij de bespuiting van een boomgaard. Hierbij is gebruik gemaakt van gegevens uit veldonderzoek met een standaard dwarsstroom boomgaardspuit uitgerust met standaard werveldoppen en driftarme spuittechnieken. Berekeningen zijn uitgevoerd om de drift naar de lucht op 10, 20, 30, 40 en 50 m afstand van de perceelrand in de lagen 0-3 m en 3-6 m hoogte te kwantificeren. Deze gegevens zijn gecombineerd met blootstellingscriteria AEL voor dermaal (huid), inhalatoir (inademen) en secundair dermaal contact van verschillende veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen in de fruitteelt om een inschatting van het risico voor gevoelige functies zoals omwonenden en omstanders te kunnen maken.

Uit deze berekeningen volgde dat bij zij- en opwaartse bespuitingen in de fruitteelt, waarbij gebruik gemaakt wordt van een standaard dwarsstroomspuit uitgerust met Albuz ATR lila spuitdoppen blijkt dat zowel in de volblad (na 1 mei) als de kale boom (voor 1 mei) situatie resp. 30 m en 35 m van de laatste bomenrij een veilige afstand te zijn. Deze beperking van 30 m - 35 m was het gevolg van de overschrijding van de huidblootstelling. Op 5 m van de laatste bomenrij was er geen overschrijding van de inhalatie en de secundaire huidblootstelling. Als er op de perceelgrens een windhaag (bv 4 m hoge elzen) aanwezig is dan wordt deze afstand verkleind tot 25 m voor de standaard boomgaardspuit.

De afstand tot gevoelige functies zoals omstanders, omwonenden en bebouwing kan verkleind worden of zeker gesteld worden door de aanplant van een wintergroene windhaag in de kale boom situatie, een dubbele windhaag, een houtwal of een constructie met een vergelijkbare filterende werking. Voor een wintergroene windhaag en bespuitingen met een standaard boomgaardspuit wordt berekend dat de benodigde veiligheidszone 15 m vanaf de laatste bomenrij is. Door de aanplant van een dubbele windhaag of houtwal van vergelijkbare hoogte blijft de dermale

Literatuur

- Bogers, R.P., D. Schram-Bijkerk, J. Devilee, A.B. Knol & O.R.P. Breugelmans, 2014. Verkenning van mogelijkheden voor onderzoek naar blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen bij omwonenden. RIVM, RIVM rapport 630030002/2014, Bilthoven. 2014. 92p.
- CIW, 2003. Beoordelingsmethodiek emissiereducerende maatregelen Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Commissie Integraal Waterbeheer, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Werkgroep 4 Water en Milieu, Den Haag. 82 pp.
- Ctgb, 2013. Handboek Toelating Bestrijdingsmiddelen. <http://www.ctgb.nl/>
- EUROPOEM, 2002. European Predictive Operator Exposure Model; The Development, Maintenance and Dissemination of Generic European Databases and Predictive Exposure Models to Plant Protection Products. Report to DG SANCO (FAIR3 CT96-1406), Brussels, Belgium.
- Falke, H.E., 2008. Persoonlijke mededeling. Ctgb, Wageningen.
- Fytostat, 2013. Internetsite: www.fytostat.nl
- Gezondheidsraad, 2014. Gewasbescherming en omwonenden. Gezondheidsraad, publicatienr. 2014/02, Den Haag. 2014. 194p.
- Heijne, B., Meijer, A.C., Anbergen, R.H.N., Rooijen, H.J.M. van 1999 Emissiebeperking in de fruitteelt door een gazen scherm. FPO-rapportnr. 99/15, 35 pp.
- Heijne, B., M. Wenneker & J.C. van de Zande, 2002. Air inclusion nozzles don't reduce pollution of surface water during orchard spraying in the Netherlands. Aspects of Applied Biology 66, International advances in pesticide application. Wellesbourne, 2002. 193-200
- Heijne B, Wenneker M & Zande JC van de, 2003. High vegetation in the field margin as a drift reducing factor. In: Balsari P, Durochowski G & Cross JV (eds), Proceedings of the VII Workshop on spray application techniques in fruit growing, June 25-27, Cuneo Italy. University of Turin, DEIAFA, Turin. 2003. 239-246
- Huijsmans JFM, Porskamp HAJ & Heijne B, 1993. Orchard tunnel sprayers with reduced emission to the environment. Results of deposition and emission of new types of orchard sprayers. Proceedings A.N.P.P.-B.C.P.C. Second International Symposium on Pesticides Application, Strasbourg, 22-24 sept. 1993, BCPC, Vol. 1/2, p. 297-304.
- Huijsmans, J.F.M., H.A.J. Porskamp & J.C. van de Zande, 1997. Drift(beperking) bij de toediening van gewasbeschermingsmiddelen. Evaluatie van de drift van spuitvloeistof bij bespuitingen in de fruitteelt, de volveldsteelten. en de boomteelt (stand van zaken december 1996). IMAG-DLO Rapport 97-04, IMAG, Wageningen, 38 pp.
- I&M, 2012. Activiteitenbesluit Mileubeheer, Staatsblad 2012 441/643
- ISO 22866. 2005. Equipment for crop protection – Methods for the field measurement of spray drift. International Standardisation Organisation, Geneva. 2005.
- ISO-22369, 2006. Crop protection equipment – Drift classification of spraying equipment. Part 1. Classes. International Organization for Standardization, Geneva.
- Michielsen, J.M.G.P., M. Wenneker, J.C. van de Zande & B. Heijne, 2007. Contribution of individual row sprayings to airborne drift spraying an apple orchard. In: E. Gil, F. Solanelles, S. Planas, J.R. Rossell & L. Val (eds). 8th Workshop on Spray Application Techniques in Fruit Growing June 2005 Barcelona, Book of Abstracts, Universitat Politècnica de Catalunya, Generalitat de Catalunya, Universitat de Lleida, Barcelona, 2007. p. 37-46.
- Michielsen, J.M.G.P., A.T. Nieuwenhuizen, J.C. van de Zande, M. Wenneker, H. Stallinga & P. van Velde, 2014. Canopy density spraying in orchards in the Netherlands. International Advances in Pesticide Application, Aspects of Applied Biology 122, 2014. p. 9-16
- Porskamp, H.A.J., J.M.G.P. Michielsen & J.F.M. Huijsmans, 1994a. Emissiebeperkende spuittechnieken voor de fruitteelt (1992). Onderzoek naar de depositie en emissie van gewasbeschermingsmiddelen. IMAG-DLO Rapport 94-19. pp. 45.
- Porskamp, H.A.J., J.M.G.P. Michielsen & J.F.M. Huijsmans, 1994b. Emissiebeperkende spuittechnieken voor de fruitteelt (1993). Onderzoek emissie van gewasbeschermingsmiddelen. IMAG-DLO Rapport 94-23. pp. 33.

- Porskamp, H.A.J., J.M.G.P. Michielsen & J.F.M. Huijsmans, 1994c. De invloed van een windhaag op emissies bij fruitteeltspuiten. IMAG-DLO Rapport 94-29. pp. 29.
- Porskamp, H.A.J., J.C. van de Zande, H.J. Holterman & J.F.M. Huijsmans, 1999. Opzet van een classificatiesysteem voor spuitdoppen op basis van driftgevoeligheid. IMAG-DLO Rapport 99-02, IMAG, Wageningen, 22 pp.
- Southcombe, E.S.E., P.C.H. Miller, H. Ganzelmeier, J.C. van de Zande, A. Miralles & A.J. Hewitt, 1997. The international (BCPC) spray classification system including a drift potential factor. Proceedings of the Brighton Crop Protection Conference - Weeds, 1997. November 1997. Brighton. UK. p.371-380.
- Stallinga, H., J.C. van de Zande, M. Wenneker, J.M.G.P. Michielsen, P. van Velde, N. Joosten, 2011a. Doppenclassificatie fruitteelt. Driftmetingen van driftreducerende spuitdoppen bij enkelzijdig bespuiten van de buitenste bomenrij in de volblad situatie, Veldmetingen 2008-2009. Wageningen UR Praktijkonderzoek Plant en Omgeving / Plant Research International, PPO/PRI Rapport 366, Wageningen, 2011. 36pp.
- Stallinga, H., J.C. van de Zande, M. Wenneker, J.M.G.P. Michielsen, P. van Velde, N. Joosten, 2011b. Doppenclassificatie fruitteelt. Driftmetingen klassengrensdoppen, Veldmetingen 2008-2009. Wageningen UR Praktijkonderzoek Plant en Omgeving / Plant Research International, PPO/PRI Rapport 365, Wageningen, 2011. 66pp.
- Stallinga, H., J.C. van de Zande, A.M. van der Lans, P. van Velde & J.M.G.P. Michielsen, 2012. Drift en driftreducerende spuittechnieken voor onkruidbestrijding in de boomteelt. Referentie techniek en driftreducerende spuitdoppen, Veldmetingen 2010-2011. Wageningen UR Plant Research International, Plant Research International Rapport 454, Wageningen.
- Stallinga, H.; Wenneker, M.; Zande, J.C. van de; Michielsen, J.G.P.; Velde, P. van; Nieuwenhuizen, A.T.; Luckerhoff, L.L.P., 2013. Drift en driftreductie van de innovatieve drierijige emissiearme fruitteeltspuit van KWH. WageningenUR Plant Research International, Plant Research International Rapport 458, Wageningen. 2013. 92 p.
- TCT-CW, 2015. Lijst beoordeelde technieken volgens Beoordelingsmethodiek emissiebeperkende maatregelen Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Internetsite: http://www.helpdeskwater.nl/emissiebeheer/landbouw_en_veeteelt/lotv/technische_commissie/
- VW, VROM, LNV, VWS en SZW, 2000. Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Staatsblad 2000 43, 117 p.
- VW, VROM, LNV, 2007. Wijziging van het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij en enige andere besluiten (actualisering lozingenvoorschriften). Staatsblad 2007 143, 35 p.
- VW & LNV, 2001. Regeling testmethoden driftarme doppen Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Staatscourant 1 maart 2001. nr. 43, p. 18.
- Wenneker, M., Heijne, B., Zande, J.C. van de 2001a Emissiebeperking door een rietkraag; metingen op maaiveldniveau en wateroppervlak. PPO-fruit Rapport 2001-10, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) - sector fruit, 2001. 36pp.
- Wenneker, M., Heijne, B., Zande, J.C. van de 2001b Emissiebeperking door éénzijdig spuiten van de laatste bomenrij. PPO- fruit Rapport 2001-11, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) - sector fruit, 2001. 41pp.
- Wenneker, M., Heijne, B., Zande, J.C. van de 2001c Emissiebeperking in de fruitteelt met behulp van sensortechniek. PPO- fruit Rapport 2001-13, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) - sector fruit, 2001. 47 pp.
- Wenneker, M., Heijne, B., Zande, J.C. van de 2001d Emissiebeperking in de fruitteelt door venturi spuitdoppen en uitvloeier. PPO- fruit Rapport 2001-14, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) - sector fruit, 2001. 39 pp.
- Wenneker M, Heijne B & Zande JC van de, 2003. Drift reduction in orchard spraying with a sensor-equipped cross-flow sprayer. In: Balsari P, Durochowski G & Cross JV (eds), Proceedings of the VII Workshop on spray application techniques in fruit growing, June 25-27, Cuneo Italy . University of Turin, DEIAFA, Turin . 2003. 247-256
- Wenneker, M., B. Heijne & J.C. van de Zande, 2004. Invloed van venturi-spuitedoppen en luchtondersteuning op de emissie bij bespuitingen in de fruitteelt. PPO-Fruit, WUR-A&F, PPO-Fruit Rapportnummer 2004-03, Randwijk. 2004. 65 p.
- Wenneker M, Heijne B, Van de Zande JC, 2005. Effect of air induction nozzle (coarse droplet), air assistance and one-sided spraying of the outer tree row on spray drift in orchard spraying. Annual Review of Agricultural Engineering, Vol. 4 (1): 116 – 128.
- Wenneker, M., B. Heijne & J.C. van de Zande, 2005. Effect of natural windbreaks on drift reduction in orchard spraying. Communications of Applied Biology Science, Ghent University, 70(2005)4: 961-969.

- Wenneker, M., R. Anbergen, N. Joosten & J.C. van de Zande, 2006. Emissiereductie bij inzet van een Wannerspuit met reflectieschermen in de fruitteelt. Wageningen UR, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving Sector Fruit. PPO nr. 2006-13, Randwijk. 2006. 47 p.
- Wenneker, M, R Anbergen, N Joosten & JC van de Zande, 2006. Drift reduction in orchard spraying using a cross flow sprayer equipped with reflection shields (Wanner) and air injection nozzles (in Dutch). Wageningen UR, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving Sector Fruit. PPO nr. 2006-13, Randwijk. 2006. 47p.
- Wenneker, M., J.M.G.P. Michielsen, B. Heijne & J.C. van de Zande, 2007. Contribution of individual row sprayings to total spray drift deposition next to an apple orchard. In: E. Gil, F. Solanelles, S. Planas, J.R. Rossell & L. Val (eds). *Proceedings of the 8th Workshop on Spray Application Techniques in Fruit Growing*, June 2005 Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, Generalitat de Catalunya, Universitat de Lleida, Barcelona, 2007. p.57-64
- Wenneker, M. & J.C. van de Zande, 2008. Spray drift reducing effects of natural windbreaks in orchard spraying. *International Advances in Pesticide Application, Aspects of Applied Biology* 84(2008): 25-32.
- Wenneker, M., J.C. van de Zande, H. Stallinga & J.M.G.P. Michielsen, 2008. Vergelijkende driftmetingen tussen een axiaalspuit en een dwarsstroomspuit in de fruitteelt. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving - Sector Fruit, Rapport nr.2008-07, Wageningen. 2008. 67p.
- Wenneker, M. & J.C. van de Zande, 2008. "Drift Reduction in Orchard Spraying Using a Cross Flow Sprayer Equipped with Reflection Shields (Wanner) and Air Injection Nozzles". *Agricultural Engineering International: the CIGR Ejournal*. Manuscript ALNARP 08 014. Vol. X. May, 2008.
- Wenneker, M., A.T. Nieuwenhuizen, J.C. van de Zande, P. Balsari, G. Doruchowski, & P. Marucco, 2012. Advanced drift reduction in orchard spraying. *Advances in Pesticide Application. Aspects of Applied Biology* 114. p. 421-428
- Wenneker, M.; Nieuwenhuizen, A.T.; Zande, J.C. van de, 2013. Innovations in orchard spraying: sensor guided precision sprayers. *Integrated protection of fruit crops, IOBC-WPRS Bulletin* Vol. 91, 2013. pp. 477-481
- Wenneker, M., J.C. van de Zande,, H. Stallinga, J.M.G.P. Michielsen, P. van Velde, & A.T. Nieuwenhuizen, 2014. Emission reduction in orchards by improved spray deposition and increased spray drift reduction of multiple row sprayers. *International Advances in Pesticide Application, Aspects of Applied Biology* 122, 2014. p. 195-202
- Zande, J.C. van de, B. Heijne & M. Wenneker, 2001. Driftreductie bij bespuitingen in de fruitteelt (stand van zaken december 2001). Instituut voor Milieu- en Agritechniek, IMAG Rapport 2001-19, Wageningen. 36 pp.
- Zande, J.C. van de, H.J. Holterman & M. Wenneker, 2007. Doppenclassificatie fruitteelt. Vaststellen referentie spuitdoppen klassengrenzen. Wageningen UR, Plant Research International, WUR-PRI Report 150, Wageningen. 2007. 22 p.
- Zande, J.C. van de, H.J. Holterman & M. Wenneker, 2008. Nozzle Classification for Drift Reduction in Orchard Spraying: Identification of Drift Reduction Class Threshold Nozzles. *Agricultural Engineering International: the CIGR Ejournal*. Manuscript ALNARP 08 0013. Vol. X. May, 2008.
<http://www.cigrjournal.org/index.php/Ejournal/article/viewFile/1256/1113>
- Zande, J.C. van de, M. Wenneker, J.M.G.P. Michielsen, H. Stallinga, P. van Velde & N. Joosten, 2012. Nozzle classification for drift reduction in orchard spraying. *International Advances in Pesticide Application. Aspects of Applied Biology* 114. p. 253-260
- Zande, J.C. van de, M. Wenneker, J.M.G.P. Michielsen, H. Stallinga & P. van Velde, 2014. Drift en driftreductie bij bespuitingen in de fruitteelt (stand van zaken december 2012). Wageningen UR, Plant Research International, WUR-PPO/PRI Rapport, Wageningen. (in voorbereiding).

Bijlage I.

Dermale blootstelling

Drift naar de lucht (% van uitgebracht spuitvolume).

		Druppeldrift [%] kale boom situatie					Druppeldrift [%] volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	67,6	31,4	29,4	14,6	8,6	29,9	9,8	7,0	5,6	2,5
	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2
	15	17,2	7,9	7,4	3,6	2,1	7,5	2,4	1,7	1,3	0,6
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	3,8	1,2	0,9	0,7	0,3
	25	4,4	2,0	1,9	0,9	0,5	1,9	0,6	0,4	0,3	0,15
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07
	35	1,1	0,5	0,5	0,22	0,13	0,5	0,15	0,10	0,08	0,04
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,24	0,07	0,05	0,04	0,02
	45	0,3	0,13	0,12	0,05	0,03	0,12	0,04	0,03	0,019	0,009
	50	0,14	0,06	0,06	0,03	0,02	0,06	0,02	0,01	0,009	0,005
3-6 m											
hoogte	5	31,2	11,5	9,6	3,4	2,0	21,6	5,0	3,6	2,0	1,3
	10	18,3	6,7	5,6	2,0	1,2	12,3	2,8	2,1	1,2	0,7
	15	10,7	3,9	3,2	1,1	0,7	7,0	1,6	1,2	0,7	0,4
	20	6,3	2,3	1,9	0,7	0,4	4,0	0,9	0,7	0,4	0,24
	25	3,7	1,3	1,1	0,4	0,23	2,3	0,5	0,4	0,21	0,14
	30	2,2	0,8	0,6	0,22	0,13	1,3	0,3	0,21	0,12	0,08
	35	1,3	0,5	0,4	0,13	0,07	0,7	0,16	0,12	0,07	0,04
	40	0,7	0,3	0,21	0,07	0,04	0,41	0,09	0,07	0,04	0,02
	45	0,4	0,15	0,12	0,04	0,03	0,24	0,05	0,04	0,021	0,014
	50	0,3	0,09	0,07	0,02	0,01	0,13	0,03	0,02	0,012	0,008

Drift depositie (% van uitgebracht spuitvolume) op de grond naast perceel [m],

		Drift [%] kale boom situatie					Drift [%] volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	22,9	17,5	12,0	3,2	1,75	11,9	5,8	2,8	1,5	0,65
	10	13,3	9,4	6,5	1,3	0,8	6,5	3,0	1,3	0,6	0,3
	15	7,7	5,1	3,6	0,6	0,35	3,5	1,6	0,6	0,3	0,16
	20	4,5	2,8	2,0	0,3	0,15	1,9	0,8	0,3	0,13	0,08
	25	2,6	1,5	1,1	0,11	0,07	1,1	0,4	0,13	0,06	0,04
	30	1,5	0,9	0,6	0,05	0,03	0,58	0,24	0,06	0,025	0,020
	35	0,9	0,4	0,3	0,019	0,014	0,3	0,12	0,028	0,011	0,010
	40	0,5	0,3	0,19	0,009	0,006	0,17	0,07	0,013	0,005	0,005
	45	0,3	0,13	0,09	0,004	0,003	0,09	0,035	0,006	0,002	0,002
	50	0,17	0,08	0,06	0,002	0,001	0,05	0,02	0,003	0,001	0,001

*In de lucht**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van captan,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	4295	1995	1866	924	547	1896	624	444	353	156
	10	2165	1000	936	459	273	951	310	220	174	77
	15	1091	502	469	228	136	477	154	109	85	38
	20	550	252	235	113	68	239	76	54	42	19
	25	277	126	118	56	34	120	38	27	21	9
	30	140	63	59	28	17	60	19	13	10	5
	35	70	32	30	14	8	30	9	7	5	2
	40	36	16	15	7	4	15	5	3	2	1
	45	18	8	7	3	2	8	2	2	1	1
	50	9	4	4	2	1	4	1	1	1	0
3-6 m hoogte	5	1984	731	610	216	129	1373	316	231	130	83
	10	1162	426	354	124	74	780	178	131	74	47
	15	681	248	205	72	43	443	100	74	42	27
	20	399	145	119	41	25	252	56	42	24	15
	25	233	84	69	24	14	143	32	24	13	9
	30	137	49	40	14	8	81	18	13	8	5
	35	80	29	23	8	5	46	10	8	4	3
	40	47	17	13	5	3	26	6	4	2	2
	45	27	10	8	3	2	15	3	2	1	1
	50	16	6	5	2	1	8	2	1	1	1

*Op de grond**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van captan,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	1453	1111	762	201	111	755	367	178	92	41
	10	842	601	416	86	49	412	194	82	41	21
	15	488	325	227	37	22	225	102	38	18	10
	20	283	176	124	16	10	123	54	18	8	5
	25	164	95	68	7	4	67	28	8	4	3
	30	95	51	37	3	2	37	15	4	2	1
	35	55	28	20	1	1	20	8	2	1	1
	40	32	15	11	1	0	11	4	1	0	0
	45	19	8	6	0	0	6	2	0	0	0
	50	11	4	3	0	0	3	1	0	0	0

Windhaag*In de lucht**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **captan**,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	1074	499	466	231	137	95	31	22	18	8
	10	541	250	234	115	68	48	15	11	9	4
	15	273	125	117	57	34	24	8	5	4	2
	20	138	63	59	28	17	12	4	3	2	1
	25	69	32	30	14	8	6	2	1	1	0
	30	35	16	15	7	4	3	1	1	1	0
	35	18	8	7	3	2	2	0	0	0	0
	40	9	4	4	2	1	1	0	0	0	0
	45	4	2	2	1	1	0	0	0	0	0
	50	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	5	595	219	183	65	39	137	32	23	13	8
	10	349	128	106	37	22	78	18	13	7	5
	15	204	74	62	22	13	44	10	7	4	3
	20	120	43	36	12	7	25	6	4	2	2
	25	70	25	21	7	4	14	3	2	1	1
	30	41	15	12	4	2	8	2	1	1	0
	35	24	9	7	2	1	5	1	1	0	0
	40	14	5	4	1	1	3	1	0	0	0
	45	8	3	2	1	0	1	0	0	0	0
	50	5	2	1	0	0	1	0	0	0	0

Volblad windhaag*In de lucht**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **captan**,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	215	100	93	46	27	95	31	22	18	8
	10	108	50	47	23	14	48	15	11	9	4
	15	55	25	23	11	7	24	8	5	4	2
	20	28	13	12	6	3	12	4	3	2	1
	25	14	6	6	3	2	6	2	1	1	0
	30	7	3	3	1	1	3	1	1	1	0
	35	4	2	1	1	0	2	0	0	0	0
	40	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-6 m hoogte	5	198	73	61	22	13	137	32	23	13	8
	10	116	43	35	12	7	78	18	13	7	5
	15	68	25	21	7	4	44	10	7	4	3
	20	40	14	12	4	2	25	6	4	2	2
	25	23	8	7	2	1	14	3	2	1	1
	30	14	5	4	1	1	8	2	1	1	0
	35	8	3	2	1	0	5	1	1	0	0
	40	5	2	1	0	0	3	1	0	0	0
	45	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	50	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0

Twee windhagen*In de lucht**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **captan**,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	268	125	117	58	34	24	8	6	4	2
	10	135	63	58	29	17	12	4	3	2	1
	15	68	31	29	14	9	6	2	1	1	0
	20	34	16	15	7	4	3	1	1	1	0
	25	17	8	7	4	2	1	0	0	0	0
	30	9	4	4	2	1	1	0	0	0	0
	35	4	2	2	1	1	0	0	0	0	0
	40	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	5	179	66	55	19	12	41	9	7	4	2
	10	105	38	32	11	7	23	5	4	2	1
	15	61	22	18	6	4	13	3	2	1	1
	20	36	13	11	4	2	8	2	1	1	0
	25	21	8	6	2	1	4	1	1	0	0
	30	12	4	4	1	1	2	1	0	0	0
	35	7	3	2	1	0	1	0	0	0	0
	40	4	2	1	0	0	1	0	0	0	0
	45	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	50	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

*In de lucht**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van pirimicarb,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	1994	926	866	429	254	880	289	206	164	72
	10	1005	465	434	213	127	442	144	102	81	36
	15	507	233	218	106	63	221	71	51	40	18
	20	255	117	109	53	32	111	35	25	19	9
	25	129	59	55	26	16	56	18	13	10	4
	30	65	29	27	13	8	28	9	6	5	2
	35	33	15	14	6	4	14	4	3	2	1
	40	16	7	7	3	2	7	2	2	1	1
	45	8	4	3	2	1	4	1	1	1	0
	50	4	2	2	1	0	2	1	0	0	0
3-6 m											
hoogte	5	921	339	283	100	60	637	147	107	60	38
	10	540	198	164	58	35	362	82	61	34	22
	15	316	115	95	33	20	206	46	34	19	12
	20	185	67	55	19	12	117	26	19	11	7
	25	108	39	32	11	7	66	15	11	6	4
	30	63	23	19	6	4	38	8	6	3	2
	35	37	13	11	4	2	21	5	4	2	1
	40	22	8	6	2	1	12	3	2	1	1
	45	13	5	4	1	1	7	1	1	1	0
	50	7	3	2	1	0	4	1	1	0	0

*Op de grond**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van pirimicarb,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast											
perceel [m]	5	674	516	354	93	51	350	170	82	43	19
	10	391	279	193	40	23	191	90	38	19	10
	15	227	151	105	17	10	104	47	18	8	5
	20	131	82	58	7	5	57	25	8	4	2
	25	76	44	31	3	2	31	13	4	2	1
	30	44	24	17	1	1	17	7	2	1	1
	35	26	13	9	1	0	9	4	1	0	0
	40	15	7	5	0	0	5	2	0	0	0
	45	9	4	3	0	0	3	1	0	0	0
	50	5	2	2	0	0	2	1	0	0	0

*In de lucht**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van fenoxycarb,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	1204	559	523	259	153	532	175	124	99	44
	10	607	280	262	129	77	267	87	62	49	22
	15	306	141	132	64	38	134	43	31	24	11
	20	154	71	66	32	19	67	21	15	12	5
	25	78	35	33	16	10	34	11	8	6	3
	30	39	18	17	8	5	17	5	4	3	1
	35	20	9	8	4	2	8	3	2	1	1
	40	10	4	4	2	1	4	1	1	1	0
	45	5	2	2	1	1	2	1	0	0	0
	50	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	5	556	205	171	60	36	385	88	65	36	23
	10	326	119	99	35	21	219	50	37	21	13
	15	191	70	57	20	12	124	28	21	12	7
	20	112	41	33	12	7	71	16	12	7	4
	25	65	24	19	7	4	40	9	7	4	2
	30	38	14	11	4	2	23	5	4	2	1
	35	22	8	6	2	1	13	3	2	1	1
	40	13	5	4	1	1	7	2	1	1	0
	45	8	3	2	1	0	4	1	1	0	0
	50	5	2	1	0	0	2	1	0	0	0

*Op de grond**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van fenoxycarb,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast											
perceel [m]	5	407	312	214	56	31	212	103	50	26	12
	10	236	168	117	24	14	116	54	23	11	6
	15	137	91	64	10	6	63	29	11	5	3
	20	79	49	35	4	3	34	15	5	2	1
	25	46	27	19	2	1	19	8	2	1	1
	30	27	14	10	1	1	10	4	1	0	0
	35	15	8	6	0	0	6	2	0	0	0
	40	9	4	3	0	0	3	1	0	0	0
	45	5	2	2	0	0	2	1	0	0	0
	50	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0

*In de lucht**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van flonicamid,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	782	363	340	168	100	345	113	81	64	28
	10	394	182	170	84	50	173	56	40	32	14
	15	199	91	85	41	25	87	28	20	16	7
	20	100	46	43	21	12	44	14	10	8	3
	25	50	23	21	10	6	22	7	5	4	2
	30	25	12	11	5	3	11	3	2	2	1
	35	13	6	5	3	2	5	2	1	1	0
	40	6	3	3	1	1	3	1	1	0	0
	45	3	1	1	1	0	1	0	0	0	0
	50	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	5	361	133	111	39	23	250	57	42	24	15
	10	211	77	64	23	14	142	32	24	13	9
	15	124	45	37	13	8	81	18	13	8	5
	20	73	26	22	8	5	46	10	8	4	3
	25	42	15	13	4	3	26	6	4	2	2
	30	25	9	7	3	2	15	3	2	1	1
	35	15	5	4	1	1	8	2	1	1	1
	40	9	3	2	1	0	5	1	1	0	0
	45	5	2	1	0	0	3	1	0	0	0
	50	3	1	1	0	0	2	0	0	0	0

*Op de grond**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van flonicamid,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast											
perceel [m]	5	264	202	139	37	20	137	67	32	17	7
	10	153	109	76	16	9	75	35	15	7	4
	15	89	59	41	7	4	41	19	7	3	2
	20	52	32	23	3	2	22	10	3	1	1
	25	30	17	12	1	1	12	5	1	1	0
	30	17	9	7	1	0	7	3	1	0	0
	35	10	5	4	0	0	4	1	0	0	0
	40	6	3	2	0	0	2	1	0	0	0
	45	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	50	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0

*In de lucht**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van chlofentezin,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	2899	1346	1259	624	370	1280	421	300	239	105
	10	1461	675	632	310	184	642	209	149	117	52
	15	737	339	317	154	92	322	104	74	58	26
	20	371	170	159	76	46	161	52	37	28	13
	25	187	85	80	38	23	81	26	18	14	6
	30	94	43	40	19	11	41	13	9	7	3
	35	48	21	20	9	6	20	6	4	3	2
	40	24	11	10	5	3	10	3	2	2	1
	45	12	5	5	2	1	5	2	1	1	0
	50	6	3	3	1	1	3	1	1	0	0
3-6 m											
hoogte	5	1339	493	412	145	87	926	213	156	88	56
	10	784	287	239	84	50	527	120	88	50	32
	15	459	167	138	48	29	299	67	50	28	18
	20	269	98	80	28	17	170	38	28	16	10
	25	158	57	47	16	10	97	21	16	9	6
	30	92	33	27	9	6	55	12	9	5	3
	35	54	19	16	5	3	31	7	5	3	2
	40	32	11	9	3	2	18	4	3	2	1
	45	19	7	5	2	1	10	2	2	1	1
	50	11	4	3	1	1	6	1	1	1	0

*Op de grond**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van chlofentezin,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast											
perceel [m]	5	981	750	514	136	75	509	248	120	62	28
	10	569	406	281	58	33	278	131	56	28	14
	15	330	219	153	25	15	152	69	26	12	7
	20	191	119	84	11	7	83	36	12	5	3
	25	111	64	46	5	3	45	19	6	2	2
	30	64	35	25	2	1	25	10	3	1	1
	35	37	19	14	1	1	14	5	1	0	0
	40	22	10	7	0	0	7	3	1	0	0
	45	13	5	4	0	0	4	1	0	0	0
	50	7	3	2	0	0	2	1	0	0	0

*In de lucht**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van Chorus ciprodinil,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	859	399	373	185	109	569	187	133	106	47
	10	433	200	187	92	55	285	93	66	52	23
	15	218	100	94	46	27	143	46	33	26	12
	20	110	50	47	23	14	72	23	16	13	6
	25	55	25	24	11	7	36	11	8	6	3
	30	28	13	12	6	3	18	6	4	3	1
	35	14	6	6	3	2	9	3	2	1	1
	40	7	3	3	1	1	5	1	1	1	0
	45	4	2	1	1	0	2	1	0	0	0
	50	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	5	397	146	122	43	26	412	95	69	39	25
	10	232	85	71	25	15	234	53	39	22	14
	15	136	50	41	14	9	133	30	22	12	8
	20	80	29	24	8	5	76	17	13	7	5
	25	47	17	14	5	3	43	9	7	4	3
	30	27	10	8	3	2	24	5	4	2	1
	35	16	6	5	2	1	14	3	2	1	1
	40	9	3	3	1	1	8	2	1	1	0
	45	5	2	2	1	0	4	1	1	0	0
	50	3	1	1	0	0	3	1	0	0	0

*Op de grond**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van Chorus ciprodinil,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast											
perceel [m]	5	291	222	152	40	22	226	110	53	28	12
	10	168	120	83	17	10	124	58	25	12	6
	15	98	65	45	7	4	67	31	11	5	3
	20	57	35	25	3	2	37	16	5	2	2
	25	33	19	14	1	1	20	9	2	1	1
	30	19	10	7	1	0	11	4	1	0	0
	35	11	6	4	0	0	6	2	1	0	0
	40	6	3	2	0	0	3	1	0	0	0
	45	4	2	1	0	0	2	1	0	0	0
	50	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0

*In de lucht**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van Switch cyprodinil,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	1611	748	700	346	205	711	234	166	133	58
	10	812	375	351	172	102	357	116	83	65	29
	15	409	188	176	85	51	179	58	41	32	14
	20	206	94	88	42	26	90	29	20	16	7
	25	104	47	44	21	13	45	14	10	8	4
	30	52	24	22	10	6	23	7	5	4	2
	35	26	12	11	5	3	11	4	2	2	1
	40	13	6	6	3	2	6	2	1	1	0
	45	7	3	3	1	1	3	1	1	0	0
	50	3	2	1	1	0	1	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	5	744	274	229	81	48	515	118	87	49	31
	10	436	160	133	47	28	293	67	49	28	18
	15	255	93	77	27	16	166	37	28	16	10
	20	149	54	45	16	9	94	21	16	9	6
	25	88	32	26	9	5	54	12	9	5	3
	30	51	18	15	5	3	31	7	5	3	2
	35	30	11	9	3	2	17	4	3	2	1
	40	18	6	5	2	1	10	2	2	1	1
	45	10	4	3	1	1	6	1	1	1	0
	50	6	2	2	1	0	3	1	1	0	0

*Op de grond**% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van Switch cyprodinil,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast											
perceel [m]	5	545	417	286	75	42	283	138	67	35	15
	10	316	225	156	32	18	155	73	31	15	8
	15	183	122	85	14	8	84	38	14	7	4
	20	106	66	47	6	4	46	20	7	3	2
	25	62	36	25	3	2	25	11	3	1	1
	30	36	19	14	1	1	14	6	1	1	0
	35	21	10	8	0	0	8	3	1	0	0
	40	12	6	4	0	0	4	2	0	0	0
	45	7	3	2	0	0	2	1	0	0	0
	50	4	2	1	0	0	1	0	0	0	0

Bijlage II,

Inhalatoire blootstelling

Inhalatie risico naast perceel

Bijvoorbeeld: pirimicarb

Toegediende hoeveelheid actieve stof	25	mg/m ²
Max dos, Inhalatie	2,205	mg/dag
Voorwaarden:		
Wind	3	m/s
Wolk passeert in max	60	sec
Depositie zit in	180	m ³
Inademvolume in 1 minuut	0,020833333	m ³ (1/60 deel van 1,25 m ³ /uur)

Kaal	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL											Pirimicarb				
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie										
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95					
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	8,525	3,939	3,684	1,807	1,076	0,04475	0,02068	0,01934	0,00948	0,00565
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	2,166	0,991	0,927	0,446	0,268	0,01137	0,00520	0,00487	0,00234	0,00141
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,550	0,249	0,233	0,110	0,067	0,00289	0,00131	0,00122	0,00058	0,00035
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,140	0,063	0,059	0,027	0,017	0,00073	0,00033	0,00031	0,00014	0,00009
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,036	0,016	0,015	0,007	0,004	0,00019	0,00008	0,00008	0,00004	0,00002

Volblad	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL												Pirimicarb			
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie										
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	3,744	1,222	0,868	0,684	0,305	0,01965	0,00641	0,00455	0,00359	0,00160
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,942	0,301	0,214	0,165	0,075	0,00494	0,00158	0,00112	0,00087	0,00039
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,237	0,074	0,053	0,040	0,019	0,00124	0,00039	0,00028	0,00021	0,00010
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,060	0,018	0,013	0,010	0,005	0,00031	0,00010	0,00007	0,00005	0,00002
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,015	0,005	0,003	0,002	0,001	0,00008	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001

Kaal	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL														Methoxyfenozone	
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)		Mg depositie													
	Afstand	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
	[m]															
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	4,910	2,269	2,122	1,041	0,620	0,00902	0,00417	0,00390	0,00191	0,00114
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	1,248	0,571	0,534	0,257	0,154	0,00229	0,00105	0,00098	0,00047	0,00028
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,317	0,144	0,134	0,063	0,038	0,00058	0,00026	0,00025	0,00012	0,00007
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,081	0,036	0,034	0,016	0,010	0,00015	0,00007	0,00006	0,00003	0,00002
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,020	0,009	0,009	0,004	0,002	0,00004	0,00002	0,00002	0,00001	0,00000

Volblad		Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL														Methoxyfenozone	
Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)		Mg depositie													

Kaal	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL											Fenoxycarb				
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)		Mg depositie													
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95					
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	5,463	2,524	2,361	1,158	0,689	0,01004	0,00464	0,00434	0,00213	0,00127
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	1,388	0,635	0,594	0,285	0,172	0,00255	0,00117	0,00109	0,00052	0,00032
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,353	0,160	0,149	0,070	0,043	0,00065	0,00029	0,00027	0,00013	0,00008
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,090	0,040	0,038	0,017	0,011	0,00016	0,00007	0,00007	0,00003	0,00002
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,023	0,010	0,009	0,004	0,003	0,00004	0,00002	0,00002	0,00001	0,00000

Volblad	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL												Fenoxycarb			
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)		Mg depositie													
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95					
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	2,399	0,783	0,556	0,438	0,195	0,00441	0,00144	0,00102	0,00081	0,00036
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,604	0,193	0,137	0,106	0,048	0,00111	0,00035	0,00025	0,00019	0,00009
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,152	0,048	0,034	0,026	0,012	0,00028	0,00009	0,00006	0,00005	0,00002
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,038	0,012	0,008	0,006	0,003	0,00007	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,010	0,003	0,002	0,001	0,001	0,00002	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000

Kaal	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL												Flonicamid			
	Mg depositie															
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)															
	Afstand [m]	Standaard	DRT150	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT150	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT150	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	2,387	1,103	1,032	0,506	0,301	0,01754	0,00811	0,00758	0,00372	0,00221
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	0,607	0,277	0,260	0,125	0,075	0,00446	0,00204	0,00191	0,00092	0,00055
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,154	0,070	0,065	0,031	0,019	0,00113	0,00051	0,00048	0,00023	0,00014
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,039	0,018	0,016	0,008	0,005	0,00029	0,00013	0,00012	0,00006	0,00003
	50	0,14	0,06	0,06	0,06	0,027	0,017	0,010	0,004	0,004	0,002	0,001	0,00007	0,00003	0,00001	0,00001

Volblad		Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL												Flonicamid		
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)	Mg depositie												DRT95		
		Afstand [m]	Standaard	DRT150	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT150	DRT75	DRT90					
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	1,048	0,342	0,243	0,192	0,085	0,00770	0,00251	0,00179	0,00141	0,00063
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,264	0,084	0,060	0,046	0,021	0,00194	0,00062	0,00044	0,00034	0,00015
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,066	0,021	0,015	0,011	0,005	0,00049	0,00015	0,00011	0,00008	0,00004
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,017	0,005	0,004	0,003	0,001	0,00012	0,00004	0,00003	0,00002	0,00001
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,004	0,001	0,001	0,001	0,000	0,00003	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000

Kaal	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL														Clofentezin	
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie										
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	7,672	3,545	3,316	1,626	0,968	0,14095	0,06513	0,06092	0,02987	0,01779
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	1,950	0,892	0,834	0,401	0,241	0,03582	0,01639	0,01533	0,00737	0,00443
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,495	0,224	0,210	0,099	0,060	0,00910	0,00412	0,00386	0,00182	0,00110
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,126	0,056	0,053	0,024	0,015	0,00231	0,00104	0,00097	0,00045	0,00027
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,032	0,014	0,013	0,006	0,004	0,00059	0,00026	0,00024	0,00011	0,00007

Volblad		Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL										Clofentezin				
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)	Mg depositie														
Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	3,370	1,099	0,781	0,616	0,274	0,06191	0,02020	0,01435	0,01131	0,00504
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,848	0,271	0,193	0,149	0,068	0,01558	0,00498	0,00354	0,00273	0,00124
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,213	0,067	0,047	0,036	0,017	0,00392	0,00123	0,00087	0,00066	0,00031
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,054	0,016	0,012	0,009	0,004	0,00099	0,00030	0,00022	0,00016	0,00008
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,013	0,004	0,003	0,002	0,001	0,00025	0,00007	0,00005	0,00004	0,00002

Kaal	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL														Switch fludioxonil	
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)	Mg depositie														
		Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	8,525	3,939	3,684	1,807	1,076	0,00265	0,00123	0,00115	0,00056	0,00033
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	2,166	0,991	0,927	0,446	0,268	0,00067	0,00031	0,00029	0,00014	0,00008
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,550	0,249	0,233	0,110	0,067	0,00017	0,00008	0,00007	0,00003	0,00002
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,140	0,063	0,059	0,027	0,017	0,00004	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,036	0,016	0,015	0,007	0,004	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Volblad	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL														Switch fludioxonil	
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)	Mg depositie														
		DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	
Afstand [m]																
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	3,744	1,222	0,868	0,684	0,305	0,00117	0,00038	0,00027	0,00021	0,00009
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,942	0,301	0,214	0,165	0,075	0,00029	0,00009	0,00007	0,00005	0,00002
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,237	0,074	0,053	0,040	0,019	0,00007	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,060	0,018	0,013	0,010	0,005	0,00002	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,015	0,005	0,003	0,002	0,001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Kaal	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL														Switch cyprodinil	
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie										
Afstand [m]	Standaard	DRT150	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	12,787	5,909	5,527	2,710	1,614	0,07831	0,03619	0,03384	0,01660	0,00988
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	3,249	1,487	1,390	0,668	0,402	0,01990	0,00910	0,00851	0,00409	0,00246
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,826	0,374	0,350	0,165	0,100	0,00506	0,00229	0,00214	0,00101	0,00061
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,210	0,094	0,088	0,041	0,025	0,00128	0,00058	0,00054	0,00025	0,00015
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,053	0,024	0,022	0,010	0,006	0,00033	0,00014	0,00014	0,00006	0,00004

Volblad	Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL														Switch cyprodinil	
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie										
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	5,617	1,832	1,301	1,026	0,457	0,03439	0,01122	0,00797	0,00628	0,00280
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	1,413	0,452	0,321	0,248	0,113	0,00865	0,00277	0,00197	0,00152	0,00069
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,355	0,111	0,079	0,060	0,028	0,00218	0,00068	0,00048	0,00037	0,00017
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,089	0,027	0,020	0,014	0,007	0,00055	0,00017	0,00012	0,00009	0,00004
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,022	0,007	0,005	0,004	0,002	0,00014	0,00004	0,00003	0,00002	0,00001

Kaal		Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL										Dodine				
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)	Mg depositie														
Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	29,922	13,827	12,933	6,341	3,776	0,05497	0,02540	0,02376	0,01165	0,00694
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	7,603	3,479	3,254	1,564	0,941	0,01397	0,00639	0,00598	0,00287	0,00173
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	1,932	0,875	0,819	0,386	0,234	0,00355	0,00161	0,00150	0,00071	0,00043
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,491	0,220	0,206	0,095	0,058	0,00090	0,00040	0,00038	0,00017	0,00011
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,125	0,055	0,052	0,023	0,015	0,00023	0,00010	0,00010	0,00004	0,00003

Volblad		Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL										Dodine				
Inhalatie gedeelte	Druppel drift in de lucht (%)	Mg depositie														
Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	13,143	4,288	3,045	2,401	1,070	0,02415	0,00788	0,00559	0,00441	0,00197
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	3,306	1,057	0,751	0,580	0,264	0,00607	0,00194	0,00138	0,00107	0,00048
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,832	0,261	0,185	0,140	0,065	0,00153	0,00048	0,00034	0,00026	0,00012
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,209	0,064	0,046	0,034	0,016	0,00038	0,00012	0,00008	0,00006	0,00003
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,053	0,016	0,011	0,008	0,004	0,00010	0,00003	0,00002	0,00002	0,00001

Bijlage 6 Resultaat digitale watertoets

datum 8-6-2016
dossiercode 20160608-58-13132

TOETSRESULTAAT MELDING WATERTOETS

Geachte heer/mevrouw K. Willems,

U heeft het plan Moerslag 32 Sint Geertruid aangemeld bij het watertoetsloket. Uit de melding blijkt dat voor dit plan de normale watertoetsprocedure moet worden gevolgd. Dit houdt in dat het Watertoetsloket Roer en Overmaas betrokken dient te worden bij de voorbereiding van het plan. U ontvangt binnen 6 weken een (pre)wateradvies van het Watertoetsloket. In het (pre)wateradvies worden de aandachtspunten voor water binnen het plan uiteen gezet en adviseren wij over onder andere het hemelwaterbeheer, de waterveiligheid en de (grond)waterkwaliteit. Hieronder geven wij alvast wat informatie over een aantal zaken die in het (pre)wateradvies aan bod kunnen komen.

Afkoppelen

U kunt invulling geven aan de uitgangspunten van duurzaam waterbeheer door het hemelwater dat afstroomt van daken en terreinverhardingen niet aan te sluiten op het vuilwaterriool, maar dit water apart op te vangen en zoveel mogelijk lokaal in de bodem te laten infiltreren. Hieronder enkele aandachtspunten voor een goed ontwerp van deze infiltratievoorzieningen:

1. Reserveer 10% van het plangebied voor water. Door ruimte te reserveren voor open, oppervlakkige infiltratievoorzieningen zoals een wadi wordt een robuust en goed beheerbaar systeem gerealiseerd. Ondergrondse voorzieningen (zoals infiltratiekratten of grindkoffers) zijn over het algemeen duurder, lastig te onderhouden en minder robuust bij extreme weersomstandigheden.
2. Houd rekening met hoogteverschillen binnen en buiten het plangebied. Het plan mag geen wateroverlast elders veroorzaken. Daarnaast moet voorkomen worden dat afstromend water uit de omgeving overlast geeft in het plangebied.
3. Voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit: Hergebruik, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.
4. Voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit: Schoonhouden, scheiden, zuiveren. Voorbeelden van schoonhouden: geen uitloogbare materialen gebruiken, zorgvuldig omgaan met gladheids- en onkruidbestrijding, geen auto wassen op afgekoppeld terrein. Voorbeelden van zuiveren zijn: toepassen van een bodempassage voor het hemelwater afkomstig van verkeers- en parkeeroppervlakken.
5. Bepaal de grondsoort, grondwaterstand en infiltratiesnelheid. Gebruik deze gegevens in het ontwerp van het hemelwatersysteem.
6. Ontwerp de infiltratie- en bergingsvoorzieningen zodanig dat een bui T=25 (35 mm in 45 minuten) kan worden opgevangen. Na deze bui dient de voorziening binnen 24 uur weer leeg te zijn (of binnen 24 uur wéér een 35-mm regenbui te kunnen verwerken).
7. Maak een doorkijk naar een extreme neerslagsituatie van T=100 (45 mm in 30 minuten). Deze bui mag geen overlast veroorzaken. Tref zo nodig maatregelen. Een noodoverlaat is altijd een goed idee.
8. Regel het beheer en onderhoud van de voorzieningen. Zorg voor goed te onderhouden en te inspecteren voorzieningen. Leg vast hoe vaak het systeem onderhouden moet worden en wie dit uitvoert.
9. Zorg dat alle gebruikers op de hoogte zijn van de randvoorwaarden van de voorziening. Daarbij gaat het onder andere om zaken als geen auto wassen op straat, geen honden uitlaten in de wadi enzovoorts.

Waterparagraaf

In de bestemmingsplantoelichting of de ruimtelijke onderbouwing moet een waterparagraaf worden opgenomen. Daarin kunt u de volgende zaken kort beschrijven:

- Fysisch-geografische beschrijving plangebied: relief, bodemsoort, grondwaterstand, oppervlaktewateren in de omgeving van het plangebied.
- Rioleringsstelsel in huidige en toekomstige situatie: gemengd of gescheiden stelsel.
- Wijze waarop invulling wordt gegeven aan het duurzaam waterbeheer (kwaliteit en kwantiteit).

- Ontwerp van bergings- en/of infiltratievoorzieningen.
- Verantwoordelijkheden rond het beheer en onderhoud van de waterhuishoudkundige voorzieningen.

Meer informatie

Voor meer informatie verwijzen wij u naar onze website www.overmaas.nl onder Watertoets. Heeft u nog vragen over bijvoorbeeld de watertoets, het afkoppelen van hemelwater of het gebruik van het digitale watertoetsloket, dan kunt u contact opnemen met het Waterschap Roer en Overmaas, team Vergunningverlening en Plantoetsing (tel. 046-4205700 of e-mail watertoets@overmaas.nl).

Waterschap Roer en Overmaas streeft ernaar om actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan de beschikbaar gestelde informatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Roer en Overmaas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

Het Watertoetsloket Roer en Overmaas is een gezamenlijk initiatief in het kader van de watertoets van het Waterschap Roer en Overmaas, het Waterschapsbedrijf Limburg, de Provincie Limburg en Rijkswaterstaat Zuid-Nederland.

Wij adviseren u een digitale kopie van dit document op te slaan of deze uit te printen en te bewaren. De werking van de in de e-mail vermelde link is gegarandeerd gedurende 1 jaar.

De WaterToets 2014

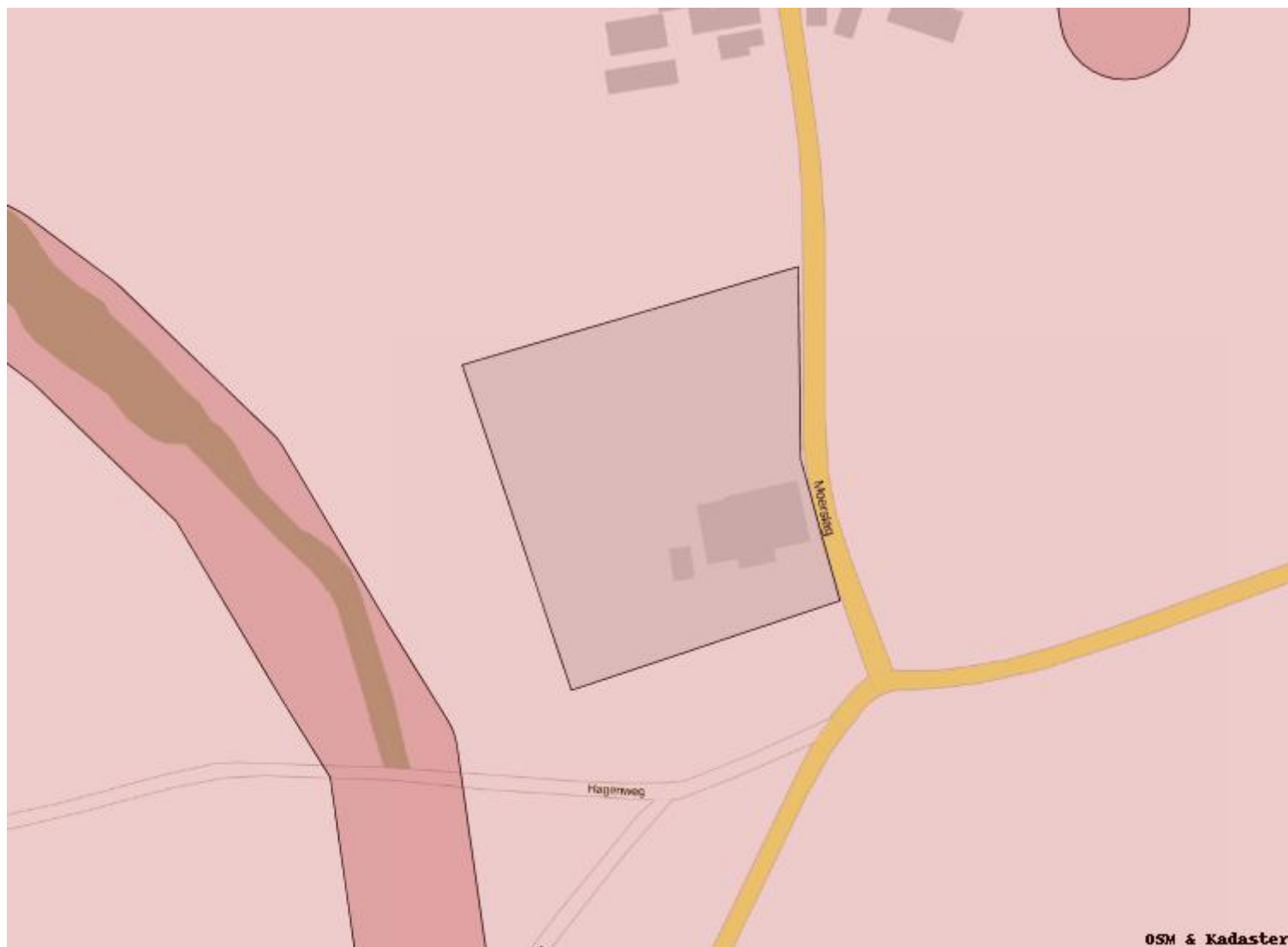
datum 8-6-2016
dossiercode 20160608-58-13132

SAMENVATTING MELDING WATERTOETS

Uw gegevens:

- Naam en organisatie: **K. Willems, Agron Advies**
- Adres: **Koppelstraat 95, 5741 GB Beek en Donk**
- Telefoon:
- E-mail: **koen@agronadvies.nl**

Plangegevens:



- Opdrachtgever: **De heer M. Ubaghs**
- Naam plan: **Moerslag 32 Sint Geertruid**

- Omschrijving: **De initiatiefnemer exploiteert op de locatie Moerslag 32 te Sint Geertruid een recreatiebedrijf bestaande uit recreatieappartementen en een boerderijcamping met een agrarische neventak. Het bedrijf wordt uitgebreid met een vijftal recreatieaccommodaties, een ontbijtruimte binnen de bestaande veldschuur, de bouw van een nieuwe veldschuur (ten behoeve van de agrarische neventak) en de realisatie van extra parkeerplaatsen. De parkeerplaatsen worden halfverhard uitgevoerd.**
- Locatie: **Moerslag 32 Sint Geertruid**
- Het plangebied is gelegen in de gemeente: **Eijsden-Margraten**
- Contactpersoon gemeente: **Vul naam contactpersoon in!, Vul telefoonnummer contactpersoon in!, info@eijsden-margraten.nl**

Vragen:

- Raakt het plangebied een invloedzone waterbeheer? **ja**
- Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing of een in pandige verbouwing inhoudt? **nee**
- Betreft het plan een bestemmingsplan/beheersverordening op wijk-, dorps- of hoger niveau of betreft het een grootschalig plan voor het Buitengebied? **nee**
- Betreft het plan een structuurvisie, masterplan, herstructureringsplan, Tracébesluit, landinrichtingsplan of grootschalige wegereconstructie? **nee**
- Wordt in het plan meer dan 2000 m2 verhard oppervlak aangebracht, gewijzigd of vernieuwd? **nee**
- Vindt er in het plan (of voor de uitvoering ervan) lozing van regen- en/of grondwater plaats? **nee**
- Vindt er in het plan (of voor de uitvoering ervan) een onttrekking van grondwater plaats? **nee**
- Wordt er in het plan diepte-infiltratie van hemelwater of koude-warmte-opslag toegepast? **nee**
- Ondervindt het plangebied regelmatig wateroverlast vanuit grondwater, regenwater of oppervlaktewater? **nee**
- Is het plangebied gelegen binnen een vrijwaringszone langs het Julianakanaal of de Zuid-Willemsvaart? **nee**
- Totale oppervlakte plangebied: **15267**
- Totaal verhard oppervlak in huidige situatie: **0**
- Totaal verhard oppervlak in toekomstige situatie: **650**
- Beschrijving van de wijze waarop het hemelwater zal worden verwerkt: **Bovenstaand is aangegeven wat de toename van erfverharding is in de beoogde situatie (5 recreatieaccommodaties en nieuwe veldschuur). Hemelwater wordt ter plaatse van de accommodaties opgevangen, alwaar het ter plaatse kan worden geïnfiltreerd (manier van infiltratie wordt nog uitgewerkt). Ook het hemelwater afkomstig van de nieuwe veldschuur wordt opgevangen; middels een nader uit te werken voorziening zal het hemelwater ter plekke infiltreren.**
- Overige opmerkingen:

Beschikbare gegevens:

U heeft het volgende bestand geupload: **{bestandbijvoegen}**.

Heeft u nog meer informatie die van belang kan zijn bij onze advisering over dit plan (zoals een infiltratieonderzoek, afkoppelplan of inrichtingsplan), dan kunt u deze per e-mail versturen aan watertoets@overmaas.nl onder vermelding van de plannaam.

Toetsresultaat:

Deze ontwikkeling kan gevolgen hebben voor het watersysteem en waterbeheer. Op deze ontwikkeling is daarom de **normale watertoetsprocedure** van toepassing. Dit houdt in dat het Watertoetsloket Roer en Overmaas betrokken dient te worden bij de voorbereiding van het plan. U ontvangt binnen 6 weken een (pre)wateradvies van het Watertoetsloket. In het (pre)wateradvies worden de aandachtspunten voor water binnen het plan uiteen gezet en adviseren wij over onder andere het hemelwaterbeheer, de waterveiligheid en de (grond)waterkwaliteit.

Meer informatie

In het document Toetsresultaat vindt u meer informatie over duurzaam waterbeheer en over de waterparagraaf. Voor verdere informatie verwijzen wij u naar onze website www.overmaas.nl onder Watertoets. Heeft u nog vragen dan kunt u contact opnemen met het Waterschap Roer en Overmaas, team Vergunningverlening en Plantoetsing (tel. 046-4205700 of e-mail watertoets@overmaas.nl).

Waterschap Roer en Overmaas streeft ernaar om actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan de beschikbaar gestelde informatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Roer en Overmaas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

Het Watertoetsloket Roer en Overmaas is een gezamenlijk initiatief in het kader van de watertoets van het Waterschap Roer en Overmaas, het Waterschapsbedrijf Limburg, de Provincie Limburg en Rijkswaterstaat Zuid-Nederland.

Wij adviseren u een digitale kopie van dit document op te slaan of deze uit te printen en te bewaren. De werking van de in de e-mail vermelde link is gegarandeerd gedurende 1 jaar.

De WaterToets 2014

Bijlage 7 Vooroverlegreactie provincie Limburg

Aan het College van burgemeester en
wethouders van de gemeente Eijsden-
Margraten
Postbus 10
6269 ZG MARGRATEN

Cluster	RMT	Behandeld	R.V.M.H. Jaspars
E-mail	rvmh.jaspars@prvlimburg.nl	Telefoon	+31 43 389 73 93
Ons kenmerk	<00000>		
Vpl.nummer		Uw kenmerk	
Bijlage(n)		Maastricht	15 juli 2016

Onderwerp

Artikel 3.1.1 Bro

Vooroverleg bestemmingsplan "Landgoed Moerslag 32", hierna te noemen het plan.

Geacht College,

Het plan is beoordeeld op de adequate doorwerking van de provinciale belangen.

De beoordeling van het plan geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen. Indien u dit plan op deze wijze voortzet, zal er geen aanleiding zijn om in de verdere procedure van het plan een zienswijze in te dienen.

drs. M.G.P.I. Arts
clustermanager Ruimte

provincie limburg

