



## Ruimtelijke Onderbouwing bouwplan Zuider Markweg 34

Locatie: Zuider Markweg 34 Beek

Initiatiefnemer: fam. Klein Herenbrink

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1 Aanleiding en doel	3
1.2 Plangebied	4
1.3 Geldend bestemmingsplan	5
<b>2. Planbeschrijving</b>	<b>7</b>
2.1 Bouwgeschiedenis en ruimtelijke structuur	7
2.2 Functies	8
2.3 Ontwikkelingen (incl. ruimtelijk inpassingsplan)	9
<b>3. Beleidskaders</b>	<b>13</b>
3.1 Rijksbeleid	13
3.2 Provinciaal beleid	17
3.2 Regionaal beleid	19
3.4 Waterschapsbeleid	19
3.5 Gemeentelijk beleid	20
3.5.1 Landschapsonwikkelingsplan (LOP)	20
3.5.2 Structuurvisie en woningbouw op inbreidingslocaties	22
3.5.3 Cultuurhistorie	23
<b>4. Haalbaarheid</b>	<b>24</b>
4.1 Milieuaspecten	24
4.1.1 Bodem en Asbest	24
4.1.2 Akoestiek	24
4.1.3 Lucht	25
4.1.4 Externe veiligheid	27
4.1.5 Bedrijvigheid	28
4.2 Overige aspecten	28
4.2.1 Flora en fauna	28
4.2.2 Water	29
4.2.3 Cultuurhistorie (monumenten en archeologie)	33
4.2.4 Verkeer en parkeren	34
4.2.5 Duurzaam bouwen	35
4.2.6 Kabels en leidingen	35
<b>5. Economische uitvoerbaarheid</b>	<b>36</b>
<b>6. Samenvatting en conclusie</b>	<b>37</b>

Bijlagen:      Verkennend archeologisch onderzoek SyntheGra, S140030, dd 22 april 2014;  
                    Bodemonderzoek Ecopart R 15889, dd 5 mei 2014;  
                    Asbestinventarisatierapport, Asbest Control, Projectnr. 18033, dd 07 maart 2018;  
                    Akoestisch onderzoek Ecopart R 15973, dd 23 12 2014;  
                    Landschapsplan, Planburo Oosterink, 1 mei 2014;  
                    Actualisatie Quickscan Flora en Fauna, rapportnr PBO 18051701 d.d. 17 mei 2018;  
                    Asbestonderzoek drupstroken, Ecopart rapportnr. R 16337, d.d. 08 05 2018.

## Colofon



Opdrachtgever	: B. Klein Herenbrink
Project	: Bouwplan Klein Herenbrink Zuider Markweg 34 Beek
Projectleider	: R. Hartman, Palazzo
Datum	: 17 mei 2018 definitief
Rapportnummer	: PBO 2014010901.5
Opgesteld door	: J.H.B. Oosterink collegiale toets: J. Peters

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding en Doel

De familie Klein Herenbrink heeft het planvoornemen tot sloop en herbouw van een woning op een gewijzigde locatie op het perceel Zuider Markweg 34 te Beek.

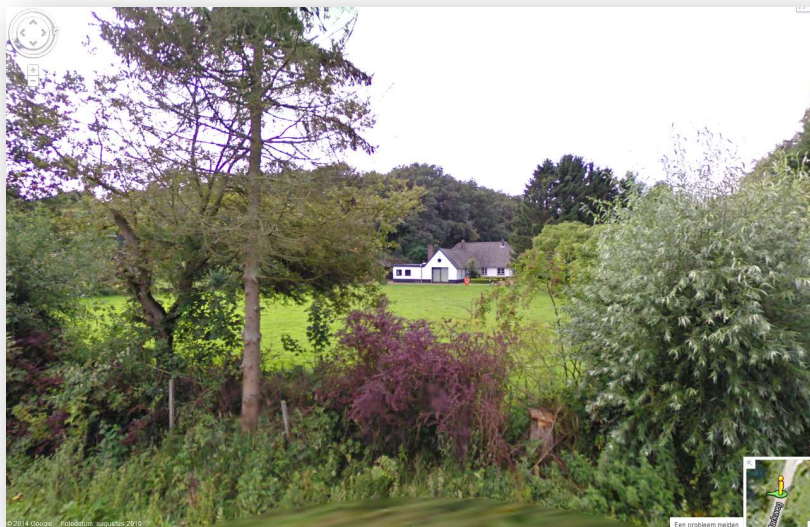
Ten behoeve van dit bouwplan is overleg gevoerd met de gemeente. Het doel is de verplaatsing van de bouwlocatie en herbouw van een bestaande, te slopen woning. Hiervoor moet het perceel worden heringedeeld en herbestemd.

De bouwlocatie valt in het bestemmingsplan "Buitengebied" van de gemeente Montferland. Dit bestemmingsplan voorziet niet in de mogelijkheden voor herbouw van de woning op de bedoelde locatie op het perceel maar het initiatief past wel binnen de wijzigingsbevoegdheden van het College van Burgemeester en Wethouders. Op basis van de wijzigingsbevoegdheid is daarom een planologische procedure voor inpassing mogelijk.

Het plan voor de realisatie van de woning (hierna: "bouwplan Zuider Markweg") is voorgelegd aan de gemeente Montferland en deze heeft in principe ingestemd met de inpassing in het bestemmingsplan onder voorbehoud van een te voeren planologische procedure. Dit zal plaatsvinden in het kader van de actualisatie van het bestemmingsplan buitengebied en op basis van de wijzigingsbevoegdheid.

Ten behoeve van deze planologische procedure dient een goede Ruimtelijke Onderbouwing te worden gemaakt. Aan Planburo Oosterink, adviseurs voor Ruimtelijke Inrichting en Beheer uit Gaanderen is door de projectleider dhr. Van Vugt van het bouwkundig tekenbureau opdracht gegeven de ruimtelijke onderbouwing te vervaardigen.

Dit rapport is de weerslag van de ruimtelijke en functionele onderzoeken.



Zicht op het plangebied van bouwplan Zuider Markweg

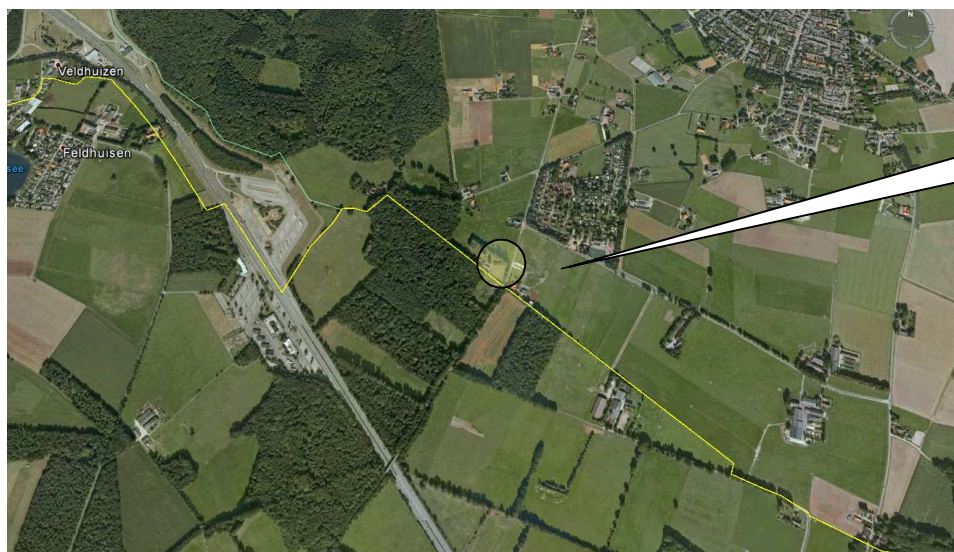
Bron: Google Streetview

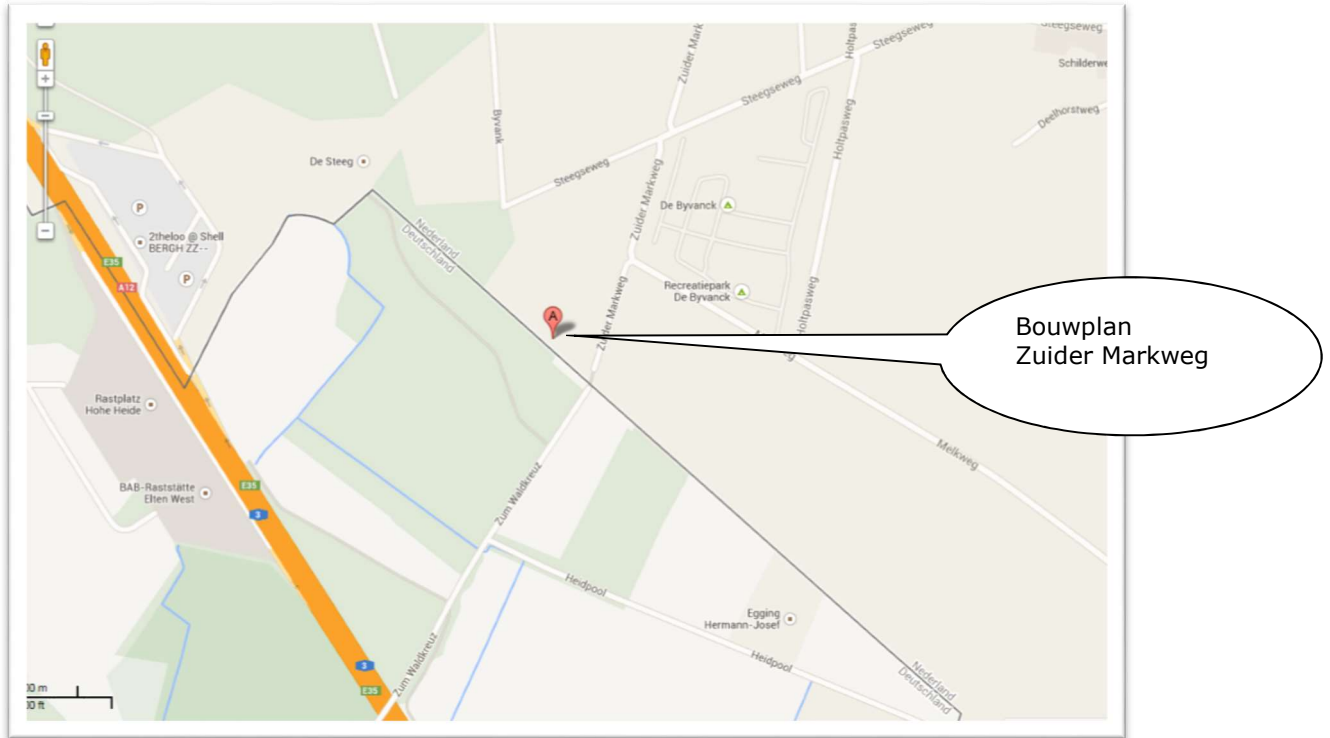
## 1.2 Plangebied:

Het plangebied ligt op ca. 1,5 km ten westen van het stuwwalmassief Montferland en het "Bergher Bos" (Montferland), ca. 500 m. ten noordwesten van de snelweg A12 en ca. 1000 m. ten zuidwesten van de kom Beek. Het plangebied ligt direct grenzend aan de landsgrens met Duitsland.



Het plangebied ligt aan een doodlopend deel van de Zuider Markweg en is ter plaatse formeel alleen open voor voetgangers en bestemmingsverkeer. De landsgrens is direct aan het perceel van het plangebied. Het landgoed "Huize de Byvank" ligt op 500 m. in noordwestelijke richting. Ten noordoosten van het plangebied ligt op 200 m. recreatiepark/camping "De Byvanck".

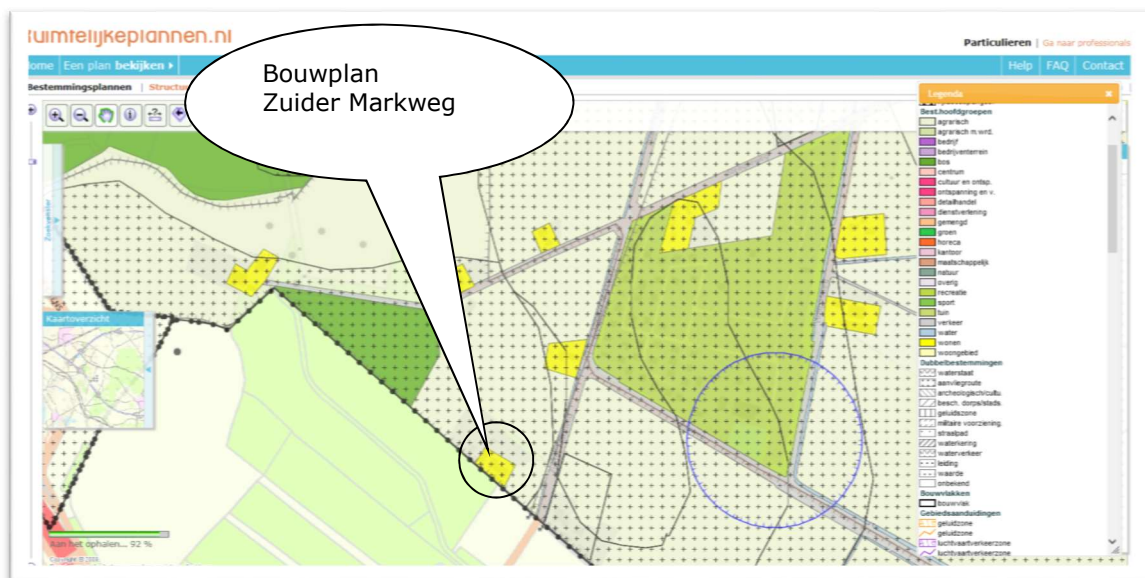




De Zuider Markweg is een plattelandsweg zonder doorgaand verkeer en is ter hoogte van het plangebied, in verband met de landsgrens en overgang in de weg Zum Waldkreuz, alleen open voor voetgangers en bestemmingsverkeer.

### 1.3 Geldend bestemmingsplan:

Het plangebied valt in het bestemmingsplan "Buitengebied" derde herziening, vastgesteld door de gemeenteraad gemeente Montferland op 26 januari 2017, dossier NL.IMRO.1955.bplgbgalherz03.



Het plangebied is bestemd voor Wonen (geel) met de volgende voorschriften:

## **Artikel27 Wonen**

### **27.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wonen;
- b. aan huisgebonden beroep **een beroep aan huis** of het bestaande bedrijf aan huis;
- c. agrarisch medegebruik ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - agrarisch medegebruik';
- d. cultureel medegebruik, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - cultureel medegebruik';
- e. voorzieningen en gebouwen ten behoeve van de paardensport ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - sport' waarvan de oppervlakte niet meer mag bedragen dan 100 m<sup>2</sup>;
- f. het instandhouden van de groenvoorzieningen en houtopstanden, ter plaatse van de aanduiding 'groen';
- g. bedrijfsactiviteiten zoals genoemd in de onderstaande tabel ter plaatse van de aanduiding 'bedrijf'. Indien een maximale oppervlakte is aangegeven mag de oppervlakte van de bedrijfsactiviteit niet meer bedragen dan deze maximale oppervlakte. Ter plaatse van de aanduiding 'opslag' is tevens buitenopslag ten behoeve van de toegestane bedrijfsactiviteiten toegestaan;

In het geel gemarkeerde kader binnen het plangebied staat de bestaande woning. Het betreft een witte woonboerderij. Het planvoornemen betreft de sloop van de woning en de nieuwbouw van een woning op een gewijzigde locatie op het perceel buiten het bestaande bestemmingsvlak "wonen" (geel)

De gronden rond het plangebied zijn bestemd voor agrarische doeleinden.

De sloop en herbouw van een woning buiten het bestemmingsplanvlak kan mogelijk worden gemaakt op basis van de wijzigingsbevoegdheid Artikel 3.6.2 (Herbouw van een woning t.b.v. de bestemming Wonen) geheel of gedeeltelijk buiten het bestemmingsvlak). De woning wordt gebouwd buiten het bestaande bestemmingsvlak.

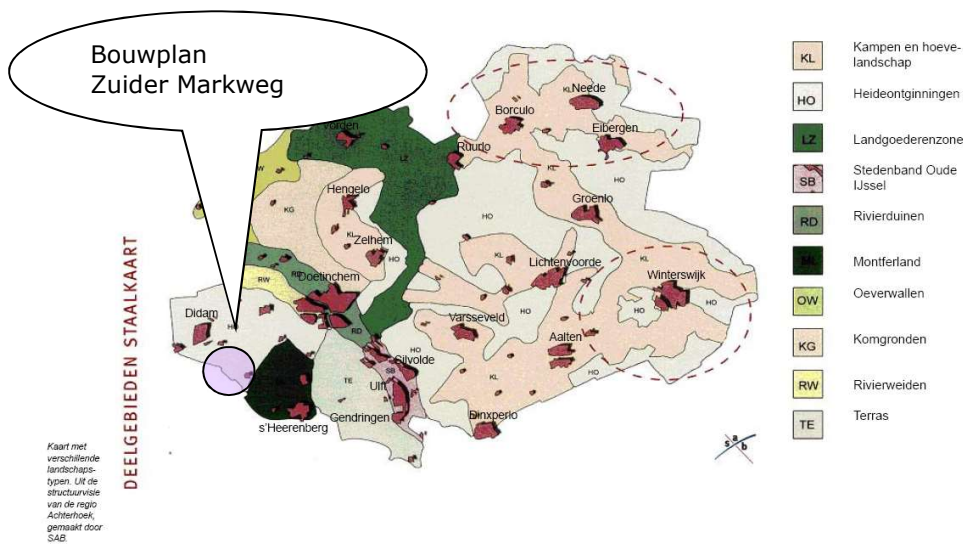
#### *Conclusie:*

Een bouwplan voor de sloop en herbouw op een gewijzigde locatie buiten het kader voor woningen, op een deel van het perceel bestemd voor agrarische doeleinden, past niet in het vigerende bestemmingsplan. Voor de realisatie van het bouwplan dient een planologische procedure te worden gevoerd en gebruik te worden gemaakt van de wijzigingsbevoegdheid.

## 2. Planbeschrijving

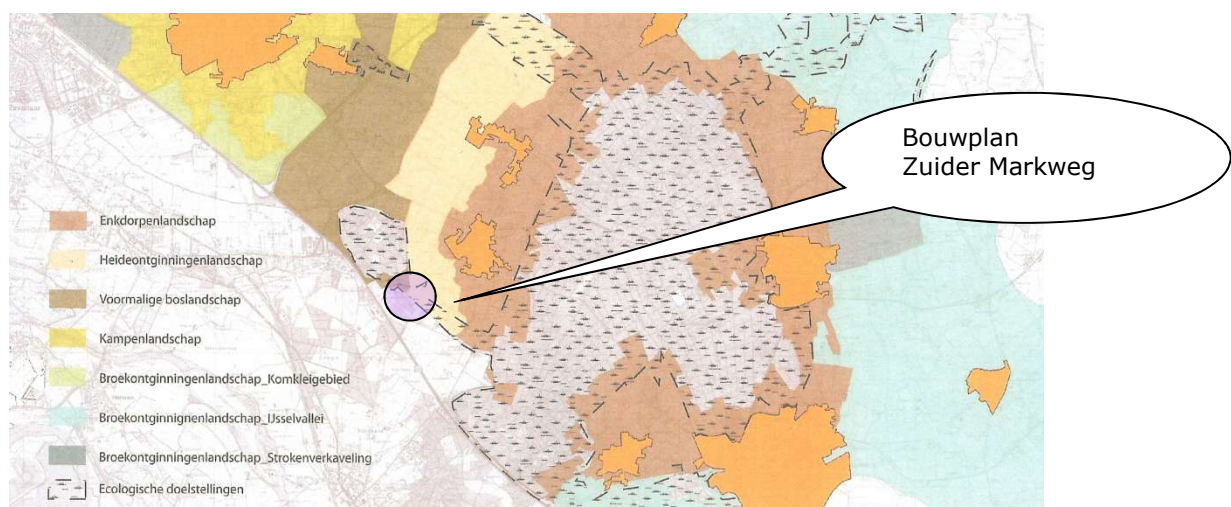
### 2.1 Bouwgeschiedenis en ruimtelijke structuur

Het plangebied is gelegen in een landelijk gebied die volgens de (concept) Nota "Ruimtelijke Kwaliteit" van de regio Achterhoek is ingedeeld in de zone: "Heideontginningen" Tussen Didam en 's-Heerenberg. Dit is een zeer globale zonering.



Deze zone kenmerkt zich in beginsel door jongere agrarische ontginningen in een rationeel strakke verkaveling en rechte wegenstructuur.

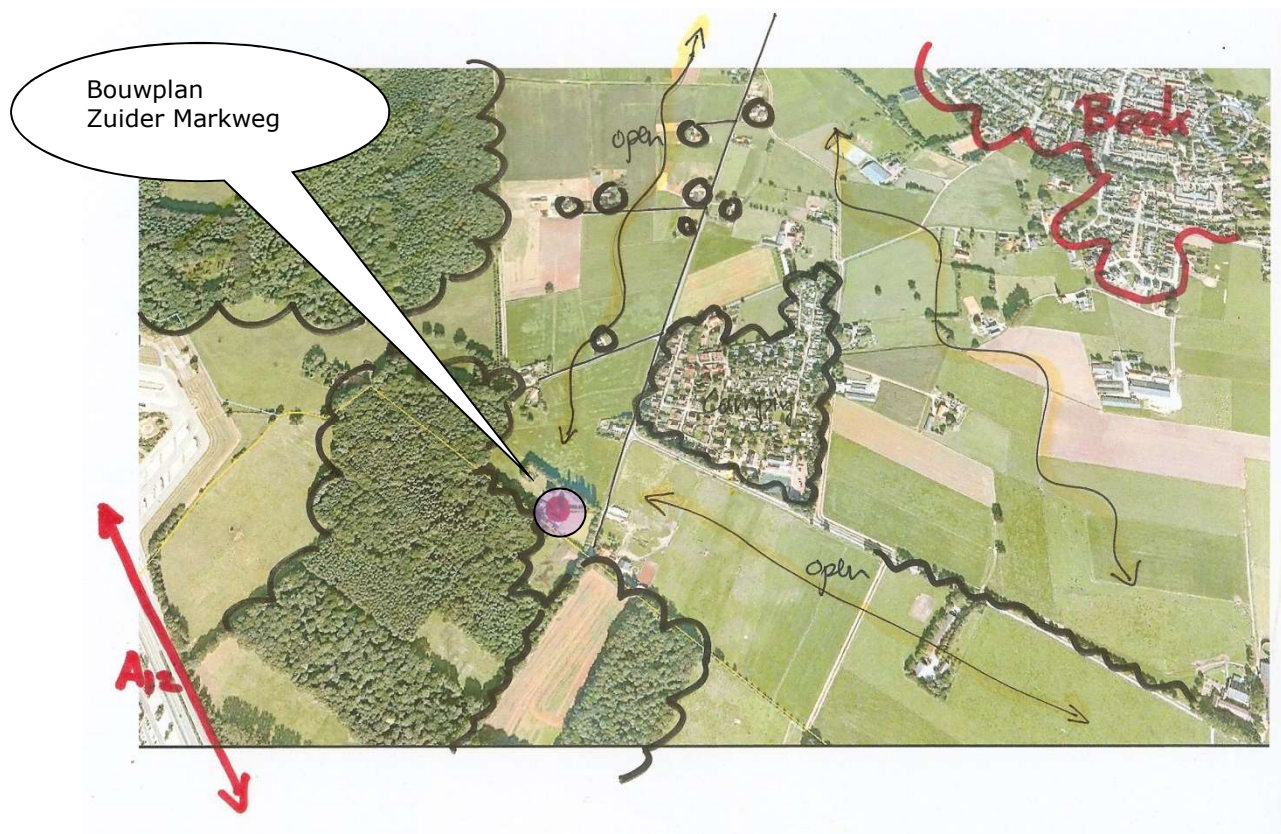
De zone met agrarische ontginningen is in het beeldkwaliteitsplan van de gemeente Montferland ingedeeld in het "Heideontginningenlandschap". Dit is een zone van de voornoemde jonge ontginningen in de vorige eeuw. Het kenmerkt zich door lichte gronden met beperkte bodemverrijkingen door agrarische activiteiten. De (voormalige) agrarische bebouwing en bedrijvigheid is kleinschalig rond het plangebied en momenteel overwegend hobby-matig. De enige nabije bedrijfsmatige agrarische onderneming is een paardenhouderij (huisnr. 15) aan de oostzijde van de Zuider Markweg.



Kaartfragment beeldkwaliteitsplan gemeente Montferland.

De omgeving van het plangebied is recreatief interessant door de ligging tussen het landgoed De Byvanck en het stuwwalmassief Montferland. Ten noordoosten van het plangebied ligt het recreatiepark/camping "De Byvanck".

De ruimtelijke structuur rond het plangebied is kenmerkend voor de jonge kleinschalige (voormalige) agrarische ontginningen met rechte kavels en wegen met wegbeplanting van een- en tweezijdige boomrijen en verspreide (voormalige) agrarische bebouwing met vaak kleinschalige woonboerderijen met een veelheid aan kleinere bijgebouwen op en rond het erf. Erfbeplantingen zijn veelal relatief jong en beperkt in omvang of singels van groen langs bedrijfsgebouwen en met veel doorzicht/transparantie. De voormalige boerderijtjes staan deels verspreid in het veld met lange eigen opritten. Het plangebied ligt tegen de bossen op de landsgrens. Recreatiepark/camping "de Bijvanck" ligt als een massief groen "blok" midden in het voormalige open ontginningenlandschap.



Landschapsstructuur massa-ruimte, rechte wegen met ligging plangebied in L-vormige hoek

Het plangebied ligt in een L-vormige hoek tussen halfopen landschap en de bossen. Een dominante functionele structuur ten zuiden van het plangebied is de snelweg A12. Deze heeft ruimtelijk een beperkte betekenis door inpassing in de groene landschapselementen van bossen en singels.

## 2.2 Functies:

De bestemming van het plangebied is "Wonen" met rondom agrarische gronden die overwegend in gebruik zijn als weidegrond voor "hobbyboeren". Het jonge agrarische landschap ligt in een zone tussen de bossen van het landgoed en het dorp Beek. Midden in het landschap ligt het recreatiepark/camping "De Byvanck". Ten oosten van het plangebied ligt de paardenhouderij Zuider Markweg 15.

De Snelweg A12 is een belangrijke functionele structuur ten zuidwesten van het plangebied.

Veel bewoners van het gebied hebben voor de hoofdinkomsten geen agrarisch beroep.



## 2.3 Ontwikkelingen:

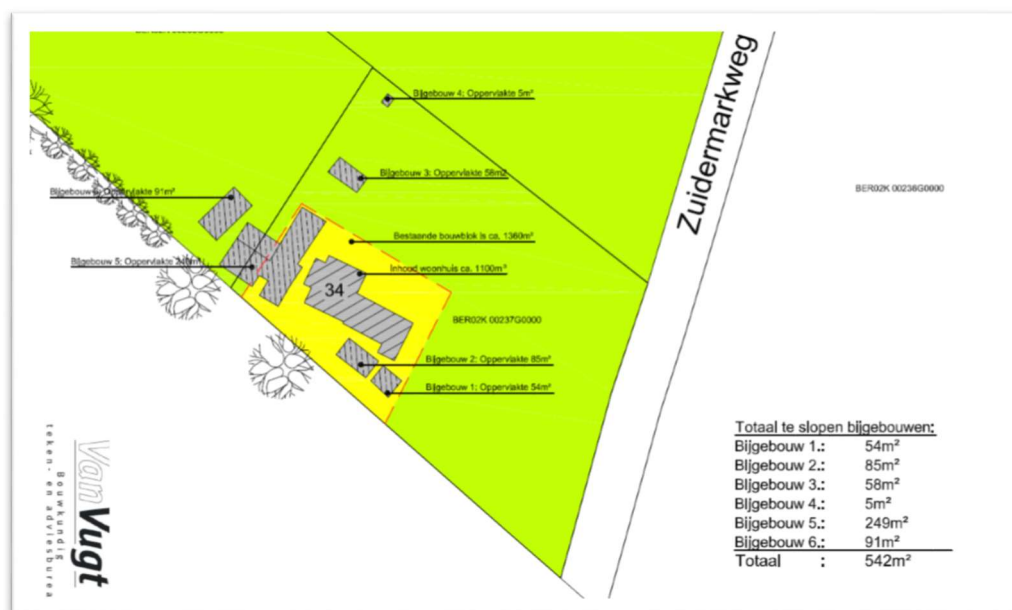
De familie Klein Herenbrink heeft het initiatief genomen voor sloop van de oude woonboerderij en de herbouw van een woning op een andere locatie/positionering op het perceel in noordelijke richting verder van de bosrand.



Wijzigingsplan verschuiving bebouwingsvlak bron: Palazzo

Het plan beoogt de sloop van de bestaande oude woonboerderij. Het nieuwe bebouwingsvlak komt meer centraal op de kavel. De resterende kavel krijgt (blijft) een agrarische bestemming.

De bestaande bebouwing betreft een woning van 1100 m<sup>3</sup> en 542 m<sup>2</sup> aan bijgebouwen.



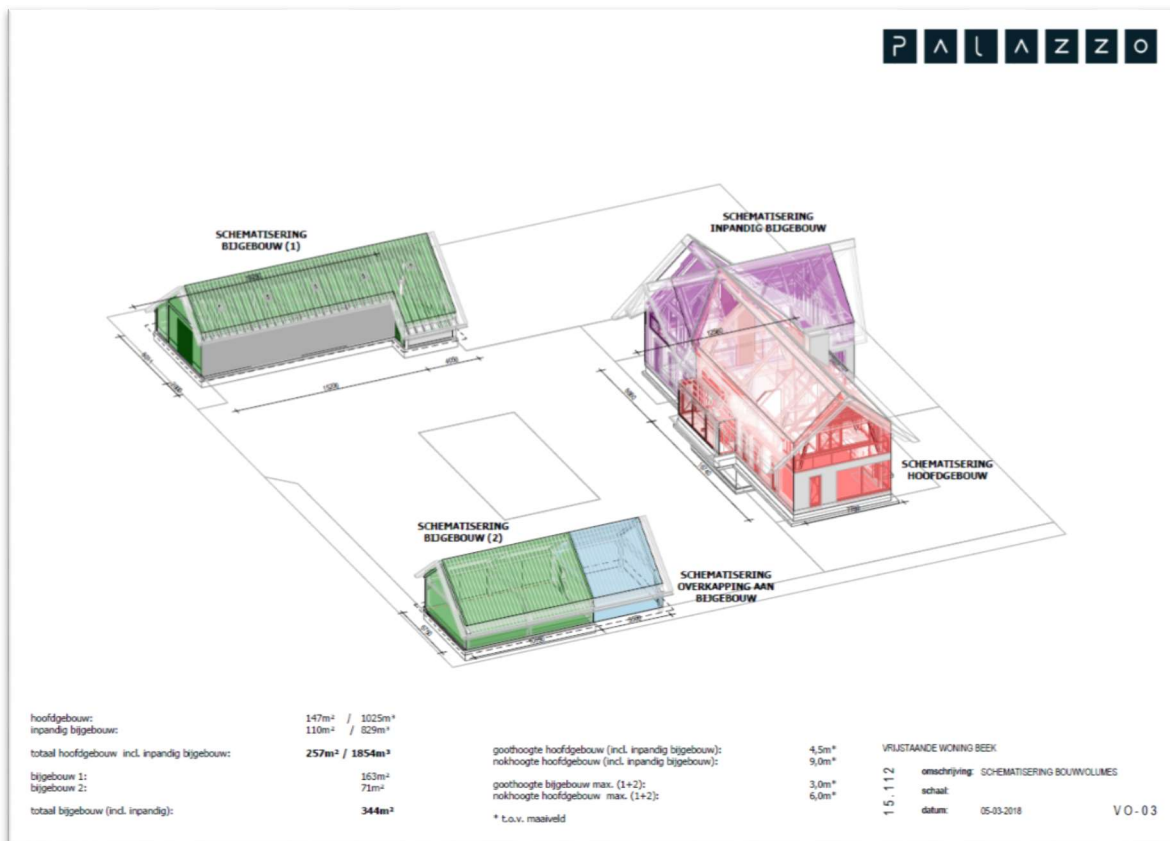
Huidige situatie bebouwing bron: Bouwkundig adviesbureau van Vugt

Gelet op de staat van alle gebouwen op deze locatie is de eigenaar/initiatiefnemer voornemens om zowel de woning als de schuren te slopen en het gehele perceel ruimtelijk opnieuw in te richten. Er ontstaat dan planologisch een nieuwe situatie. De wens is de nieuwe woning in ongeveer het bestaande bouwvolume (nu 1100 m<sup>3</sup>) van 1025 m<sup>3</sup> terug te bouwen (conform art. 27.3 lid B) en 344m<sup>2</sup> aan nieuwe bijgebouwen (inpandig 110 m<sup>2</sup>, bijgebouw 1: 163m<sup>2</sup> en bijgebouw 2: 71m<sup>2</sup>).

### 27.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:

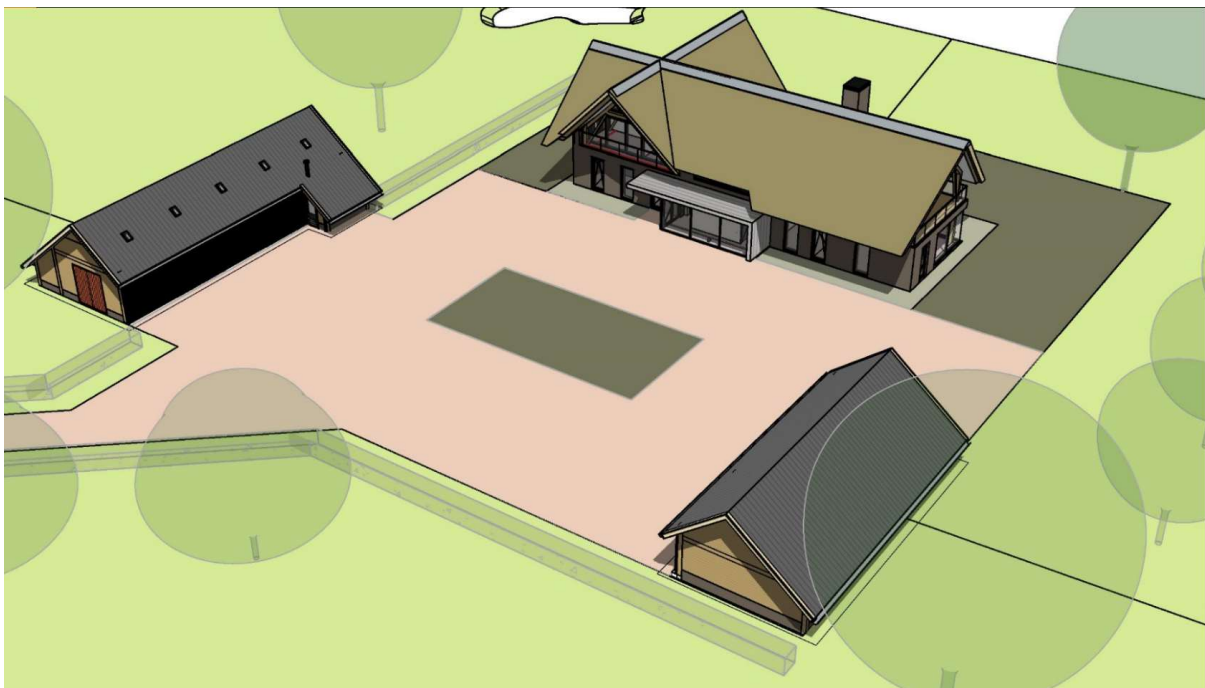
- a. lid 27.2 onder 27.2.2 sub a ten behoeve van het herbouwen van een woning op een andere locatie dan de bestaande locatie, mits:
  1. wordt voldaan aan het bepaalde in lid 27.2 sub 27.2.2 onder b en c;
  2. de agrarische functie van aangrenzende, niet bij de woning behorende gronden en bebouwing niet onevenredig wordt belemmerd;
  3. op geen van de gevels van de woning, bij voltooiing, de geluidsbelasting vanwege een weg de ter plaatse toegestane grenswaarden bij of krachtens de Wet geluidhinder overschrijdt;
  4. vaststaat dat de bestaande woning wordt gesloopt binnen drie maanden na oplevering/gereedkomen van de nieuwe woning;
  5. de externe veiligheid wordt gewaarborgd;
  6. de woning landschappelijk wordt ingepast;
- b. lid 27.2 onder 27.2.2 sub b ten behoeve van het vergroten van de woning met de inhoud van de aangrenzende deel, mits het aantal woningen niet toeneemt;
- c. lid 27.2 onder 27.2.3 sub a ten behoeve van het bouwen van bijgebouwen tot een gezamenlijke oppervlakte van 50% van de bestaande oppervlakte aan bijgebouwen, die voorkomt op de bij de betreffende woning behorende gronden, met een maximum van 400 m<sup>2</sup>, onverminderd het bepaalde in lid 27.2 onder 27.2.3 sub b en i;
- d. lid 27.2 onder 27.2.3 sub d ten behoeve van een eenmalige uitbreiding van de maximaal toegestane oppervlakte aan bijgebouwen voor het agrarisch medegebruik met maximaal 100 m<sup>2</sup>, met dien verstande dat de bestaande oppervlakte aan bijgebouwen voor agrarisch medegebruik ten minste 200 m<sup>2</sup> bedraagt en voor zover de oppervlakte van 350 m<sup>2</sup> wordt overschreden de noodzaak hiertoe wordt aangetoond;





Visualisatie nieuwbouw

bron: Palazzo



De woning met bijgebouwen betreft een specifieke vorm van wonen met agrarisch medegebruik. Het agrarisch medegebruik betreft stalling materieel en materiaal voor niet commercieel onderhoud en beheer van 12 ha Duitse bossen en weidegronden en 5 ha. Nederlandse bossen en weidegronden. De bijgebouwen worden niet voor commerciële doeleinden gebruikt maar voor voornoemd agrarisch medegebruik en op ecologische basis.

Nu zijn aanwezig 542 m<sup>2</sup> bijgebouwen met asbestdaken. Herbouw 50% volgens bestemmingsplan zou 270 m<sup>2</sup> impliceren. Het bouwplan betreft 344 m<sup>2</sup> bijgebouw gelet op agrarisch medegebruik. Ter compensatie voor het hogere bouwvolume en de ligging tegen het natuurkerngebied wordt het bouwvlak verder uit de bosrandzone geplaatst en wordt het terrein ecologisch heringericht met een kwaliteitsimpuls voor natuur en landschap ter versterking van de Ecologische Hoofdstructuur.

De bouwlocatie ligt deels over de footprint van de huidige woning en bijgebouwen waardoor vooraf sloop nodig is. Alle oude (niet direct te slopen) gebouwen worden uiterlijk binnen 3 maanden na de oplevering van de vervangende nieuwbouw gesloopt. De sloop zal onderdeel zijn van de omgevingsvergunning.

Het bouwplan wordt ingepast met een landschapsplan. De vrijkomende strook langs de bosrand (tevens landsgrens Duitsland) wordt ingericht met een ecologische zone met een natuurlijk talud langs de bestaande sloot, nat struweel en bomen. In de westelijke hoek van het perceel wordt tegen de bosrand een poel gerealiseerd. Tussen de poel en de woning komt een hoogstamfruit boomgaard. Rond het erf worden diverse bomen geplant en langs de oprit en het erf komen hagen en een rij veldesdoorns. De jonge meidoornhaag en de knotbomen op de perceelgrens blijven behouden.



Landschapsplan Zuider Markweg 34 te Beek Oosterink

(verkleinde plankaart)

Bron: Planburo

## 3. Beleidskader



### 3.1 Rijksbeleid:

#### Ruimtelijk beleid:

Het nationaal ruimtelijk beleid is vastgelegd in de "Nota Ruimte" met een looptijd tot 2020. Voor de periode 2020-2030 is een doorkijk opgenomen naar de lange termijn. De Nota Ruimte is door de Tweede en de Eerste Kamer der Staten-Generaal goedgekeurd en vastgesteld op respectievelijk 17 mei 2005 en 17 januari 2006. Met de bekendmaking op 27 februari 2006 is de Nota Ruimte formeel in werking getreden.

Hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid is ruimte te scheppen voor de verschillende ruimtevrugnende functies op het beperkte beschikbare oppervlak in Nederland.

Meer specifiek richt de regering zich hierbij op vier doelen:

- versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland;
- bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland;
- borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden;
- borging van de veiligheid.

Deze vier doelen worden in onderlinge samenhang nagestreefd, met tegen de achtergrond de algemene wens om de economische, ecologische en sociaal-culturele waarden van de ruimte te versterken en duurzaam te ontwikkelen. Van duurzame ruimtelijke ontwikkeling is in de ogen van het Rijk sprake als aan elk van deze waarden gelijkwaardig en in onderlinge samenhang recht wordt gedaan en daarmee de aantrekkelijkheid van de ruimte voor bewoners, bezoekers en ondernemers toeneemt. Het ruimtelijk beleid moet ervoor zorgen dat de verhouding tussen bouwen in stedelijke gebieden en in landelijke gebieden in balans blijft. Een precieze invulling van deze balans kan volgens het Rijk het beste plaatsvinden door de Provincie. De gemeenten hebben vervolgens het voortouw bij het bepalen van het precieze aantal woningen. Bundeling van verstedelijking (wonen, werken en voorzieningen) staat nog steeds voorop, echter geconstateerd wordt dat er zowel vraag is naar centrumstedelijke milieus, groenstedelijke milieus als naar meer ruimte in en om de woning.

Ten aanzien van het landelijk gebied zijn de volgende beleidsspeerpunten bepaald.

Provincies bepalen in overleg met (samenwerkende) gemeenten de aard en omvang van de verstedelijking in het landelijk gebied. Gemeenten hebben een eigen verantwoordelijkheid

om de eigen bevolkingsgroei op te vangen en aan de woonwensen van de eigen bevolking

tegenoet te komen. Ze zullen onder andere hun bestemmingsplannen hierop moeten inrichten. De gemeenten hebben het voortouw bij het bepalen van het precieze aantal woningen. De komende jaren zal het aantal vrijkomende gebouwen in het buitengebied blijven stijgen. Het gaat hierbij niet alleen om vrijkomende agrarische bebouwing, maar ook bijvoorbeeld zorginstellingen en kazernes die hun functie verliezen. De Nota Ruimte maakt onderscheid in de volgende categorieën:

- Hergebruik van vrijkomende bebouwing: vrijkomende bebouwing kan worden omgezet naar een woonbestemming of dienen als vestigingsruimte voor kleinschalige bedrijvigheid. Het kan hierbij gaan om aan het buitengebied gelieerde functies zoals recreatie, maar ook om niet direct aan het buitengebied gebonden activiteiten zoals galerieën, kinderdagverblijven advies- en architectenbureaus of mantelzorginstellingen en andere op lokale bedrijvigheid gerichte activiteiten die het gebiedskarakter niet schaden;

- 'Ruimte voor ruimte': om te voorkomen dat gebouwen langdurig leegstaan en verpauperen, is er de mogelijkheid om, naast hergebruik, deze gebouwen te slopen en in ruil daarvoor woningen terug te bouwen. Hierbij gaat het om een substantiële vermindering van het bebouwde oppervlak;
- Nieuwbouw in het buitengebied: soms kan voor verbetering van het buitengebied nieuwbouw van woningen en mogelijkheden voor werken wenselijk zijn. Zo kunnen bijvoorbeeld met behulp van woningbouw financiële middelen worden gegenereerd voor de aanleg van recreatie- en/of natuurgebieden of voor de creatie van ruimte voor waterberging.

Het rijk vraagt de provincies om een planologisch kader op te stellen voor het thema bebouwing in het buitengebied om het hergebruik van leegstaande gebouwen te stimuleren en de mogelijkheden te benutten die nieuwbouw biedt om de kwaliteit en vitaliteit van de groene ruimte te vergroten.

### **Besluit ruimtelijke ordening (Bro):**

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is de Ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. De ladder is per 1 oktober 2012 ook als procesvereiste opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Dat betekent dat overheden nieuwe stedelijke ontwikkelingen moeten motiveren met oog voor de onderliggende vraag in de regio, de beschikbare ruimte binnen het bestaande stedelijke gebied en een multimodale ontsluiting. Teneinde zorgvuldig ruimtegebruik te stimuleren, acht het kabinet het van belang dat provincies en gemeenten de benutting van ruimte motiveren in alle categorieën ruimtelijke besluiten. Daartoe dienen overheden nieuw te realiseren stedelijke ontwikkelingen standaard te motiveren met behulp van een *drietal* opeenvolgende stappen. De stappen schrijven geen vooraf bepaald resultaat voor, omdat het optimale resultaat moet worden beoordeeld door het bevoegd gezag dat de regionale en lokale omstandigheden kent en de verantwoordelijkheid draagt voor de ruimtelijke afweging met betrekking tot die ontwikkeling.

In de toelichting bij het ruimtelijke besluit wordt het bieden van ruimte voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling standaard met de volgende opeenvolgende stappen gemotiveerd:

#### **Trede 1**

Onderdeel a van het tweede lid (nieuw) verplicht provinciale en gemeentelijke overheden om nieuwe stedelijke ontwikkelingen af te stemmen op de geconstateerde actuele behoefte, en de wijze waarop in die behoefte wordt voorzien ook regionaal af te stemmen. Op deze wijze wordt over- en ondercapaciteit zoveel mogelijk voorkomen. De behoefte kan zowel kwantitatief als kwalitatief van aard zijn. Deze verplichting moet leiden tot een regionale afstemming bij de invulling van een kwantitatieve of kwalitatieve woningbehoefte (in verschillende segmenten en woonmilieus) of bij een behoefte aan bedrijventerreinen (in verschillende milieucategorieën), kantoren, detailhandel en andere stedelijke voorzieningen.

Deze trede bewerkstelligt dat, wanneer wordt overwogen om nieuwe stedelijke ontwikkelingen ruimtelijk mogelijk te maken, overheden beoordelen of er concreet behoefte bestaat aan de betreffende vorm van verstedelijking van de betreffende kwaliteit. Of de behoefte actueel is, wordt onder meer bepaald aan de hand van de vraag of reeds elders in de regio een stedelijke ontwikkeling is gepland of plaatsvindt die in die behoefte kan voorzien. Het passende regionale schaalniveau wordt in het algemeen voornamelijk bepaald door het woon-werkverkeer. Naast de kwantitatieve behoefte (aantal hectares of aantallen woningen) gaat het ook om kwalitatieve behoefte (bijvoorbeeld een bedrijventerrein waar zware milieuhinder mogelijk is of een specifiek woonmilieu) op regionale schaal. Bij deze beoordeling dient de behoefte te worden

afgewogen tegen het bestaande aanbod. In dat aanbod zitten ook de leegstaande woningen, kantoren, winkelpanden en bedrijventerreinen. Voor detailhandel betekent deze stap dat gemotiveerd wordt dat rekening is gehouden met het voorkomen van winkelleegstand.

Ook een lokale behoefte aan een stedelijke ontwikkeling kan door de regio onderdeel worden gemaakt van de regionale behoefte. Zo kan er vanuit het oogpunt van leefbaarheid een lokale behoefte zijn aan kleinschalige voorzieningen en detailhandel met primair een functie op buurt- of wijkniveau, zoals de bakker op de hoek, of een wijkcentrum. Het kan ook gaan om kleinschalige woningbouw die vanwege leefbaarheid en vitaliteit van een kern noodzakelijk is, bijvoorbeeld om woonruimte in de eigen kern te kunnen bieden voor natuurlijke bevolkingsgroei.

Voor de periode tot 2020 staan de gemeenten in de stadsregio Arnhem Nijmegen voor een nieuwe verstedelijkingsopgave. Kwaliteit, vraaggericht bouwen en aandacht voor de bestaande woningvoorraad staan daarbij voorop. In de Verstedelijkingsvisie "Van koers naar keuze" zijn de visie op wonen, werken en mobiliteit en de afspraken over woningbouw in 5 subregio's vastgelegd. Montferland maakt deel uit van de Subregio Liemers. De verstedelijkingsvisie diende als vertrekpunt voor subregionale Bestuurlijke Overeenkomsten (BOVs) tussen stadsregio en gemeenten. De afspraken die hierin zijn vastgelegd gaan onder andere over monitoring, afstemming – waar nodig - van bouwprogramma's en het actualiseren van het (sub)regionale woningbouwprogramma voor begin 2014. De actualisatie dient (kwalitatief en kwantitatief) gebaseerd te zijn op WoON 2012, actuele bevolkingsprognoses en de uitgangspunten van de Verstedelijkingsvisie. In dat kader is momenteel op subregionaal niveau (onder de regie van de Stadsregio) een proces gaande om binnen de gestelde termijn gezamenlijk de gemeentelijke woningbouwprogrammeringen op elkaar af te stemmen voor de korte en lange termijn. Bij dit proces zal ook dit project worden betrokken. Het onderhavige project sluit ook aan op het bestaande gemeentelijke volkshuisvestingsbeleid (BOIL) omdat het project levensloopbestendig is vormgegeven en bedoeld is voor de bestaande (grond)eigenaar en ten behoeve van de blijvende exploitatie van de autorischool op het huidige perceel.

De locatie is passend in het onderhavige jonge ontginningenlandschap met gemêleerde bebouwing van recente datum en met werkfuncties aan huis. Er is geen sprake van extra woning(en) omdat het de herbouw van een bestaande (te slopen) woning is.

## **Trede 2**

Het tweede lid, onderdeel b, vraagt van overheden om, indien er een regionale behoefte aan een stedelijke ontwikkeling is, te beoordelen of de beoogde ontwikkeling binnen het bestaand stedelijk gebied in de betreffende regio kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat wordt bezien of binnen bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan worden voorzien door middel van herstructurering, transformatie of anderszins. Onderdeel hiervan is dat wordt gekeken of leegstaande verstedelijkingsruimte door het treffen van kwalitatieve maatregelen in de behoefte kan voorzien. Voor wat betreft detailhandel houdt deze trede in dat wordt gemotiveerd in hoeverre de voorkeur is gegeven aan herstructurering of transformatie van bestaande winkelpanden.

Met stedelijk gebied is bedoeld een stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel en horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur. In de praktijk zal moeten worden beoordeeld in hoeverre lineaire bebouwing (lintbebouwing) langs wegen, waterwegen of dijken als bestaand stedelijke gebied moet worden aangemerkt.

De onderhavige locatie betreft de vervanging van een bestaande woning op hetzelfde woonperceel. Er is geen sprake van uitbreiding van een woonlocatie. Er is sprake van een verplaatste bouwlocatie op een bestaande woonperceel in het buitengebied. Met de realisatie ontstaat een logischer kavel met meer esthetische waarde. Ook de versterking van de ecologische structuur door middel van het landschapsplan is een meerwaarde.

### **Trede 3**

Het tweede lid, onderdeel c, bepaalt dat, wanneer inpassing van de beoogde stedelijke ontwikkeling binnen het bestaande stedelijke gebied van de betreffende regio niet mogelijk is, beoordeeld moet worden in hoeverre de ontwikkeling mogelijk is op locaties die al ontsloten zijn of ontsloten worden door verschillende modaliteiten (zogenaamd multimodaal ontsloten) op een schaal die passend is bij de beoogde ontwikkeling. Bij grootschalige locatieontwikkelingen gaat het dan bijvoorbeeld om ontsluiting via weg én spoor/openbaar vervoer. Bij kleinschalige locatieontwikkelingen kan naast ontsluiting via de weg gedacht worden aan goede fietsverbindingen of openbaar vervoer. Wat woningbouw betreft betekent dit dat indien in een regio een specifieke behoefte bestaat aan bijvoorbeeld een dorps woonmilieu, kleinschalige locaties of landgoederen, en dit niet in het bestaand stedelijk gebied kan worden gecreëerd, hier elders ruimte voor kan worden gezocht. Daarbij gelden de genoemde eisen voor ontsluiting.

### **Conclusie:**

*Het onderhavige bouwinitiatief past in het ruimtelijke Rijksbeleid ten aanzien van een duurzame ontwikkeling van een vitaal platteland en de mogelijkheden voor nieuwbouw voor wonen en werken in het buitengebied. De bouw op een bestaand erf en in combinatie met een aanvullend landschapsplan is een pré.*

*Het initiatief past ook in de kaders van het Bro omdat het ligt op een bestaand erf met woning en bedrijfsmatig gebruikte bijgebouwen (trede 1) en als inbreidingslocatie binnen bestaand verstedelijk/bebouwd landschappelijk woongebied (trede 2). Omdat het een bestaande woonlocatie betreft hoeft trede 3 niet meer te worden afgewogen. Het initiatief sluit echter aan op bestaande multimodale infrastructuur (trede 3).*

### **Waterbeleid:**

In Nederland verscheen in het najaar van 2000 het rapport "Waterbeleid voor de 21e eeuw", een advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw (Commissie WB21). Deze door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en de Unie van Waterschappen ingestelde commissie doet aanbevelingen over hoe in de komende eeuw met water moet worden omgegaan. De Commissie WB21 stelt dat de 21e eeuw om een andere aanpak van het waterbeleid vraagt dan de 20e eeuw. Het standpunt is door het kabinet overgenomen en als beleid vastgesteld.

Er moet minder accent op het technische beheer komen te liggen. Het water moet niet langer als vijand, maar veel meer als bondgenoot worden gezien. Het waterbeheer dient te worden gebaseerd op:

- stroomgebiedsbenadering;
- ruimte geven aan water;
- vasthouden en tijdelijk bergen van water, alvorens af te voeren;
- kansen benutten voor meervoudig ruimtegebruik;
- geen afwenteling van problemen in het watersysteem zelf, noch van bestuurlijke verantwoordelijkheden of kosten;
- te ontwikkelen normenstelsel per stroomgebied.

Bij grootschalige en/of ingrijpende locatiebesluiten dienen de kwantitatieve en kwalitatieve gevolgen voor het watersysteem te worden onderzocht aan de hand van een



zogenaamde watertoets (= een procesinstrument). Zonodig moeten, in overleg met het waterschap, compensatiemaatregelen worden getroffen.

De watertoets is een instrument dat ruimtelijke plannen toetst aan de mate waarin zij rekening houden met het beleid om het water meer ruimte te geven. De watertoets heeft als doel om in een vroegtijdig stadium alle relevante partijen te betrekken bij het opstellen van een wateradvies. De toets heeft betrekking op alle wateren en alle waterhuishoudkundige aspecten die van betekenis zijn voor het gebruik en de functie van het plangebied en de directe omgeving van het gebied, bijvoorbeeld veiligheid (overstromingsgevaar), wateroverlast en waterkwaliteit'.

*Conclusie:*

Voor het onderhavige bouwplan dient een watertoets plaats te vinden.

### **3.2 Provinciaal beleid:**

Met het inwerking treden van de nieuwe Wro is een nieuw stelsel van verantwoordelijkheidsverdeling tussen Rijk, provincies en gemeenten ontstaan. Belangrijke uitgangspunten van de Wro zijn het duidelijke onderscheid tussen beleid, normstelling en uitvoering en het beginsel dat normstelling plaatsvindt door het meest geschikte overheidsorgaan. Normstelling op een hoger niveau vindt plaats indien een beleidsonderdeel niet op doelmatige of doeltreffende wijze door een lager overheidsorgaan kan worden behartigd, gezien de aard van de betrokken taak of de schaal waarop een aangelegenheid moet worden geregeld.

Voor het provinciaal niveau heeft de invoering van de nieuwe wet onder andere voornoemde statuswijziging van het streekplan naar een provinciale structuurvisie tot gevolg. Daarnaast kunnen, indien provinciale belangen dat met het oog op een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk maken, bij of krachtens Provinciale Verordening regels worden gesteld omtrent de inhoud en toelichting van bestemmingsplannen. Op 25 november 2008 is door Gedeputeerde Staten besloten voor een aantal onderwerpen, conform de Wro-agenda, de voorbereiding van de Ruimtelijke Verordening ter hand te nemen.

In deze verordening zijn regelingen opgenomen waarvan Provinciale Staten van mening zijn dat de provincie verantwoordelijk is voor de doorwerking daarvan. De Ruimtelijke Verordening is op 15 december 2010 vastgesteld. De verordening bevat instructies ten aanzien van de inhoud van gemeentelijke bestemmingsplannen en de toelichting daarbij. Deze instructies zijn gericht aan het gemeentebestuur en vormen een beleidsneutrale vertaling van reeds vastgesteld ruimtelijk beleid.

#### **Omgevingsverordening in werking**

Op 24 september 2014 stelden Provinciale Staten de Omgevingsverordening Gelderland vast. Deze vervangt vigerende verordeningen, zoals de milieuverordening.

De regels in de verordening vormen het sluitstuk op de [Omgevingsvisie](#) die op 9 juli 2014 werd vastgesteld. Op 18 oktober 2014 treden de Omgevingsvisie en –verordening in werking en vanaf dat moment wordt ervaring opgedaan met het nieuwe beleid.

#### **Omgevingsagenda**

De komende maanden wordt doorgewerkt onder de noemer 'Omgevingsagenda':



- aan het doorontwikkelen van het beleid voor bijvoorbeeld landbouw op weg naar een praktisch uitvoerbaar systeem van kwaliteitscriteria als voorwaarden voor ontwikkeling
- in verschillende gebieden zoals de Stadsregio Arnhem Nijmegen en de Veluwe aan specifieke vraagstukken die daar spelen
- aan de praktische uitwerking en toepassing van instrumenten zoals de 'ladder voor duurzaam ruimtegebruik' en 'de gebiedenatlas' en
- aan de eerste actualisaties van de net vastgestelde visie en verordening, omdat afspraken op nationaal en Europees niveau over windenergie en water daar om vragen.

### Omgevingsverordening Gelderland (GO)

Het beleid met betrekking tot de GO is gericht op het versterken van de ecologische samenhang door de aanleg van ecologische verbindingzones, waaronder landgrensoverschrijdende klimaatcorridors. In de omgevingsvisie is een toelichtende kaart opgenomen van de verbindingzones. De ontwikkelingsdoelstelling is tweeledig: ontwikkeling van functies in combinatie met versterking van de kernkwaliteiten natuur en landschap.



Ligging in de Groene ontwikkelingszone (omgevingsvisie Gelderland)

#### *Kleinschalige uitbreiding (of wijziging): per saldo geen aantasting*

Een beperkte uitbreiding (tot 30 procent) van een bestaande functie kan in een bestemmingsplan worden toegestaan, indien is aangetoond en verzekerd dat de betreffende activiteit landschappelijk wordt ingepast en de kernkwaliteiten per saldo niet worden aangetast. In het algemeen zal een goede landschappelijke inpassing ter plaatse van de ingreep volstaan.

Het voorgenomen initiatief "bouwplan Zuider Markweg" past met haar landschapsplan in dit beleid.

#### *Conclusie:*

Het onderhavige bouwplan past in de provinciale omgevingsverordening doordat de kleinschalige planwijziging landschappelijk wordt ingepast en de kernkwaliteiten niet worden aangetast.

#### Waterplan Gelderland 2010-2015

De stroomgebiedbenadering is erop gericht waterhuishoudkundige problemen niet af te wentelen op andere stroomgebieden. Het nieuwe waterbeleid moet meer aansturen op gebiedsgerichte en resultaatgerichte uitvoering en het nieuwe waterbeleid moet samenwerking

tussen de verschillende uitvoerende instanties bevorderen.

Het waterbeheer heeft betrekking op de thema's 'veiligheid tegen hoogwater', 'droge voeten en water voor droge tijden', 'natte natuur', 'schoon water in gebieden' en 'schoon

water uit de kraan'. Het Waterhuishoudingsplan dient om tenminste de algemeen voorkomende planten en dieren voldoende levenskansen te bieden en te voorzien in water

dat geschikt is voor de verschillende functies. De achteruitgang van de waterkwaliteit moet worden voorkomen en de waterhuishoudkundige functies dienen te worden beschermd.

Met name voor de functies natuur en waterberging is daar een planologische bescherming in gemeentelijke bestemmingsplannen voor nodig. Daarom kent de provincie

Gelderland beleid voor functies, dat afhankelijk is van het grondgebruik op een bepaalde plek. De functies die worden onderscheiden zijn: natte natuur, landbouw, stedelijk gebied, zwemwater, drinkwater, waterkering, regionale waterberging en beroepsscheepvaart.

#### *Conclusie:*

Het hemelwater van het onderhavige bouwplan dient zo mogelijk op het perceel te worden geïnfiltreerd.

### **3.3 Regionaal beleid:**

Voor het plangebied met verplaatsing van een woning is geen regionaal beleid relevant.

### **3.4 Waterschapsbeleid**

Het plangebied valt onder het werkgebied van het Waterschap Rijn & IJssel.

Waterschap Rijn en IJssel ziet zijn taken niet los van elkaar, maar als een samenhangend geheel om zo goed mogelijk voor het watersysteem te zorgen. Dat wordt ook wel 'integraal waterbeheer' genoemd. Om hier een goede invulling aan te kunnen geven heeft het waterschap een nieuw [Waterbeheerplan 2016-2021](#) vastgesteld. Dit plan beschrijft het beleid op hoofdlijnen voor de waterkwaliteit, de waterkwantiteit en de waterkeringen in het beheersgebied van het waterschap. Het plan sluit aan op de beleidskaders van de provincies Gelderland en Overijssel en het Rijk, zoals opgenomen in de provinciale waterhuishoudingsplannen en de Kaderrichtlijn Water. Ook sluit het plan aan op de [Watervisie](#) van het waterschap die in 2002 is vastgesteld.

De hoofdthema's in het waterbeheer zijn schoon water, levend water en functioneel water. Bij 'schoon water' gaat het om het verbeteren van de waterkwaliteit. Dit doet het waterschap door het zuiveren van afvalwater, verbeteren van de afvalwaterketen, het schoonmaken van waterbodems, aanpakken van diffuse vervuiling en door grensoverschrijdende samenwerking.

Bij 'levend water' gaat het om het vergroten van de natuurlijkheid en aantrekkelijkheid van het water. Het waterschap zet zich in voor de ontwikkeling van de ecologische kwaliteit van diverse watergangen en voor effectief en functioneel onderhoud.

Bij 'functioneel water' gaat het om de veiligheid van de dijken, een optimaal waterpeil, het recreatief gebruik van water en om het beheer van de Oude IJssel als vaarweg voor de beroepsvaart en recreatievaart.

Het werk van het waterschap bestaat uit het beschermen van het land tegen overstromingen

en taken op het gebied van de hoeveelheid en de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Maatschappelijke ontwikkelingen hebben ervoor gezorgd dat de manier waarop het waterschap invulling geeft aan die taken is veranderd. Veel meer dan vroeger maakt het waterschap bij de uitvoering van haar taken afwegingen in de verschillende belangen

die op het spel staan. Naast de belangen van de boeren kijkt het waterschap ook naar de belangen van burgers, natuur, milieu en recreatie. De samenwerking met andere organisaties en overheden is dan ook sterk toegenomen en zal in de toekomst toe blijven nemen.

Op deze manier kan het waterschap de taken zo goed mogelijk uitvoeren en waar mogelijk maatwerk leveren.

Het Waterbeheerplan 2016-2021 van het Waterschap Rijn en IJssel bevat het beleid op hoofdlijnen voor alle taakgebieden van het Waterschap. Het plan geeft aan welke doelen het waterschap nastreeft en welke maatregelen en projecten daarvoor in de planperiode worden ingezet. Het bereiken en in stand houden van een watersysteem met een optimale

afstemming tussen bestemming, functie, gebruik, inrichting en beheer, zal onder andere geschieden door:

- het vaststellen en realiseren van de gewenste grond- en oppervlaktewaterpeilen afgestemd op behoeften van de landbouw en terreinbeheerders, in samenspraak met de betrokkenen in een gebied;
- het bestrijden van verdroging in gebieden die daartoe met prioriteit zijn aangewezen, in samenwerking met de provincie;
- het vasthouden van water in de 'haarvaten' van het watersysteem en waar nodig het realiseren van waterberging, om wateroverlast te voorkomen, waar mogelijk in samenspraak met gemeenten en belanghebbenden.

*Conclusie:*

Het bouwplan past in het waterschapsbeleid indien het hemelwater niet direct wordt afgevoerd en niet leidt tot een verandering voor de grond- en oppervlaktewaterpeilen.

### 3.5 Gemeentelijk beleid

#### 3.5.1 Landschapsontwikkelingsplan

De gemeenten Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek hebben gezamenlijk een landschapsontwikkelingsplan (LOP+) opgesteld waarin zij vastleggen hoe zij het historisch cultuurlandschap willen beschermen, waar nodig verbeteren en vooral ook bruikbaar maken. Niet alleen natuur en landschap krijgen daarbij aandacht, maar ook economie, leefbaarheid, toerisme en recreatie.

Daarom is er de + aan de term toegevoegd: LOP+.

Het LOP+ heeft een looptijd van ongeveer tien jaar.

*Doel*

Het doel van het LOP+ is de inrichting van het gebied vorm te geven. Het stimuleert gewenste ontwikkelingen, zoals het (opnieuw) aanleggen en beheren van landschapselementen, het realiseren van ecologische verbindingzones, het verbinden van recreatieve en economische activiteiten en het tegengaan van ongewenste ontwikkelingen, zoals de verrommeling van het landschap.



### Deelgebieden en werkboeken

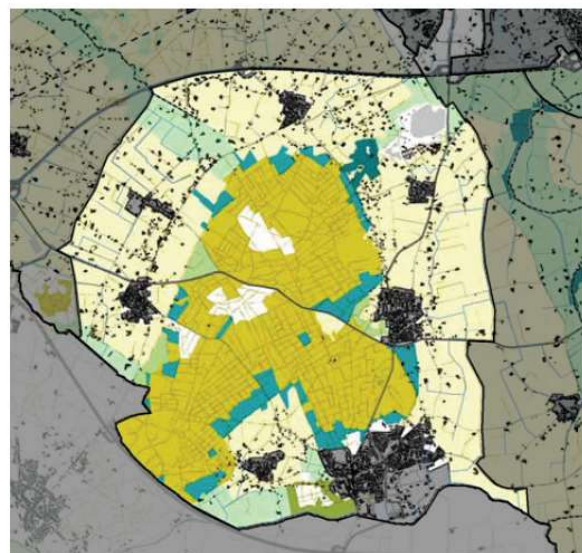
Op basis van landschappelijke samenhang is het grondgebied van Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek onderverdeeld in zeven kleinere gebieden. De drie gemeenten hebben voor elk gebied een aantal specifieke landschappelijke kenmerken geformuleerd met daarbijbehorende opgaven.

Per deelgebied is daarvoor een werkboek ontwikkeld, dat als hulpmiddel kan fungeren bij het uitwerken van plannen en het toepassen van de richtlijnen van het LOP.

De deelgebieden zijn:

1. De Montferlandsche Berg
2. Azewijn en omgeving
3. Dorpen langs de Oude IJssel
4. Zandgebied rondom Varsseveld
5. Zandgebied rondom Didam en Wehl
6. De stad Doetinchem
7. Gebied van Slingebeek tot Waalsche Water

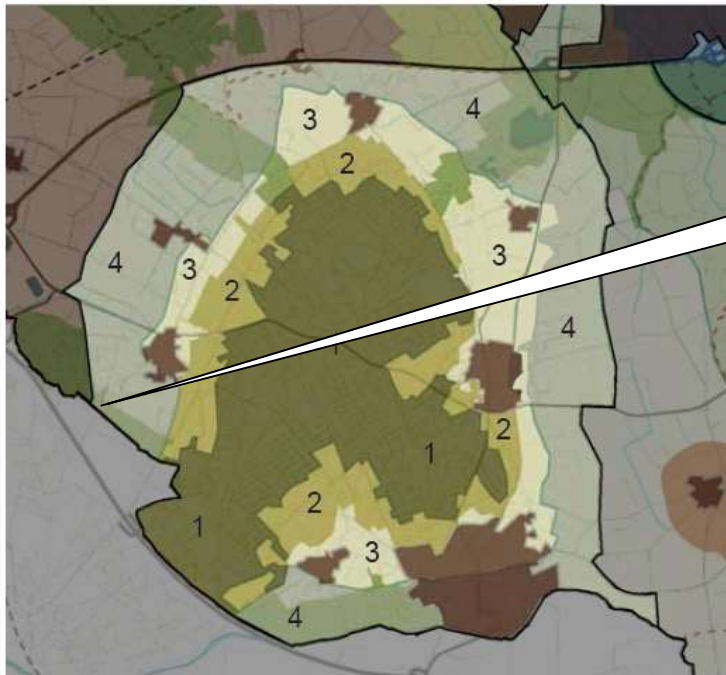
Voor het plangebied is het deelgebied 1 "De Montferlandsche Berg" van toepassing. Het betreft een in een werkboek vervat beleid voor deze landschappelijke eenheid.



Gebiedsplan natuur en landschap	
■	agrarisch natuurbeheer
■	nieuwe natuur
■	nieuwe natuur met inrichting
■	zoekgebied landschap
■	zoekgebied natuurbeheer < 10%
■	zoekgebied natuurbeheer 10-50%
■	zoekgebied natuurbeheer > 50%
■	inrichting bestaande natuur
■	zoekgebied inrichting

Voor het plangebied Zuider Markweg is deelgebied 4 "de ring van broekgebieden" relevant.

In het werkboek is het "landschapsensemble" uitgewerkt met specifieke eigen landschapselementen.



10. Deelgebieden in het eigentijdse landschapsensemble

Maar aan het huidige landschap worden ook eigentijdse ontwikkelingen toegevoegd, waarop met de bouwpakketten ingespeeld wordt. Iedere zone binnen het landschapsensemble krijgt zijn eigen karakteristieke landschapselementen.

1. De bosrijke bergtop
2. Open flank met akkers
3. Het parelsnoer van dorpen
4. De broekgebieden

Het plangebied is onderdeel van deelgebied 4: "De Broekgebieden". Dit is een landschapszone met relatief natte gronden met kwel, de stuwwal met open flanken en akkers direct grenzend aan de ecologische verbindingzone met zoekgebied natuur. Voor de omgeving van het plangebied is een versterking van de ecologische verbindingzone tussen landgoed "De Byvank" en de Montferlandse bossen op de stuwwal voorzien met passende landschapselementen zoals poelen, (meidoorn)hagen (elzen)singels en (elzen)bosjes.

Voor het plangebied is een landschapsplan gemaakt (zie bijlage en paragraaf 2.2) voor de ruimtelijke/landschappelijke inpassing van het bouwplan en de versterking van de ecologische verbindingzone. Dit landschapsplan is beoordeeld door de gemeentelijke landschapscöördinator en akkoord bevonden.

*Conclusie:*

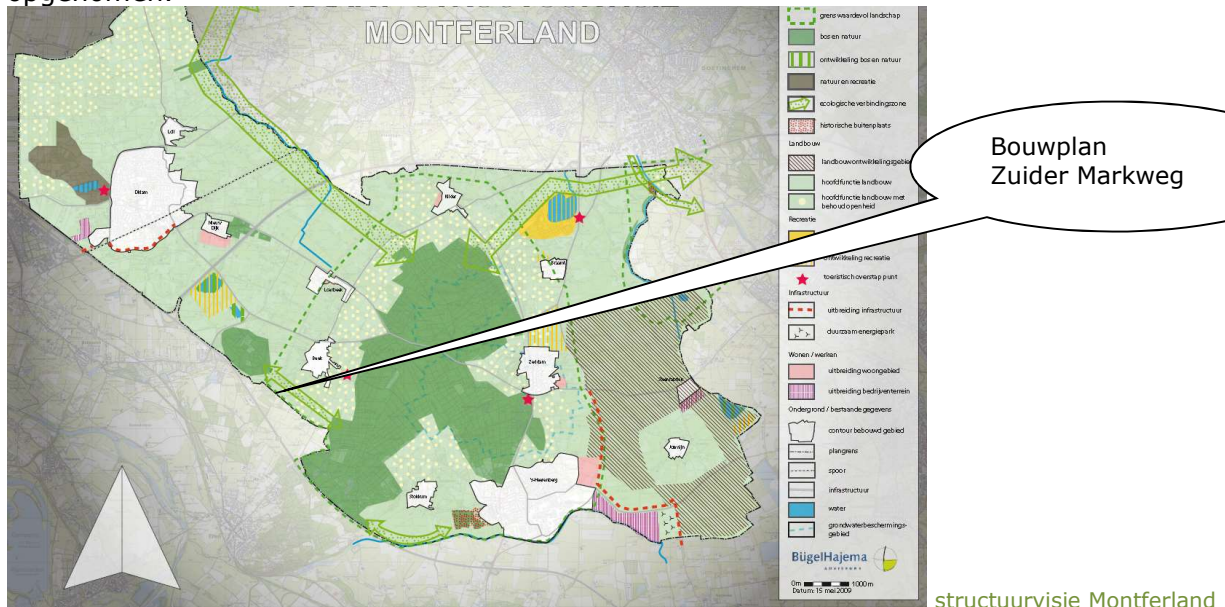
Het onderhavige bouwplan Zuider Markweg past in het gemeentelijke landschapsbeleid en de gewenste inrichting van het deelgebied volgens het handboek. Voor het initiatief is een landschapsplan gemaakt voor inpassing.

3.5.2 Structuurvisie en Woningbouw op inbreidingslocaties (BOIL)

In 2009 is door bureau Atrivé een woningbehoefte onderzoek uitgevoerd voor de gemeente Montferland. Hierin is geconcludeerd dat voor verschillende kernen in de periode 2010-2020 behoefte is aan nieuwe woningen (waaronder mantelzorgbehoefte). Deze behoefte is gebaseerd op de lokale vraag.

Op 23 april 2009 is de Structuurvisie Montferland vastgesteld. Deze geldt voor het gehele gemeentelijke grondgebied waaronder de omgeving van het plangebied.

In de structuurvisie is de versterking van de ontwikkelingszone Bijvank – Montferland opgenomen.



structuurvisie Montferland

Het onderhavige initiatief van bouwplan Zuider Markweg past in de stedenbouwkundige visie en de versterking van de ontwikkelingszone.

*Conclusie:*

Het onderhavige bouwplan Zuider Markweg past in het gemeentelijke beleid ten aanzien van de structuurvisie Montferland met de versterking van de ontwikkelingszone.

3.5.3 Cultuurhistorie

De gemeente Montferland voert een actief beleid ten aanzien van cultuurhistorie. Hiervoor is ook een "Cultuurhistorische waarde kaart Gemeente Montferland (oktober 2008) van kracht. Deze kaarten en het bijbehorend beleid zijn door de gemeenteraad op 18 december 2008 vastgesteld en op 16 januari 2009 in werking getreden. De Maatregelenkaart wordt daarmee de verplichte onderlegger voor (nieuwe) bestemmingsplannen en vergunningverlening.

Alle plannen dienen aan de cultuurhistorische en archeologische verwachtingen te worden getoetst. Zie paragraaf 4.2.3. De archeologische verwachting is specifiek benoemd als waarde in het bestemmingsplan, zie paragraaf 1.3.

*Conclusie:*

Het onderhavige bouwplan dient aan de cultuurhistorische en archeologische waardenkaart te worden getoetst.

## 4. Haalbaarheid

### 4.1 Milieuaspecten:

#### 4.1.1 Bodem en Asbest:

Ter plaatse van het bouwplan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd volgens NEN 5740 door bureau Ecopart, rapportnummer R15889 d.d. 5 mei 2014.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de boven- en ondergrond op de onderhavige locatie niet zijn verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters. In het grondwater is voor barium een licht verhoogd gehalte gemeten. Het betreft hierbij waarschijnlijk een verhoogd achtergrondniveau. Tevens is in het grondwater voor naftaleen een licht verhoogd gehalte aangetroffen.

Indien het geheel aan onderzoeksresultaten wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie. Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde herziening van het bestemmingsplan.

Er is aanvullend asbestonderzoek uitgevoerd door bureau Asbest Control. Er zijn diverse asbesthoudende materialen aangetroffen in de woning en de schuren. Deze worden gesaneerd op basis van een nader plan van aanpak met sloop onder vergunning. De drupstroken zijn nader onderzocht door bureau Ecopart, conform NEN 5707. Het rapport met nummer R 16337 d.d. 8 mei 2018 is als bijlage toegevoegd. De drupstroken zijn niet verontreinigd met asbest.

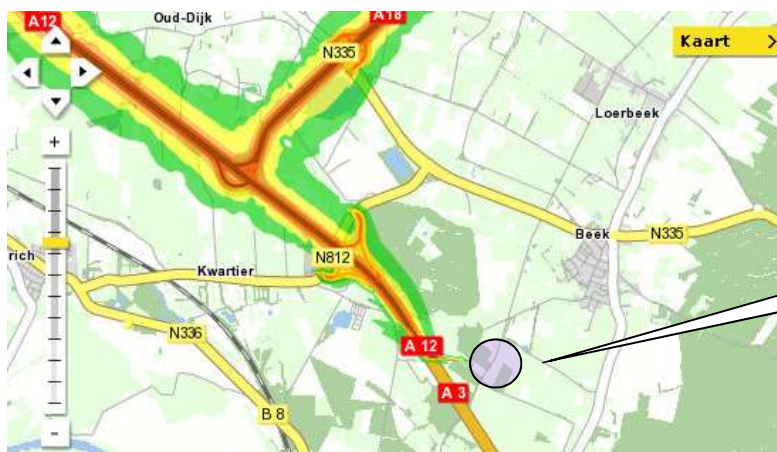
*Conclusie:* Asbest wordt gesaneerd volgens een nader plan van aanpak. Er zijn verder geen milieutechnische bezwaren of bedenkingen voor het bouwplan Zuider Markweg ten aanzien van de bodemkundige situatie.

#### 4.1.2 Akoestiek:

Volgens het gestelde in artikel 74, lid 1 sub. A2 van de Wet geluidhinder dient de invloed van alle wegen in een buitenstedelijk gebied met een of twee rijstroken gelegen binnen 250 meter van de woningen in het plangebied op de betreffende gevels te worden onderzocht. Dit op basis van het "Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaai" uit 2006 (RMV '06) en de zogenaamde "standaardrekenmethode II". Per 1 januari 2007 is deze rekenmethode geactualiseerd.

De maximale grenswaarde voor woningen in een buitenstedelijk gebied (buiten de bebouwde kom) is 53 dB (Wgh art. 83). In een binnenstedelijke situatie bedraagt deze 63 dB.

Het plangebied is een buitenstedelijke situatie (ligging buiten de bebouwde kom). De voorkeursgrenswaarde is 48 dB.



bron: Rijkswaterstaat

Bouwplan  
Zuider Markweg



De snelweg A12 heeft een geluidscontour van 400 m. Het plangebied ligt op 500 m. en dus buiten de geluidscontour waarbinnen nader onderzoek nodig is. Ook de actuele geluidskaat van Rijks Waterstaat geeft geen belemmeringen.

Het bouwplan is gelegen aan de Zuider Markweg 34 in Beek. Dit is een niet doorgaande/dood lopende plattelandsweg met uitsluitend extensief bestemmingsverkeer. Ter plaatse van het plangebied is de weg formeel alleen open voor voetgangers. De nieuwe bouwlocatie ligt op meer dan 20 m. uit deze weg.

Door bureau Ecopart uit Doetinchem is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de gevels van de nieuwbouw.

De te verwachten geluidsbelastingen [Lden] vanwege het wegeverkeer op de gevels van de binnen het plangebied geprojecteerde nieuwbouw bedraagt maximaal 33 dB. Hieruit blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

*Conclusie:* Er zijn geen belemmeringen voor het bouwplan ten aanzien van de Wet geluidhinder.

#### 4.1.3 Lucht:

##### Luchtkwaliteit als gevolg van het bouwplan

Nederland heeft de Europese regels ten aanzien van luchtkwaliteit geïmplementeerd in de Wet milieubeheer (Wm). De in deze wet gehanteerde normen gelden overal, met uitzondering van een arbeidsplaats (hierop is de Arbeidsomstandighedenwet van toepassing).

Op 15 november 2007 is het onderdeel luchtkwaliteit van de Wm in werking getreden. Kern van de wet is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Hierin staat wanneer en hoe overschrijdingen van de luchtkwaliteit moeten worden aangepakt. Het programma houdt rekening met nieuwe ontwikkelingen zoals bouwprojecten of de aanleg van infrastructuur.

Projecten die passen in dit programma, hoeven niet meer te worden getoetst aan de normen (grenswaarden) voor luchtkwaliteit. De ministerraad heeft op voorstel van de minister van VROM ingestemd met het NSL. Het NSL is op 1 augustus 2009 in werking getreden.

Ook projecten die 'niet in betekenende mate' (nibm) van invloed zijn op de luchtkwaliteit hoeven niet meer te worden getoetst aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. De criteria om te kunnen beoordelen of er voor een project sprake is van nibm, zijn vastgelegd in de AMvB-nibm en de ministeriële regeling-nibm. In de AMvB-nibm is vastgelegd dat na vaststelling van het NSL of een regionaal programma een grens van 3% verslechtering van de luchtkwaliteit (een toename van maximaal 1,2 Rg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> of PM<sub>10</sub>) als 'niet in betekenende mate' wordt beschouwd. De maximale verslechtering van 3% vindt plaats bij ontwikkelingen tot 1.500 woningen.

Aangezien het in het onderhavige plan om de vervangende nieuwbouw van een bestaande woning gaat, zal het plan 'in niet betekenende mate' van invloed zijn op de luchtkwaliteit. Het onderhavige bouwplan leidt ook niet tot een verandering van de omgeving en heeft geen gevolgen voor de verkeersintensiteit.

Het bouwplan zal dus niet in betekenende mate bijdragen en geen grenswaarden overschrijden.

##### *Conclusie:*

Het bouwplan Zuider Markweg is een vervangende vergelijkbare woning en draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Een luchtkwaliteitsonderzoek is niet noodzakelijk.



### Geurbelasting en woon- en leefklimaat

De geurhinder wordt bepaald op basis van de achtergrondbelasting en de voorgrondbelasting. Met de voorgrondbelasting wordt de geurbelasting bedoeld van die veehouderij welke de meeste geurbelasting op een voor geurhinder gevoelig object veroorzaakt. De achtergrondbelasting wordt veroorzaakt door alle veehouderijen die rondom een geurgevoelig object zijn gelegen. De achtergrondbelasting is een goede maat om de effecten van geurhinder op het woon- en leefmilieu te kunnen beoordelen, maar bij een situatie waarin geurbelasting in sterke mate wordt bepaald door één bedrijf, dient ook rekening te worden gehouden met de relatie tussen de voorgrondbelasting en de kans op geurhinder. Een varkenshouderij heeft - in beginsel als richtlijn maar afhankelijk van het aantal dieren - een geurcontour van 200 m. en een rundveehouderij van 50 m. (binnen de bebouwde kom 100m). Nabij liggen geen varkens- of rundveehouderijen. Het meest nabije agrarische bedrijf is een melkrundveehouderij/paardenhouderij (Zuider Markweg 15) met een VNG richtlijn contour voor geur van 50m. De huidige woonboerderij Zuider Markweg 34 ligt op ca. 55 m. uit het agrarische bedrijf. In de nieuwe situatie wordt het bouwblok verschoven in noordwestelijke richting (zie paragraaf 2.3) en komt de woning verder uit het geurgevoelige bedrijf (81,4 m.). Alleen het bijgebouw nr. 1 komt net binnen de richtafstand van 50m (49,70 m) Dit is gelet op de aard van de bebouwing (bijgebouw t.b.v. bosbouwkundig werk) acceptabel. De nieuwbouw vormt derhalve geen belemmering voor het agrarische bedrijf (zie ook kaart blz 9).



Afstand nabije boerderij Zuider Markweg 15 (woning 81,4 m. bijgebouw 49,7 m.) bron: Ruimtelijke Plannen

Bij de beoordeling van ruimtelijke ordeningsplannen dienen 2 aspecten in ogenschouw te worden genomen:

1. is er sprake van een goed woon-, leef- en werkklimaat?;
2. worden de in de omgeving liggende (agrarische) bedrijven niet extra belemmerd?

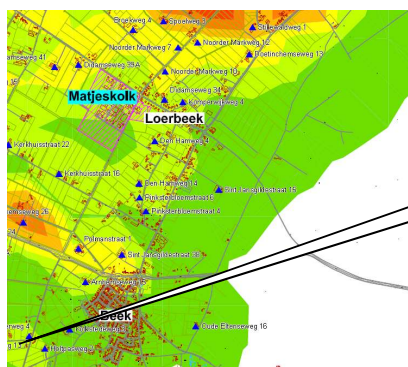
Als binnen de contour van de norm al geurgevoelige objecten liggen, wordt het bedrijf niet in alle gevallen in zijn belangen geschaad door nieuwbouw binnen de contour. Als het bedrijf niet in zijn belangen wordt geschaad en tevens een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd, is het toelaatbaar om binnen de contour van de geldende norm geurgevoelige objecten te bouwen.

Het plangebied ligt niet binnen de geurcontour van een agrarisch bedrijf (zie hiervoor).

#### Achtergrondbelasting

Uit geuronderzoek blijkt dat in de huidige situatie en toekomstige situatie het leefklimaat ter plaatse van het plangebied als "goed" geldt zoals beschreven in bijlage 7 van de Handreiking Wet geurhinder en veehouderij.

Het gaat hier om de vervangende nieuwbouw van een woning buiten de kom. Aan de Zuider Markweg 34 in Beek is sprake van een goed woon- en verblijfsklimaat en voor de veehouderijen in de omgeving is geen sprake van toename van enige belemmering op hun bedrijf dan die nu al in algemene zin voor hun bedrijf geldt.



Achtergrondbelasting: Groen = leefgebied "Goed"

#### Voorgondbelasting

Rondom het plangebied liggen geen (nabije) bedrijven met een geurbelasting die van invloed kan zijn op het plangebied.

#### Conclusie:

Er zijn geen beperkende factoren voor het bouwplan ten aanzien van geurhinder.

#### 4.1.4 Externe veiligheid:

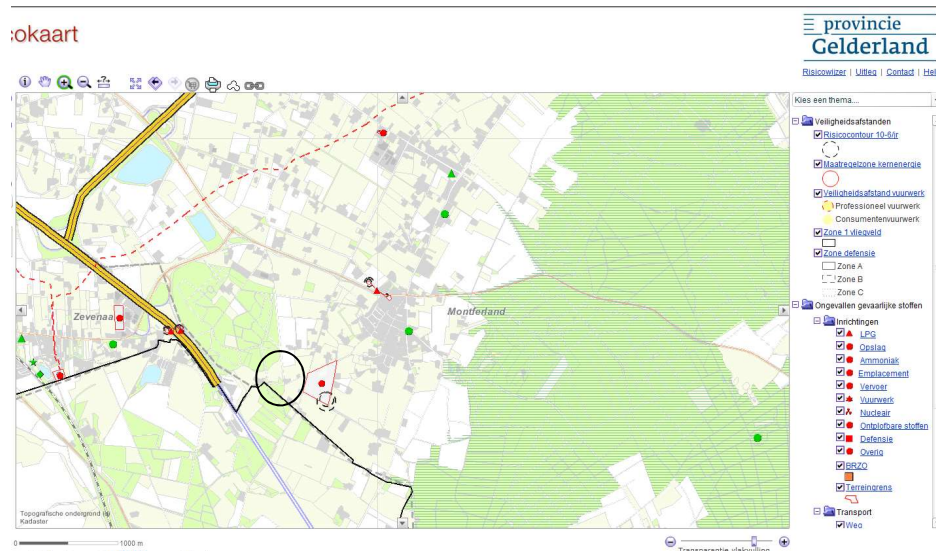
Op 28 mei 2004 is in het Staatsblad 250 het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) gepubliceerd. Dit besluit is op 27 oktober 2004 in werking getreden. Het besluit heeft betrekking op inrichtingen en op ruimtelijke ordeningsaspecten. Voor het onderhavige plangebied is de volgende situatie relevant:

In de nabijheid van het plangebied bevindt zich een Bevi-bedrijf. Het betreft de bovengrondse gastanken van het recreatiepark De Byvank. Het plangebied ligt niet binnen de risicocontour van deze installatie (zie ook paragraaf 1.3 bestemmingsplankaart).

Op 1 km ten westen van het plangebied liggen de Bevi-installaties van het tankstation aan de A12. Het plangebied ligt ver buiten de risicocontour.

Nabij het plangebied bevinden zich geen hoogspanningstracé's, aardgasleidingen of andere risicoaspecten.

Het bouwplan zelf is ook geen kwetsbaar object of beïnvloed door aard en inrichting de risicosituatie voor andere objecten. Het bouwplan belemmert op geen wijze de externe veiligheid en past in het gemeentelijk beleid en haar ambitieniveau.



fragment risicokaart provincie, geen risico tracés of BEVI bedrijven.

**Conclusie:**

Binnen het beleidskader externe veiligheid bestaat er geen belemmering voor de bouwplannen.

**4.1.5 Bedrijvigheid:**

In de (aangepaste) VNG-uitgave "Bedrijven en milieuzonering" (maart 2009) zijn richtlijnen vastgelegd voor hindercirkels. Uitgangspunt in de richtlijnen is "functiescheiding waar het moet, functiemenging waar het kan".

Nabije (mogelijk belemmerende) bedrijvigheid:

		Afstand	VNG richtafstand
Paardenhouderij	Zuider Markweg 15	50-75 m.	50 m. (geur)
Camping De Byvanck	Melkweg 2	200 m.	50 m. (geluid)

**Conclusie:**

Alle afstanden tussen de planlocatie en omliggende bedrijven zijn groter dan de grootste afstanden uit de VNG richtafstandenlijst.

**4.2 Overige aspecten:**

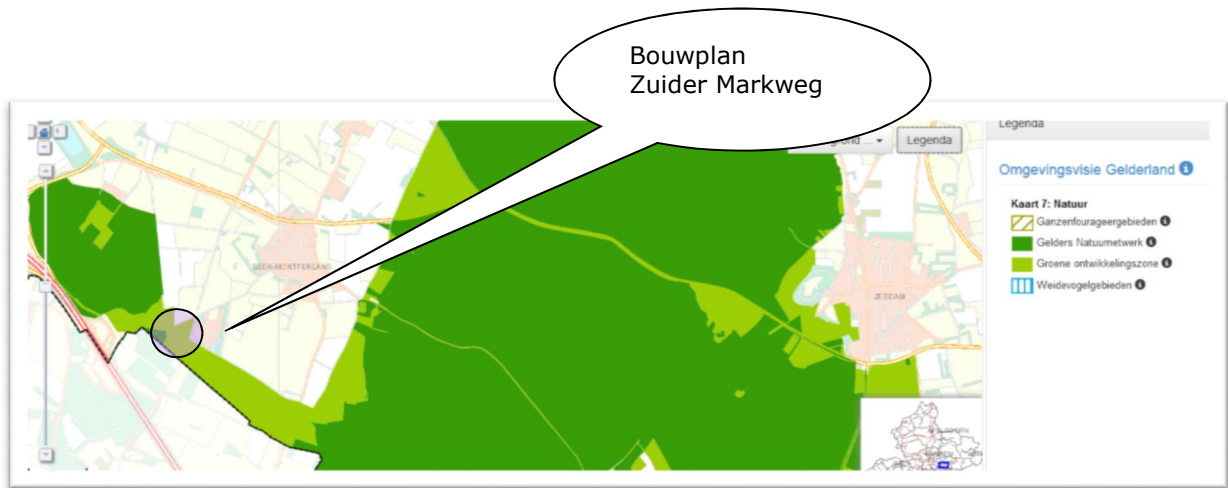
**4.2.1 Flora en Fauna:**

In het kader van de Wet natuurbescherming moeten de gevolgen van een wijziging in de ruimtelijke ordening worden onderzocht en zo nodig nadelige gevolgen voorkomen of gecompenseerd worden.

Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente Montferland ten zuidwesten van de kern Beek.

Het bouwplan valt buiten de Europese vogel- en habitatrictlijngebieden en de provinciale Natura 2000 gebieden.

Het plangebied ligt in het Gelders Natuurnetwerk en de ontwikkelingszone tussen de natuurkerngebieden van landgoed "De Byvanck" en de bossen van Montferland.



Gelders Natuurnetwerk (GNN) en ontwikkelingszone

bron: Provincie Gelderland

Het initiatief omvat de sloop van een bestaande oude woonboerderij en de herbouw van een woning op deel van het perceel nabij de Zuider Markweg. Het plangebied is in 2014 met een quickscan Flora en Fauna onderzocht en dit onderzoek is in mei 2018 geactualiseerd. Het rapport met nr. PBO18051701 is als bijlage toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

Er worden behalve enkele minder vitale bomen op het erf, geen vegetaties of groene landschapselementen verwijderd of kwaliteiten geschaad. Daarom hoeven geen compenserende maatregelen te worden getroffen of een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. Er is sprake van een positieve ontwikkeling voor flora en fauna.

Gelet op de broedtijd voor vogels verdient het aanbeveling de werkzaamheden voor het bouwplan buiten het broedseizoen te laten plaatsvinden. Indien gebouwd gaat worden binnen de periode van het broedseizoen van vogels (15 maart – 15 juli) zullen vroegtijdig maatregelen worden getroffen om eventuele verstoring van nesten in de directe omgeving te voorkomen.

Conclusie:

Er zijn geen belemmeringen voor het bouwplan Zuider Markweg. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.

#### 4.2.2 Water:

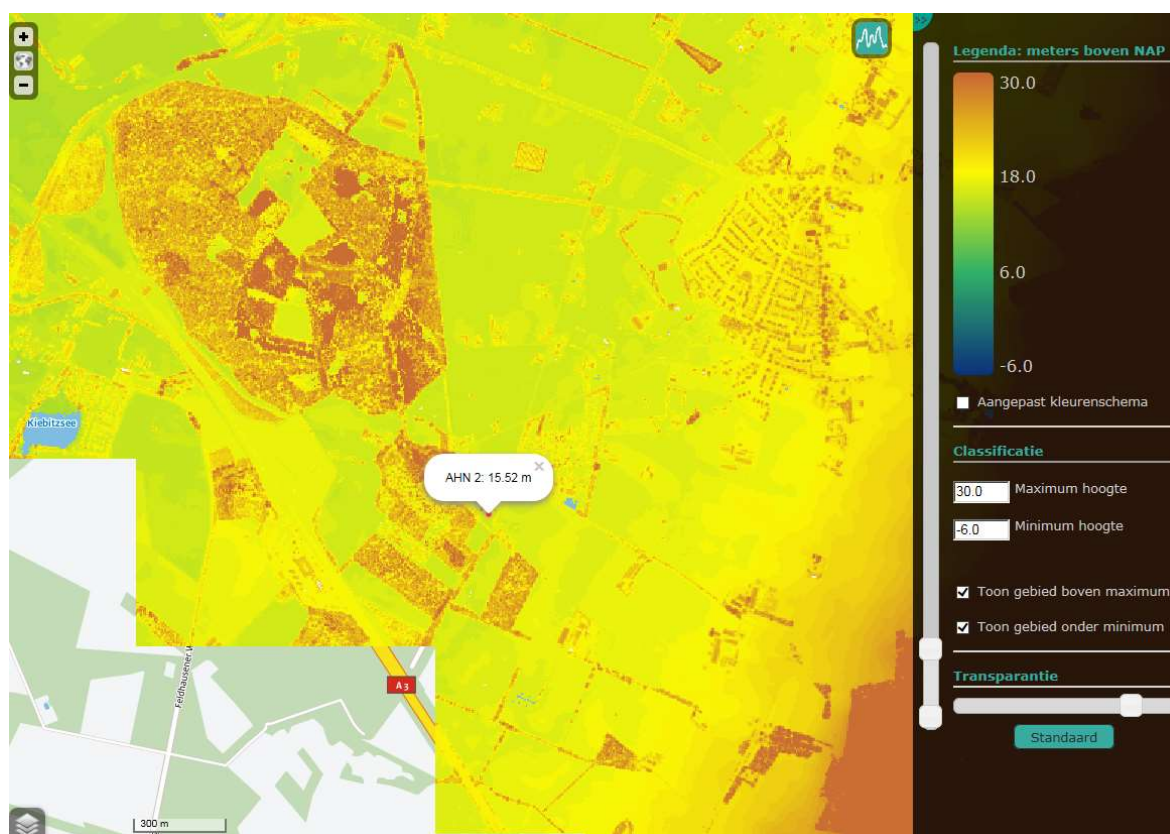
Eind 2000 heeft het kabinet het standpunt "Anders omgaan met water" vastgesteld. Het op een andere manier omgaan met water én ruimte is nodig om in de toekomst bescherming te bieden tegen overstromingen en wateroverlast. De watertoets is een instrument dat ruimtelijke plannen toetst aan de mate waarin zij rekening houden met het beleid om het water meer ruimte te geven. De watertoets heeft als doel om in een vroegtijdig stadium alle relevante partijen te betrekken bij het opstellen van een wateradvies. De toets heeft betrekking op alle wateren en alle waterhuishoudkundige aspecten die van betekenis zijn voor het gebruik en de functie van het plangebied en de directe omgeving van het gebied, bijvoorbeeld veiligheid (overstromingsgevaar), wateroverlast en waterkwaliteit'.

#### **Standaardwaterparagraaf Waterschap Rijn & IJssel**

Het Waterschap Rijn & IJssel heeft een zogenaamde "standaardwaterparagraaf" samengesteld. Dit is een document met een hoofdindeling van de wateraspecten en is bedoeld om de beoordeling van paragrafen te vergemakkelijken. De indeling van deze paragraaf is conform de "Standaard", versie oktober 2008.

### Beschrijving watersysteem:

Het bouwplan ligt in het buitengebied van de gemeente Montferland ten zuidwesten van de kern Beek op de zandige hogere delen (15.50 m. + NAP) op het zogenaamde "Oost-Nederlandse Plateau". In de directe omgeving van het plangebied is geen waterloop van het waterschap aanwezig. De afwatering en grondwaterstroming van het plangebied is richting Rijn in westelijke richting.



Fragment Algemene Hoogtekaart Nederland

### ***Bodemsituatie***

Het bodemprofiel is zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en heeft een gemiddelde drooglegging van ca. 1,5 m.

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat het watervoerende pakket van ca. 20m. wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye en Drente. Op deze fluvioglaciale en fluviatileformaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van enkele meters.

Het is algemeen bekend dat de bodem in het buitengebied van Montferland, omgeving Beek op de zandige gronden goed tot zeergoed doorlatend is. De aanwezige zandige bovenlaag tot 3 m. (geheel profiel boven de grondwaterstand) is daarom in principe geschikt voor infiltratie.

Een aanvullend geo-hydrologisch onderzoek voor de bepaling van de zogenaamde "k-waarde" voor de doorlatendheid wordt op basis van de beschikbare gebiedsgegevens niet

nodig geacht. De k-waarde is op basis van gebiedskennis groter dan 1 m/dag. Infiltratie is zoals bij andere projecten in de omgeving technisch mogelijk.

Volgens overzicht van het Waterschap heeft het plangebied een globale afvoercoëfficiënt van 0,5 l/s/ha wat voor een maatgevend neerslagvolume volgens bui 100+ (T100 + 10%) een bergingscapaciteit van 85mm in het bodemprofiel van het plangebied vergt.

Relevante waterthema's:

**De watertoetstabel met relevante en niet-relevante waterhuishoudkundige thema's**

Thema	Toetsvraag	Relevant a
<b>HOOFDTHEMA'S</b>		
Veiligheid	1. Ligt in of nabij het plangebied een primaire of regionale waterkering? 2. Ligt in of nabij het plangebied een kade?	Nee Nee
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is er toename van het afvalwater (DWA)? (afvoer via bestaande drukriolering) 2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ? 3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Nee Nee Nee
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Is er sprake van toename van het verhard/ <b>bebouwd</b> oppervlak? 2. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? 3. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee Nee Nee
Grondwateroverlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond? 2. Bevindt het plangebied zich in de invloedzone van de Rijn of IJssel? 3. Is in het plangebied sprake van kwel? (plaatselijk agv de stuwwal) 4. Beoogt het plan dempen van slootjes of andere wateren?	Nee Nee Nee Nee
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied water op oppervlaktewater geloosd? 2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water? 3. Ligt het plangebied geheel of gedeeltelijk in een Strategisch actiegebied?	Nee Nee Nee
Grondwaterkwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde of verbeterde gescheiden stelsel? 2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee Nee
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	Nee
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ? 2. Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	Nee Nee
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap? 2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee Nee
<b>AANDACHTSTHEMA'S</b>		

Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee

Het Waterschap Rijn & IJssel voert als beleid de afkoppeling van schoon regenwater van projecten en gebieden. Voor het onderhavige bouwplan is de afkoppeling van hemelwaterafvoer in beginsel bij beschikbare ruimte en mogelijkheden vereist.

Als thema's zoals vastgesteld in de "standaard waterparagraaf voor bestemmingsplannen" onderscheidt het Waterschap Rijn & IJssel voor een situatie zoals de onderhavige vooral: "Wateroverlast". Hierbij wordt als beleid gevoerd zo mogelijk af te koppelen en het hemelwater niet in de riolering af te voeren. Tevens is de doelstelling het oppervlaktewaterpeil en het grondwaterpeil duurzaam in stand te houden om enerzijds verdroging en bodemdalingen en anderzijds wateroverlast te voorkomen. Ten aanzien van de oppervlaktewaterkwaliteit mogen geen activiteiten plaatsvinden die tot extra belasting van de waterkwaliteit leiden.

De overige waterthema's in de voornoemde standaard zijn niet relevant voor het plan.

Door de ontwikkelingen in het plangebied verandert een gedeelte van het perceel van weiland in bebouwde oppervlakte met bijbehorende oprit en terras(sen). Hierdoor ontstaat een wijziging in het watersysteem. Anderzijds wordt de bestaande locatie van een woning heringericht met groene landschapselementen. Er is ter plaatse voldoende ruimte voor infiltratie van hemelwater en afkoppeling in de grote tuinoppervlakte. De keuze voor de wijze van infiltratie is aan de initiatiefnemers. Dit kan met oppervlakkige infiltratie middels een terreinlaagte, met een perceelgreppel of ondergronds met IT-riool of infiltratiekratten. Dit is een nadere uitwerking en keuze.

Er is geen sprake van afvoer van water van het perceel. Alle hemelwater wordt geïnfiltreerd op het perceel.

#### Berekening waterberging:

Bij de berekening van de watertoets moet volgens de "leidraad rioleringen" worden gerekend met de zogenaamde "Bui 10". Deze bui valt ca. 1x per 10 jaar en heeft een neerslag van 35,7 mm. Het Waterschap Rijn en IJssel hanteert verder voor stedelijke uitbreidingen een norm van een bui 100+ (T100+10%) voor voorkoming van overlast/schade van water boven maaiveldniveau.

Globale watertoets: Bouwplan Zuider Markweg

- Bebouwde en bestrate oppervlakte (nieuw)                      totaal ca. 1000 m<sup>2</sup>;
- Bui 10 (T=10), 35,7mm per m<sup>2</sup>;
- K-waarde > 1 m/dag;
- Beschikbare infiltratieruimte -> gehele resterende open kavel (10.000 m<sup>2</sup>) of lengte infiltratiegreppel

Opties berging hemelwater:

- Buffering in toplaag perceel/tuin (water van oprit en terras);
- Oppervlakkige infiltratie in greppel of laagte (dakwater).

De te infiltreren hoeveelheid schoon hemelwater is ca. 35 m<sup>3</sup> (35,7 ltr x 1000 m<sup>2</sup>).

Het dakwater zal lozen op een greppel/wadi. De greppel (50 m<sup>1</sup> x 1,5 b. x 1d berging ) heeft/krijgt een inhoud van meer dan 50 m<sup>3</sup>. Dit is ruimschoots voldoende voor elke situatie.



Ook een volledige lozing van bebouwde en bestrate oppervlakte van het bestaande erf is mogelijk. Op deze wijze wordt het hemelwater direct in de omgeving geïnfiltrerd. Er is geen sprake van directe lozing op een waterschapssloot. Ook bui T100 kan in het plangebied worden geborgen zonder overlast en schade. De erfverharding zal bovengronds afwateren op de tuin en de weiden.

Op de drukriolering wordt alleen de vuilwaterafvoer aangesloten.

#### Afwijking van de uitgangspunten van het Waterschap:

Er is geen sprake van afwijking van de uitgangspunten van het Waterschap en de gemeente.

Er is geen sprake van toepassing van niet gecoate uitlogende bouwstoffen en er vinden geen activiteiten plaats die het watersysteem beïnvloeden of bedreigen.

De keuze voor de wijze van hemelwaterafvoer dient te voldoen aan de uitgangspunten van de gemeente en van het Waterschap. Dit is het geval.

#### *Conclusie:*

De infiltratie van hemelwater voor het plangebied zal op eigen terrein plaatsvinden met directe infiltratie in een greppel/wadi zonder rechtstreekse lozing op een waterschapssloot. Het plan voldoet aan de uitgangspunten van de gemeente en het Waterschap.

### 4.2.3 Cultuurhistorie

#### *Algemeen:*

Het plangebied is gelegen in een zone van het jonge ontginningenlandschap tussen landgoed de Bijvank en de bossen van Montferland. Het is een agrarisch gebied met een zeer gemengd grondgebruik en een strakke rationele verkaveling.

Het bouwplan Zuider Markweg zal in architectuur op de bestaande situatie afgestemde vormgeving en bouwhoogte krijgen en volgens bestemmingsplanvoorschrift. De nieuwbouw zal met de verplaatsing rond een centraal erf zijn. Tevens zal het erf en het bouwplan worden ingepast met een landschapsplan.

Het plangebied ligt in een zone met een lage cultuurhistorische waarde (geel). Het bouwplan Zuider Markweg belemmert geen cultuurhistorische waarden.

#### *Monumenten:*

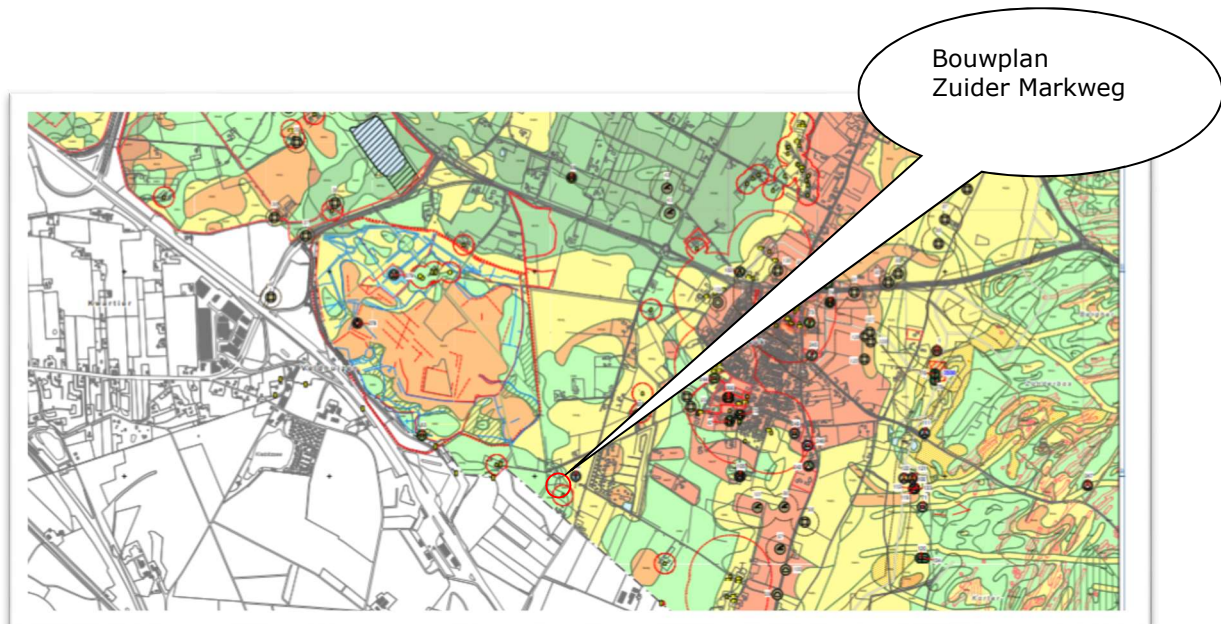
De raad van de gemeente Montferland heeft op 4 januari 2005 de "Monumentenverordening Montferland 2005" vastgesteld. De gemeente heeft ook een monumentenlijst opgesteld.

Voor de omgeving van het plangebied Zuider Markweg zijn geen monumenten op de lijst aanwezig.

Er is geen sprake van naburige monumenten en dus ook geen mogelijkheid dat het bouwplan de aard hiervan schaadt.

#### *Archeologie:*





De gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart

In het bestemmingsplan is het buitengebied voor Montferland omgeving Beek en het onderhavige plangebied voor archeologie gedefinieerd als: "[Waarde - Archeologische Verwachting 2](#)". Deze gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud, de bescherming en/of het herstel van waardevolle archeologische waarden in de bodem.

Voor een bouwplan zoals het onderhavige moet op basis van het bestemmingsplan buitengebied een verkennend archeologisch onderzoek plaatsvinden. Dit onderzoek is uitgevoerd door bureau Synthebra. Het rapport met nummer S140030 d.d. 22 april 2014 is als bijlage toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

De zoekstrategie heeft aangetoond dat geen cultuurlaag en evenmin vondsten in het plangebied zijn te verwachten. Voor het plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Dit advies is op 30 juni 2014 geaccordeerd door de archeoloog van de regio Achterhoek.

Bij een omgevingsvergunning geldt de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Daarnaast dient ook de verantwoordelijk beleidsambtenaar van de gemeente Montferland hiervan direct in kennis te worden gesteld.

*Conclusie:*

Het bouwplan Zuider Markweg past in de cultuurhistorische omgeving. Er zijn geen belemmeringen voor het bouwplan ten aanzien van monumenten en archeologische waarden.

**4.2.4 Verkeer en parkeren:**

De bouwplannen zijn gelegen op een private kavel in het buitengebied van de gemeente Montferland. Het parkeren kan en zal op eigen terrein/erf plaatsvinden. Op het verharde erf is ruimte voor ca. 10 parkeerplaatsen. Daarmee voldoet het plan ruimschoots aan de norm van 1,6-1,8 parkeerplaats per woning volgens het CROW (publicatie 182). Er is geen sprake van een belasting van de openbare weg.

*Conclusie:*

Het parkeren kan en zal volledig op eigen terrein plaatsvinden en de gevolgen voor de verkeersintensiteit in de directe omgeving zijn nihil.

#### 4.2.5 Duurzaam bouwen:

Het bouwplan Zuider Markweg zal nader worden uitgewerkt op basis van de bouwverordening. De uitwerking zal plaatsvinden op basis van de principes van "duurzaam bouwen". Er zal geen gebruik worden gemaakt van uitlogende stoffen of andere milieubelastende bouwmaterialen. Er is sprake van een passende landelijke vormgeving en aard van de bouwvorm. Het initiatief is bedoeld en ontwikkeld voor een inrichting en gebruik voor onbepaalde tijd, levensloopbestendig en derhalve een duurzame planontwikkeling.

*Conclusie:*

De woning zal worden gebouwd volgens de principes van "duurzaam bouwen" en voor onbepaalde tijd.

#### 4.2.6 Kabels en leidingen:

In of bij plangebied liggen geen belemmerende transportleidingen van nutsbedrijven of beschermingszones voor tracés (zie ook paragraaf 4.1.4)

Aan de Zuider Markweg 34 zijn alle gangbare nutsvoorzieningen aanwezig. De nieuwe woning zal worden aangesloten op de bestaande netwerken. Het vuilwater wordt afgevoerd op de bestaande (druk)riolering.

*Conclusie:*

De riolering en het overige nutsvoorzieningentracé vormen geen belemmeringen voor het bouwplan.

## 5. Economische uitvoerbaarheid



De ontwikkeling van het onderhavige bouwplan Zuider Markweg is een particulier initiatief. De initiatiefnemer neemt dan ook alle bijbehorende uitvoeringskosten voor zijn rekening. Middels de gemeentelijke legesverordening zullen de kosten voor het opstellen van een wijzigingsplan en de bijbehorende ruimtelijk-juridische procedure aan de initiatiefnemer worden doorberekend.

Voor de gemeente Montferland zijn aan de ontwikkeling en uitvoering van dit project geen kosten en/of financiële risico's verbonden. De financiële uitvoerbaarheid is gegarandeerd en er is een dekkende exploitatie. De initiatiefnemer heeft overleg gevoerd met de eigenaren van de belendende percelen en heeft afspraken gemaakt voor aanpassingen en afstemming.

### *Conclusie:*

De economische uitvoerbaarheid wordt hiermee geacht voldoende te zijn aangetoond.



## 6. Samenvatting en Conclusie

Het bouwplan Zuider Markweg voor de sloop van een woning en bijgebouwen en de herbouw van een woning op een gewijzigde locatie op het perceel past in de landelijke, provinciale en regionale beleidskaders voor de instandhouding en versterking van een vitaal platteland. Het bouwplan past niet in het vigerende bestemmingsplan. Het bouwplan past wel in de stedenbouwkundige visie op het gebied (versterking ecologische verbindingzone) en de bestemmingswijziging is mogelijk op basis van de wijzigingsbevoegdheid van het College van Burgemeester en Wethouders. Ten behoeve van de realisatie van de woning dient een planologische procedure te worden gevoerd. De gemeente is in beginsel, onder voorbehoud van deze Ruimtelijke Onderbouwing en de benodigde milieuonderzoeken, bereid tot het voeren van de procedure.

Het bouwplan wordt ingepast op een verschoven locatie verder uit de bosrand, op het bestaande weiland, ten noordwesten van de bestaande bebouwing. De kavel wordt ingericht met een landschapsplan. De bestaande woning en oude bijgebouwen worden gesaneerd.

Het hemelwater zal volledig op eigen terrein worden geïnfiltreerd. Deze werkwijze voldoet daarmee aan de uitgangspunten van de gemeente en het Waterschap.

Er zijn geen bodemkundige en milieuhygiënische beperkingen geconstateerd.

Op het plangebied is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Er zijn geen archeologische waarden aangetroffen. De nieuwbouw past in de cultuurhistorische omgeving van het jonge ontginningenlandschap tussen landgoed De Byvank en de stuwwal Montferland.

Op het perceel zijn voldoende parkeermogelijkheden waardoor de openbare weg niet wordt belast. De luchtkwaliteit wordt niet negatief beïnvloed.

Er vindt geen overschrijding van de akoestische grenswaarde op basis van de Wet geluidhinder plaats.

Het bouwplan belemmert geen ruimtelijke en functionele milieutechnische aspecten en geen natuur en landschappelijke waarden. Met de verplaatsing van de woning en de herinrichting op basis van het landschapsplan wordt een ecologische meerwaarde bereikt. Alle aspecten van inrichting en haar gevolgen zijn in deze onderbouwing afgewogen en mede in relatie tot de belangen en rechten van derden.

### Conclusie:

*Er zijn geen belemmeringen voor het voeren van een planologische procedure voor de realisatie van de het bouwplan Klein Herenbrink aan de Zuider Markweg 34 in Beek.*

Planburo Oosterink

17 mei 2018

auteur: ing. J.H.B. Oosterink

Document: ROB gemeente Montferland bouwplan Klein Herenbrink Zuider Markweg 34 Beek PBO 17 05 2018  
Status: Definitief



Rijksweg 25

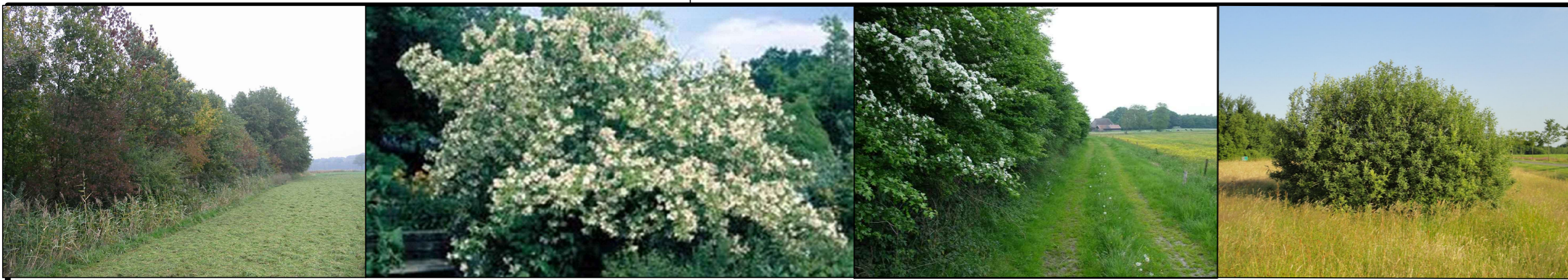
7011 DR Gaanderen

T 0315 34 11 54

F 0315 34 29 58

[info@oosterinkplanburo.nl](mailto:info@oosterinkplanburo.nl)

[www.oosterinkplanburo.nl](http://www.oosterinkplanburo.nl)



**Plantlijst/Legenda**

Categorie	Aantal	Weergave	Botanische naam	Nederlandse naam	Maat	Stuks/m <sup>2</sup>
<b>Bomen en solitaire</b>						
	1 Stuks		Castanea sativa	Tamme Kastanje	12-14	
	1 Stuks		Tilia europaea	Europese linde	10-12	
	1 Stuks		Juglans regia	Okker (wal) noot	10-12	
	16 Stuks		Hoogstam fruitbomen in soorten	Diverse variëteiten, nadere keuze	10-12 Hoogstam	
	4 Stuks		Fraxinus excelsior	Gewone es	10-12	
	1 Stuks		Philadelphus coronarius	Boerenjasmijn	100-120	
	6 Stuks		Salix alba (knot)	Knotwilg	30-35	
	3 Stuks		Alnus glutinosa	Zwarte els	6-8 split	
	5 Stuks		Acer campestre	Veldesdoorn	10-12	
	1 Stuks		Fagus sylvatica "Purpurea"	Bruine Beuk	20-25	
<b>Bosplantsoen</b>						
	3 Stuks		Acer campestre	Spaanse aak/Veldesdoorn/Veldahom	80-100 bospl.	0,44 st./m <sup>2</sup>
	10 Stuks		Amelanchier lamarckii	Drents krenteboompje	80-100 bospl.	0,44 st./m <sup>2</sup>
	25 Stuks		Crataegus monogyna	Eerstijge meidoorn	80-100 bospl.	0,44 st./m <sup>2</sup>
	10 Stuks		Cornus mas	Gele kornoelje	80-100 bospl.	0,44 st./m <sup>2</sup>
	15 Stuks		Corylus avellana	Hazelaar/Hazeloot	80-100 bospl.	0,44 st./m <sup>2</sup>
	10 Stuks		Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	80-100 bospl.	0,44 st./m <sup>2</sup>
	5 Stuks		Rosa canina	Hondsroos	80-100 bospl.	0,44 st./m <sup>2</sup>
	25 Stuks		Salix cinerea	Grauwe wilg	80-100 bospl.	0,44 st./m <sup>2</sup>
<b>Hagen</b>						
	600 Stuks		Fagus sylvatica	Beuken (haag)	80-100	4 stuks/mtr.
<b>Inzaziën</b>						
	22500 m <sup>2</sup>		Weidemengsel met veldbloemen (Margemengsel Biodivers o.g.)			

**wijzigingen:**

d.d.: 05 12 2016	opm.: gewijzigd bouwplan	d.d.:	opm.:
d.d.:	opm.:	d.d.:	opm.:
d.d.:	opm.:	d.d.:	opm.:

**opdrachtgever:**  
**Fam B. Klein Herenbrink**

**projectgegevens:**  
 project: **Bouw woning Zuidermarkweg 34 Beek**  
 onderdeel: **Landschapsplan**

**tekenbladgegevens:**  
 bestek: **schaal: 1 : 1000**  
 blad: **A2** get.: **01 05 2014 PBO/JP**

**Adviseurs voor: Tuin- en Landschapsarchitectuur, Ruimtelijke Inrichting en Beheer**  
**Plan Buro Oosterink**  
 Rijksweg 25 7011 DR Gaanderen t 0315 341154 f 0315 342958 info@oosterinkplanburo.nl www.oosterinkplanburo.nl

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740



Zuider Markweg 34  
Beek

ecopart

ICD | RAPPORT





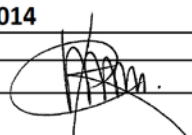
# Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740

*projectlocatie*  
Zuider Markweg 34  
Beek

*opdrachtgever*  
Van Vugt Bouwadvies B.V.  
Koningsweg 5<sup>e</sup>  
6942 NV Didam



ECOPART BV  
Zephirlaan 5  
7004 GP DOETINCHEM  
  
telefoon 0314-368100  
fax 0314-365743  
email info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> <b>15889, versie 1.0</b>		<i>Status:</i> <b>- DEFINITIEF -</b>
<i>Projectleider:</i> <b>Ing. X. Schuurmans</b>	<i>Afdrukdatum:</i> 8-5-2014	<i>Rapportdatum:</i> <b>5 mei 2014</b>
<i>Gecertificeerd veldmedewerker:</i> <b>De heer J. Groot Antink</b>		
<i>Autorisatie:</i> <b>Goedgekeurd</b>	<i>Naam:</i> <b>Ing. B. Mengers</b>	<i>Paraaf:</i> 

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever



BRL SIKB 2000  
protocollen 2001 en 2002



# Inhoudsopgave

<b>1. Aanleiding en doelstelling</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 aanleiding van het onderzoek .....	1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek .....	1-1
1.3 opzet van het onderzoek.....	1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek.....	1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem .....	1-2
<b>2. Vooronderzoek</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 algemene locatiegegevens .....	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek.....	2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie .....	2-2
<b>3. Hypothese</b> .....	<b>3-1</b>
<b>4. Uitvoering veldwerkzaamheden</b> .....	<b>4-1</b>
4.1 aanpak veldwerk .....	4-1
4.2 grond- en grondwatermonstername .....	4-1
4.3 uitvoering veldwerk.....	4-1
<b>5. Resultaten veldwerkzaamheden</b> .....	<b>5-1</b>
5.1 lokale bodemopbouw.....	5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen .....	5-1
<b>6. Laboratoriumonderzoek</b> .....	<b>6-1</b>
6.1 opzet laboratoriumonderzoek .....	6-1
6.2 samenstelling analysepakketten .....	6-1
<b>7. Resultaten laboratoriumonderzoek</b> .....	<b>7-1</b>
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek .....	7-1
7.2 toetsingsresultaten .....	7-2
7.3 toelichting op de toetsing .....	7-6
7.4 interpretatie .....	7-6
<b>8. Samenvatting en conclusie</b> .....	<b>8-1</b>
8.1 samenvatting.....	8-1
8.2 conclusie.....	8-1
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten.....	8-2

# Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
	a. regionale situering
	b. lokale situering
	c. luchtfoto's 2006 en 2013
II	Situatietekening onderzoekslocatie
III	Boorprofielen en veldwerkformulier
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen
VIII	Foto's





## 1. Aanleiding en doelstelling

### 1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Van Vugt Bouwadvies B.V. is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Zuider Markweg 34 te Beek.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de geprojecteerde herziening van het bestemmingsplan op deze locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen. De locatie heeft een agrarische bestemming. Ten noordwesten van de huidige woning (boerderij) zal een nieuwe woning met twee bijgebouwen worden gebouwd.

### 1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarden.

### 1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

#### **1.4 reikwijdte van het onderzoek**

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigings situatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

#### **1.5 het proces en kwaliteitssysteem**

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

## **2. Vooronderzoek**

### **2.1 algemene locatiegegevens**

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Zuider Markweg 34 te Beek (gemeente Montferland) en heeft een oppervlakte van circa 2.600 m<sup>2</sup>. In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld. Tevens is bij de gemeente Montferland nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 22 april 2014, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

### **2.2 conclusies vooronderzoek**

#### ***Onderzoekslocatie en omgeving***

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied ten zuid-westen van Beek, tegen de Duitse grens. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als, sectie G, nummer 237, 238 en 1139 gemeente Bergh. De locatie Zuider Markweg 34 was vroeger in gebruik als een agrarisch bedrijf. Bij de gemeente zijn geen hinderwetvergunningen aanwezig. De onderzoekslocatie is het terrein ten noord-westen van de huidige woning (boerderij). Op de locatie Zuider Markweg 34 staat een boerderij met een aantal (5x) schuren en het overige terrein is tuin / grasland. Bij de gemeente Montferland zijn luchtfoto's van 2006 en 2013 bekend (zie bijlage Ic). Circa 2 jaar geleden is de houtsingel aan de noordzijde gerooid. De omgeving heeft in hoofdzaak een agrarische bestemming.

#### ***Bodembedreigende activiteiten***

Op de onderzoekslocatie zelf hebben voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen waarin asbesthoudend materiaal was verwerkt. Op de locatie is een niet verhard toegangspad aanwezig. Op het overige terrein zijn geen gegevens bekend met betrekking tot demping / verharding met (on)gebroken puin. Op de onderzoekslocatie wordt geen verontreiniging met asbest verwacht. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld ter

## VOORONDERZOEK

plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Er dient te worden opgemerkt dat tijdens de terreininspectie is gebleken dat op de vier schuren het dak uit asbestverdachte platen bestaat.

### ***Eerder uitgevoerd bodemonderzoek***

Voor zover bekend zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

### ***Conclusie vooronderzoek***

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor 'onverdachte locaties' conform NEN 5740.

## **2.3 bodemopbouw en geohydrologie**

### ***Oostelijk Gelderland***

Geologisch gezien kan het oostelijke gedeelte van Gelderland worden onderverdeeld in het IJsseldal [omgeving Zutphen], het oostelijke en westelijke deel van het pleistocene bekken [omgeving Lochem, Ruurlo, Lichtenvoorde, Varsseveld], het Tertiair plateau [omgeving Winterswijk] en de zuidwestelijk gelegen Riviervlakte [omgeving Zevenaar, s'Heerenberg]. De belangrijkste waterlopen in deze streek worden gevormd door de Schipbeek, de Berkel, de Oude IJssel, de Aaltense Slinge en de Oude Rijn. Het gebied helt van 30 à 40 m + NAP in het oosten tot 8 á 12 m + NAP in de IJsselvallei.

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN).

### ***Riviervlakte***

#### ***Algemeen***

De Riviervlakte wordt begrensd door de Oude IJssel, de IJssel en de Rijn en valt ruwweg uiteen in drie delen: het Montferland (gestuwd gebied), het deel westelijk hiervan en het deel oostelijk hiervan. Ten oosten en westen van het Montferland behoren de belangrijkste bodemtypen die binnen dit gebied voorkomen tot de poldervaaggronden en de ooivaaggronden. De meest voorkomende bodemtypen van het Montferland behoren tot de veldpodzolgronden, de enkeerdgronden en de vaaggronden.

#### ***Geologische ontstaanswijze***

Voor de geologische ontstaanswijze van het gebied is het tijdvak vanaf het Tertiair van belang. Tijdens deze periode werden in Nederland mariene, schelp- en glauconiethoudende zandige kleien afgezet, de Formaties van Oosterhout en Breda. Tegen het einde van het Tertiair begon de zeespiegel te dalen en werd de nog mariene zandige Formatie van Maassluis afgezet. Vervolgens maakte mariene sedimentatie tijdens het Onder-Pleistoceen plaats voor fluviatiele sedimentatie van zanden, aangevoerd door de Rijn en de Maas, de Formatie van Urk en Tegelen. Deze laatste komt alleen voor ten westen van de lijn Doesburg-Zevenaar. Tijdens het Saalien was het gebied vermoedelijk met landijs bedekt. De zeespiegel daalde en rivieren sneden zich diep in. Het landijs drong door de dalen binnen, en veroorzaakte opstuwings langs de dalwanden. Deze stuwwallen, zoals het Montferland, bestaan grotendeel uit verschubde en geplooid mariene fluviatiele sedimenten. Uit deze perioden stamt de Formatie van Drente die een zeer



## VOORONDERZOEK

gevarieerde samenstelling heeft van zanden en leem. Toen na de terugtrekking van het landijs de Rijn weer in noordelijke richting ging stromen zette deze de eveneens zandige Formatie van Kreftenheye af. Deze zijn later plaatselijk door de wind bedekt met dekzand van de Formatie van Twente. In het Holoceen vond tenslotte fluviaatiele sedimentatie plaats door de IJssel. Het betreft de overwegend kleiige Betuwe Formatie.

### *Regionale geohydrologische situatie*

Het westelijke deel van de Riviervlakte bestaat overwegend uit twee watervoerende pakketten. Het eerste wordt gevormd door de Formatie van Kreftenheye. De eerste scheidende laag bestaat uit de Formatie van Drenthe. Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door de Formaties van Urk, Maassluis en de zandige top van de formatie van Oosterhout. Ten westen van de lijn Zevenaar-Doesburg wordt het tweede watervoerende pakket in tweeën verdeeld door de aanwezigheid van de Formatie van Tegelen. De hydrologische basis wordt gevormd door het Tertiair. De riviervlakte onderscheidt zich van de IJsselvallei door het ontbreken van de Eemformatie.

### Overzicht van de geohydrologische bodemgesteldheid

Pakket	Formatie(s)	D	Samenstelling	kD / c
Deklaag	Twente / plaatselijk Betuwe.		fijn zand, soms humeus en slibhoudend / (kleiig) zand	kD 10 - 100
WVP 1	Kreftenheye/ Drenthe	30-60	Grof grindhoudend zand/ matig fijn tot grof zand	kD 500-4000
SL	Drenthe	5-100	Zeer dichte glaciale klei	c 250- >10.000
WVP 2*	Maassluis, Oosterhout	Urk, ± 130	Grove tot zeer grove zanden	kD 500-4000
Basis	Oosterhout		klei, zandige klei	c > 10.000**

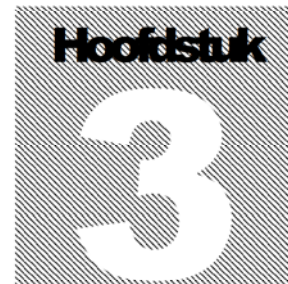
WVP = WaterVoerend Pakket, SL = Scheidende Laag, D = Dikte in m, kD = Doorlaatvermogen in  $m^2/d$ , c = verticale weerstand in d.

\* Alleen ten westen van de lijn Doesburg-Zevenaar wordt het 2<sup>e</sup> watervoerende pakket in tweeën gedeeld door de Formatie van Tegelen zodat hier sprake is van 3 watervoerende pakketten.

\*\* Over de exacte waarde zijn onvoldoende gegevens bekend.

### *Grondwaterstroming, Kwel/Wegzijing, Onttrekkingen*

Het grondwater in het eerste watervoerende pakket vertoont een grondwaterbult ter plaatse van het Montferland waarvandaan het water in alle richtingen afstroomt. Naar het oosten toe is de grondwaterstroming slechts gering. De stroming in het tweede watervoerende pakket vertoont een vergelijkbaar beeld. In het westen ontvangt het gebied vermoedelijk kwelwater afkomstig van de Veluwe. De belangrijkste grondwateronttrekkingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening vinden plaats bij Wehl en Zeddam (ca. 2 mln  $m^3$  /jaar).

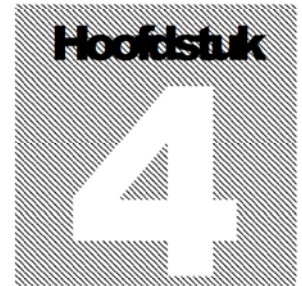


### 3. Hypothese

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 2.600 m<sup>2</sup> en de onderzoekshypothese 'onverdacht'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat tijdens de uitvoering van het onderzoek het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd zal worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.



## **4. Uitvoering veldwerkzaamheden**

### **4.1 aanpak veldwerk**

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 22 april 2014. Het grondwater is d.d. 30 april 2014 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink van ECOPART BV.

### **4.2 grond- en grondwatermonstername**

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing is deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45  $\mu\text{m}$  voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

### **4.3 uitvoering veldwerk**

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 12 grondboringen uitgevoerd (B1 t/m B12). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn middels een raster representatief verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 3 boringen (B2, B8 en B12) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring B8 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,45 m-mv.

## UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

Tevens zijn aanvullend ter plaatse van het toegangspad 2 monsternamesgaten (B13 en B14) gegraven. Dit om te bepalen welk soort puin het betreft en of er sprake is van asbestverdachte materialen in het puin.

De onderzoekspunten zijn uitgestapt / zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen. Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

## 5. Resultaten veldwerkzaamheden

### 5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 3,20 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit siltig matig fijn zandgrond.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

### 5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke afwijkingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,00 - 0,50	Zand	zwak roesthoudend
02	0,50 - 1,50	Zand	sporen roest
03	0,00 - 0,50	Zand	zwak oerhoudend
04	0,00 - 0,50	Zand	zwak oerhoudend
06	0,00 - 0,50	Zand	zwak oerhoudend
08	0,70 - 1,50	Zand	zwak oerhoudend
12	0,50 - 1,50	Zand	sporen roest

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging en/of asbestverdachte materialen in de bodem.

## 6. Laboratoriumonderzoek

### 6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
MM1	B01 t/m B06	0,00	0,50	A	bovengrond
MM2	B07 t/m B12	0,00	0,50	A	bovengrond
MM3	B02	0,50	1,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
	B08	0,70	1,00		
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
B12	0,50	0,90			
	1,00	1,50			
	1,50	2,00			
W8	B08	2,20	3,20	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

### 6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

**pakket A** (grond NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

**pakket B** (grondwater NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

## 7. Resultaten laboratoriumonderzoek

### 7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en het watermonster getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.



Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigings situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigings situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

### **7.2 toetsingsresultaten**

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingstabellen 3 (grond) en 4 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Certificaatcode		433158			433158			433158		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06			07, 08, 09, 10, 11, 12			02, 02, 02, 08, 08, 08, 12, 12, 12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,70			0,50 - 2,00		
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Calciumcarbonaat	% ds	0,6	0,6 <sup>(6)</sup>		0,6	0,6 <sup>(6)</sup>		0,6	0,6 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	88,0	88,0 <sup>(6)</sup>		85,9	85,9 <sup>(6)</sup>		84,7	84,7 <sup>(6)</sup>	
Humus	% ds	4,8			3,8			0,80		
Lutum	% ds	2,6			2,7			3,3		
Datum van toetsing		5-5-2014			5-5-2014			5-5-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<50 <sup>(6)</sup>		20	71 <sup>(6)</sup>		28	93 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,22	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<6,9	-0,05	<3,0	<6,9	-0,05	4,4	13,5	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,7	12,4	-0,18	6,4	12,2	-0,19	<5,0	<6,9	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	17	25	-0,05	21	32	-0,04	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4,0	<7,8	-0,42	<4,0	<7,7	-0,42	11	29	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	31	67	-0,13	31	68	-0,12	<20	<31	-0,19
<b>PAK</b>										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,66	-0,02		<0,35	-0,03
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,069	0,069		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,077	0,077		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,064	0,064		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,092	0,092		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,087	0,087		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,13	0,13		<0,050	<0,035	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35			0,66			<0,35		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,010	-0,01		<0,013	-0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<51	-0,03	<35	<64	-0,03	<35	<123	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 <sup>(6)</sup>		<3	6 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	4 <sup>(6)</sup>		<3	6 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	6 <sup>(6)</sup>		<4	7 <sup>(6)</sup>		<4	14 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

**Tabel 4: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)**

Watermonster		W8		
Datum		30-4-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		6-5-2014		
Grondwater-stand (m -mv)		1 , 4 5		
pH (-)		7,2		
EC (µS/cm)		533		
Troebelheid (NTU)		7,6		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	µg/l	64	64	0,02
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	5,9	5,9	-0,15
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
<b>PAK</b>				
PAK 10 VROM	-		0,00029 <sup>(11)</sup>	
Naftaleen	µg/l	0,020	0,020	0
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact	µg/l	<0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	

## RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)

< : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Achtergrondwaarde  
8,88 : <= Interventiewaarde  
8,88 : > Interventiewaarde  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

### 7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(concentratie < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)  
(streef-/achtergrondwaarde < concentratie < tussenwaarde  $[(S+I)/2]$ : licht verhoogd)  
(tussenwaarde < concentratie < interventiewaarde : matig verhoogd)  
(concentratie > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond (MM1 t/m MM3) zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten. In het grondwatermonster (W8) is voor barium een gehalte boven de streefwaarde aangetroffen.
- **polychloorbifenylen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In het grondwatermonster is enkel voor naftaleen een gehalte boven de streefwaarde gemeten.
- **minerale olie:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond en in het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

### 7.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de generieke achtergrondwaarde en/ of streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

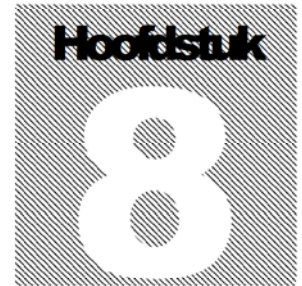
In het grondwater is voor barium een licht verhoogd gehalte is gemeten. **Barium** reageert heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen. Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren

De verhoogd aangetroffen concentratie barium kan zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van de desbetreffende stof. Het verhoogde gehalte kan ons inziens, vanwege het ontbreken van bronlocaties op het terrein, als verhoogde achtergrondwaarde worden beschouwd.

## RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

In het grondwater is tevens voor naftaleen een gehalte boven de streefwaarde gemeten. Naftaleen behoort tot de **vluchtige aromaten** en dit zijn vluchtige verbindingen, met een zwaardere damp dan lucht. Verder zijn ze slecht tot matig oplosbaar in water, met uitzondering van fenolen. Aromaten worden verkregen als producten of bijproducten van kraken en destilleren van aardolieproducten. Aromaten worden veel gebruikt in wasserijen, drukkerijen, metaalbewerkende industrie en verf(verwerkende-)fabrieken. Als ruwe grondstof voor de chemische industrie, als oplosmiddelen (o.a. in lijm) en als bestanddeel van talloze handelsproducten zijn aromaten van aanzienlijk economisch belang.

**Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK)** komen niet van nature in het milieu voor. Ze zijn ten gevolge van menselijk handelen in het milieu gebracht. De licht verhoogd aangetroffen waarde is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door het gebruik van deze stof op of in de omgeving van de onderzoekslocatie. De gemeten concentratie geeft echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.



## 8. Samenvatting en conclusie

### 8.1 samenvatting

Op een terreindeel gelegen aan de Zuider Markweg 34 te Beek is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV).

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden:** tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; bij enkele boringen zijn sporen tot zwakke bijmengingen met roest of oer aangetroffen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de generieke achtergrondwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de ondergrond (MM3) blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de generieke achtergrondwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat voor barium en naftaleen gehalten boven de streefwaarden zijn gemeten; de concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen.

### 8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de boven- en ondergrond op de onderhavige locatie niet zijn verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters. In het grondwater is voor barium een licht verhoogd gehalte gemeten. Het betreft hierbij waarschijnlijk een verhoogd achtergrondniveau. Tevens is in het grondwater voor naftaleen een licht verhoogd gehalte aangetroffen.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehalten, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde herziening van het bestemmingsplan,

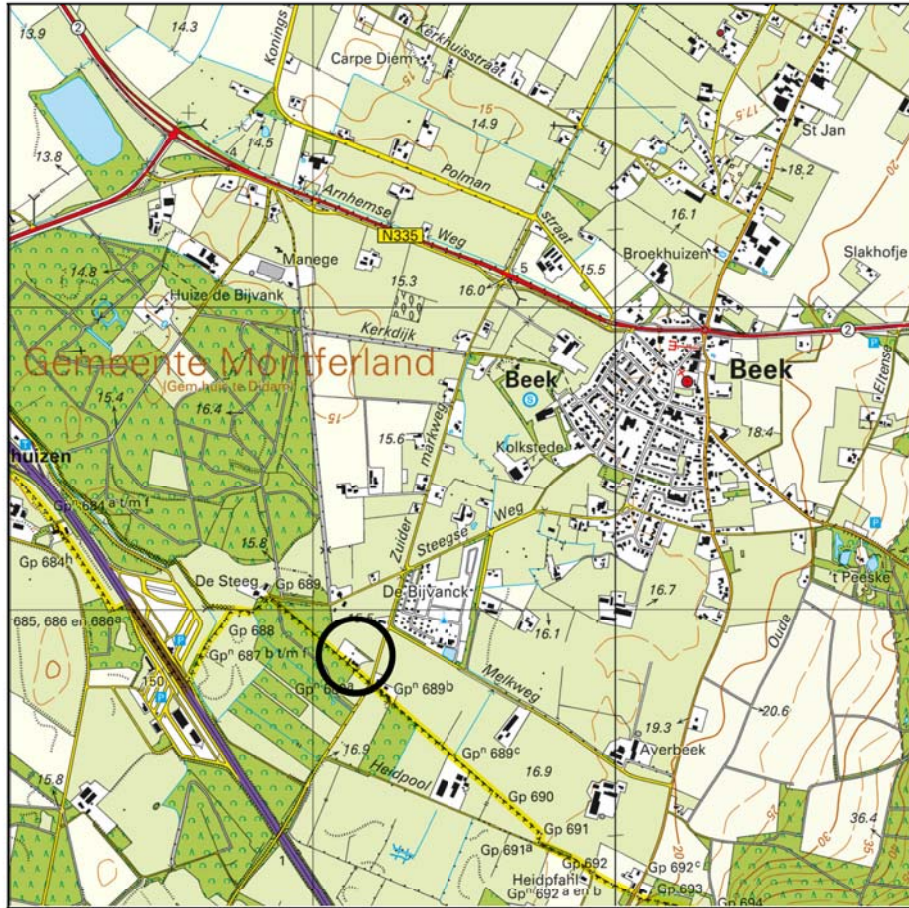
waarbij in de toekomst een nieuwe woning met twee bijgebouwen zullen worden gebouwd.

### **8.3 aanbevelingen / aandachtspunten**

Omdat op de locatie sprake is van aanwezigheid van bebouwing, zal als in de toekomst de locatie herontwikkeld wordt, deze gebouwen gesloopt moeten worden. Er dient dan in elk geval rekening worden gehouden met het feit dat de dakbedekking van enkele gebouwen uit asbestverdachte golfplaten bestaan. Mogelijk dat in de gebouwen meer asbest is verwerkt. Een asbestinventarisatie in de gebouwen zal hierover duidelijkheid moeten bieden.



## BIJLAGE I



Legenda:

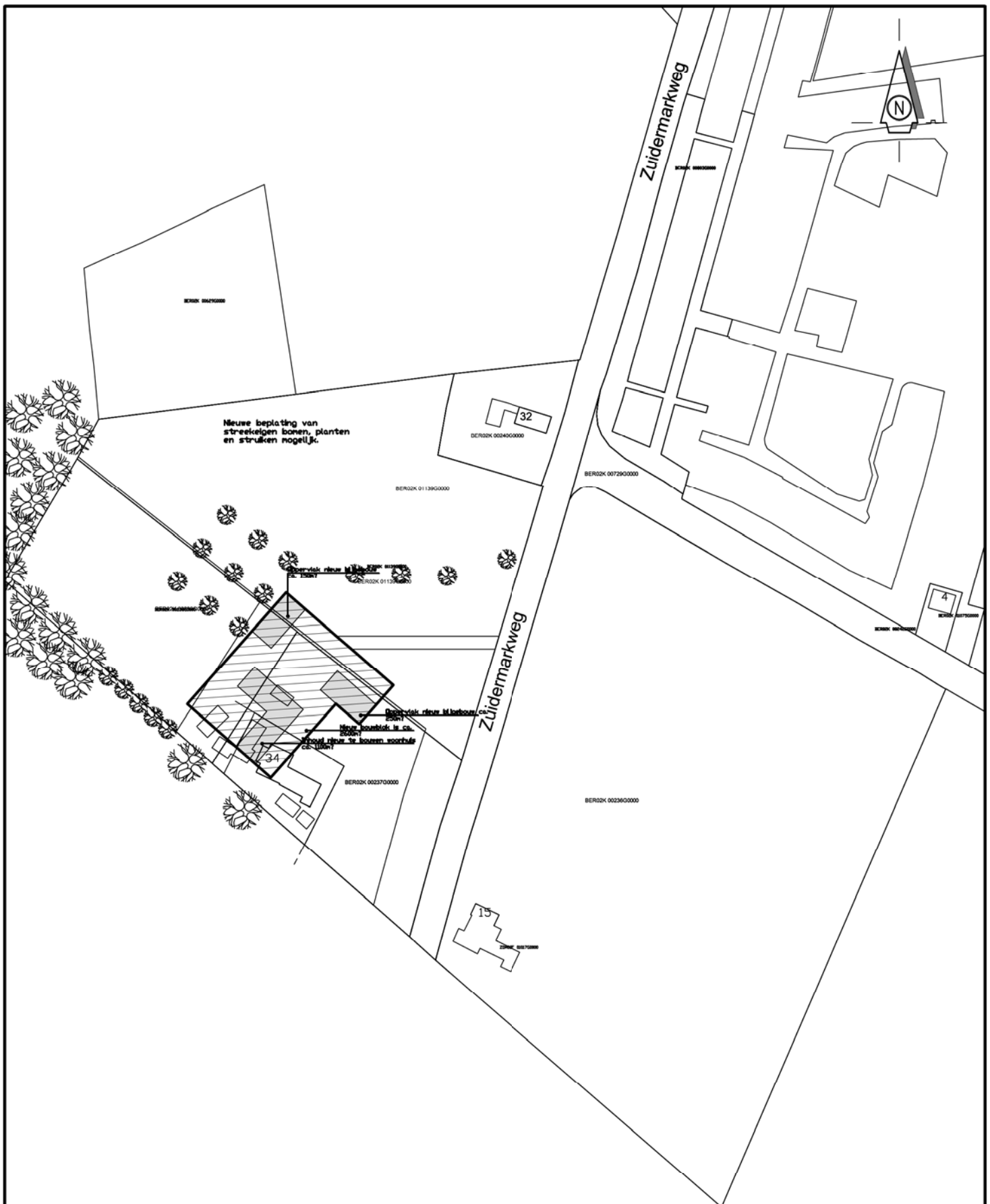
○ = onderzoekslocatie


deze tekening is noordgericht

Projectnr. : 15889  
 schaal : 1 : 25.000  
 bijlage : Ia

Regionale situering  
 Zuider Markweg 34  
 Beek





Legenda:  = Onderzoekslocatie

projectnr. : 15889  
 schaal : 1 : 2.000  
 bijlage : lb

**Locale situering**  
**Zuidermarkweg 34**  
**Loerbeek**



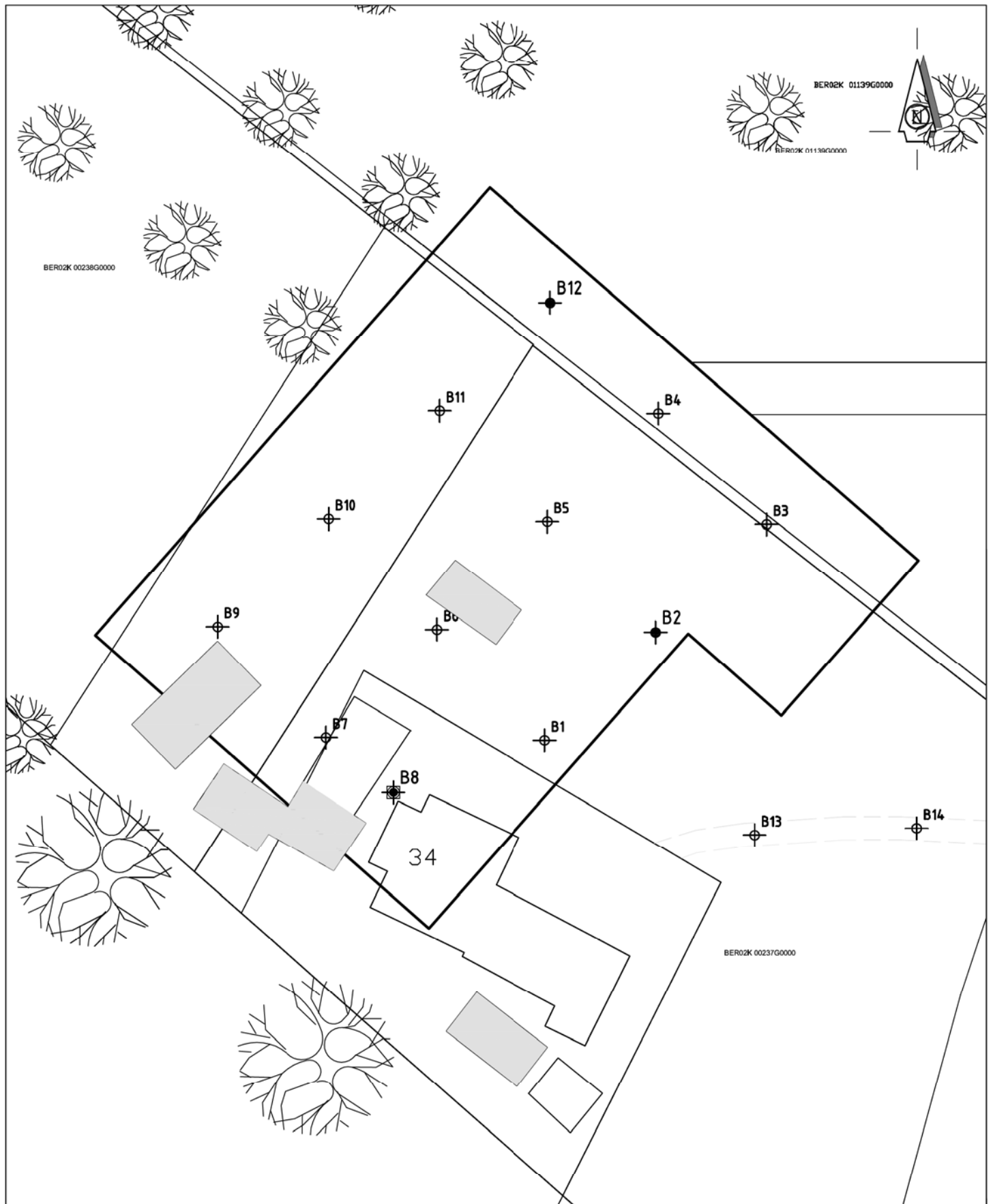


Luchtfoto 2006



Luchtfoto 2013

## BIJLAGE II



**Legenda:**

- ⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- ⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- ⊕ = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- ⊕ = Peilbuis
- ⊕ = Diepere boring
- = Asbestverdachte dakplaten

Datum Veldwerk : 22 april 2014

Naam uitvoerder : Dhr. J. Groot Antink

projectnr. : 15891  
 schaal : 1 : 500  
 bijlage : II

Situering boorpunten  
 Zuidermarkweg 34  
 Beek



## BIJLAGE III

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

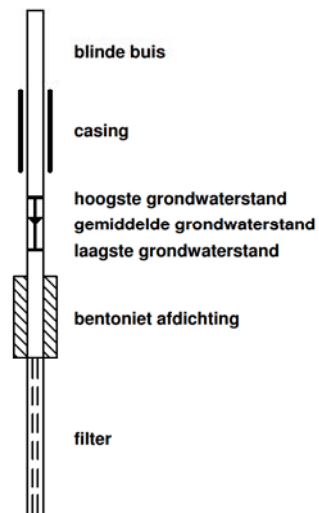
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

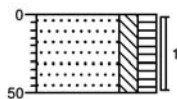
## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



**Boring: 01**

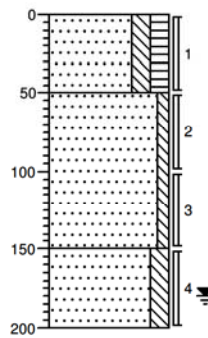
Datum: 22-4-2014



0 gras  
▲  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 02**

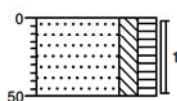
Datum: 22-4-2014



0 gras  
▲  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjebruin, Edelmanboor  
▲  
-150  
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor  
-200

**Boring: 03**

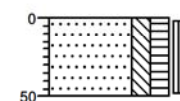
Datum: 22-4-2014



0 weiland  
▲  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak oerhoudend, donker oranjebruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 04**

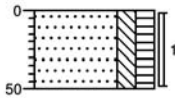
Datum: 22-4-2014



0 weiland  
▲  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak oerhoudend, donker oranjebruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 05**

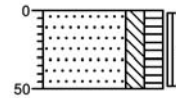
Datum: 22-4-2014



0 gras  
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 06**

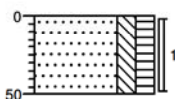
Datum: 22-4-2014



0 gras  
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak oerhoudend, sporen kolen, donker oranjebruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 07**

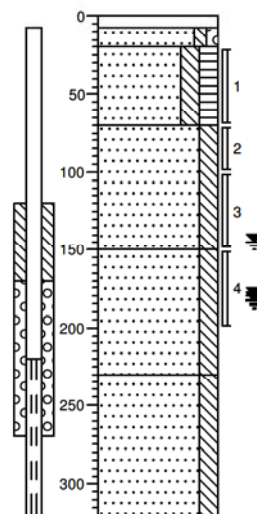
Datum: 22-4-2014



0 gras  
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
 -50

**Boring: 08**

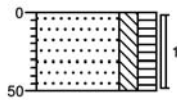
Datum: 22-4-2014



0 klinker  
 -5 gras  
 -20 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, Edelmanboor  
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
 -70 Zand, matig grof, matig siltig, zwak oerhoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor  
 -150 Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor  
 -230 Zand, matig grof, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor  
 -320

**Boring: 09**

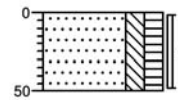
Datum: 22-4-2014



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 10**

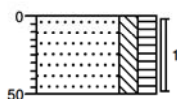
Datum: 22-4-2014



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 11**

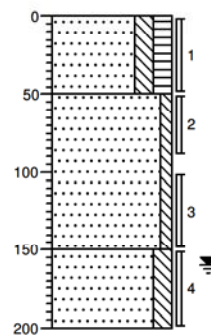
Datum: 22-4-2014



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 12**

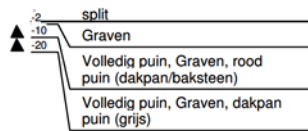
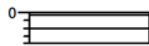
Datum: 22-4-2014



0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
-50  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjebruin, Edelmanboor  
-150  
Zand, zeer fijn, matig siltig, Edelmanboor  
-200

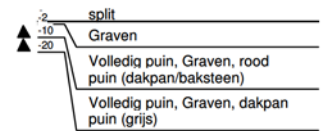
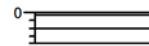
**Boring: 13**

Datum: 22-4-2014



**Boring: 14**

Datum: 22-4-2014





<b>Algemene informatie bodemonderzoek:</b>	
Projectnummer:	15889
Projectlocatie:	Zuidermarkweg 34 te Beek
Projectleider:	Ing. X. Schuurmans
Doel bemonstering:	<input checked="" type="checkbox"/> Verkennend bodemonderzoek <input type="checkbox"/> Nader bodemonderzoek <input type="checkbox"/> Nulsituatie bodemonderzoek <input type="checkbox"/> Anders:
Aard van de verontreiniging:	<input type="checkbox"/> Verdacht op: <input checked="" type="checkbox"/> Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	Van Vugt Bouwadvies B.V.
Telefoonnummer contactpersoon:	06-42972361
Toegang terrein:	<input checked="" type="checkbox"/> Geregeld en akkoord <input type="checkbox"/> Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	22 april 2014

<b>Ligging kabels en leidingen:</b> <input type="checkbox"/> Info gekregen opdrachtgever <input type="checkbox"/> KLIC-melding gedaan (zie bijlage) <input checked="" type="checkbox"/> Onbekend / niet openbaar terrein <input type="checkbox"/> Voorgraven	<b>Veiligheid:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Standaard <input type="checkbox"/> Maatregelen conform instructie <input type="checkbox"/> Aanvullend (zie onder)	<b>Uitvoering:</b> <input type="checkbox"/> Conform bijgaande offerte <input checked="" type="checkbox"/> Mondelinge instructie <input checked="" type="checkbox"/> Conform bijgaand boorplan <input type="checkbox"/>
<b>Inmeting monsternamelocaties:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Globaal (op 10 meter (GR) / 1 meter) <input type="checkbox"/> Met meetlint/meetwiel inmeten 1,0 meter (GR) / 0,5 meter (stedelijk) <input type="checkbox"/> Waterpassing t.o.v vast punt	<b>Uitbesteding: (afpraak op locatie):</b> <input type="checkbox"/> Betonboringen <input type="checkbox"/> Ter Horst b.v. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Overig: <input type="checkbox"/> Bedrijf:	Datum en tijdstip:  Datum en en tijdstip:
<b>monstername: grond / grondwater</b> <input checked="" type="checkbox"/> Standaard <input checked="" type="checkbox"/> Standaard <input type="checkbox"/> Steekbus <input type="checkbox"/> Direct bemonsteren <input type="checkbox"/> Anders: <input type="checkbox"/> Anders:	<b>Plaatsen peilbuizen:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Standaard <input type="checkbox"/> Verloren casing <input type="checkbox"/> Afwijkende filterstelling	<b>Foto's maken:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee

<b>Verklaring</b>		<b>Naam veldwerker</b>	<b>Datum</b>	<b>Paraaf</b>
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en/of eigenaar		J. Groot Antink	22-4-14	JGA
<b>Verantwoording</b>	<b>VKB protocol</b>	<b>Naam veldwerker</b>	<b>Datum</b>	<b>Paraaf</b>
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen	<input checked="" type="checkbox"/> 2001	J. Groot Antink	22-4-14	JGA
	<input checked="" type="checkbox"/> 2002	J. Groot Antink	30-4-14	JGA
Certificaatnummer	VB-034/2			
<b>Afgeweken van BRL 2000</b>	<b>Omschrijving afwijking</b>			
<input type="checkbox"/> VKB 2001 <input type="checkbox"/> VKB 2002				

<b>Aanvullende opmerkingen</b>

## **BIJLAGE IV**

## AL-West B.V.

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

ECOPART B.V.  
X. Schuurmans  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN DOETINCHEM

Datum 01.05.2014  
Relatienr 35004380  
Opdrachtnr. 433158  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 433158 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.  
Uw referentie 15889 Zuidermarkweg 34 te Beek  
Opdrachtacceptatie 24.04.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

**Opdracht 433158 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
560248	22.04.2014	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
560255	22.04.2014	MM2 07 (0-50) 08 (20-70) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
560262	22.04.2014	MM3 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (70-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (50-90) 12 (100-150) 12 (150-200)

**Eenheid                      560248                      560255                      560262**

MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)      MM2 07 (0-50) 08 (20-70) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)      MM3 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (70-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (50-90) 12 (100-150) 12 (150-200)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Voorbehandeling conform AS3000		<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>
Droge stof	%	<b>88,0</b>	<b>85,9</b>	<b>84,7</b>
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<b>&lt;5,0</b>	<b>&lt;5,0</b>	<b>&lt;5,0</b>

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	<b>4,8<sup>xj</sup></b>	<b>3,8<sup>xj</sup></b>	<b>0,8<sup>xj</sup></b>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	<b>2,6</b>	<b>2,7</b>	<b>3,3</b>
----------------	------	------------	------------	------------

**Voorbehandeling metalen analyse**

Koningswater ontsluiting		<b>++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>
--------------------------	--	-----------	-----------	-----------

**Metalen (AS3000)**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<b>&lt;20</b>	<b>20</b>	<b>28</b>
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,20</b>	<b>&lt;0,20</b>	<b>&lt;0,20</b>
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<b>&lt;3,0</b>	<b>&lt;3,0</b>	<b>4,4</b>
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<b>6,7</b>	<b>6,4</b>	<b>&lt;5,0</b>
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>&lt;10</b>
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<b>&lt;1,5</b>	<b>&lt;1,5</b>	<b>&lt;1,5</b>
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<b>&lt;4,0</b>	<b>&lt;4,0</b>	<b>11</b>
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>&lt;20</b>

**PAK (AS3000)**

Anthraceen	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>0,069</b>	<b>&lt;0,050</b>
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>0,064</b>	<b>&lt;0,050</b>
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>0,077</b>	<b>&lt;0,050</b>
Chryseen	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>0,092</b>	<b>&lt;0,050</b>
Fenanthreen	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
Fluorantheen	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>0,087</b>	<b>&lt;0,050</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>0,13</b>	<b>&lt;0,050</b>
Naftaleen	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,35<sup>#j</sup></b>	<b>0,66<sup>#j</sup></b>	<b>0,35<sup>#j</sup></b>

**Minerale olie (AS3000)**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<b>&lt;35</b>	<b>&lt;35</b>	<b>&lt;35</b>
------------------------------	----------	---------------	---------------	---------------





	Eenheid	560248 <small>MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)</small>	560255 <small>MM2 07 (0-50) 08 (20-70) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)</small>	560262 <small>MM3 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (70-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (50-90) 12 (100-150) 12 (150-200)</small>
<b>Minerale olie (AS3000)</b>				
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5
<b>Polychloorbifenylen (AS3000)</b>				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 24.04.2014

Einde van de analyses: 01.05.2014

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



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

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



# AL-West B.V.

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



## Opdracht 433158 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Ijzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

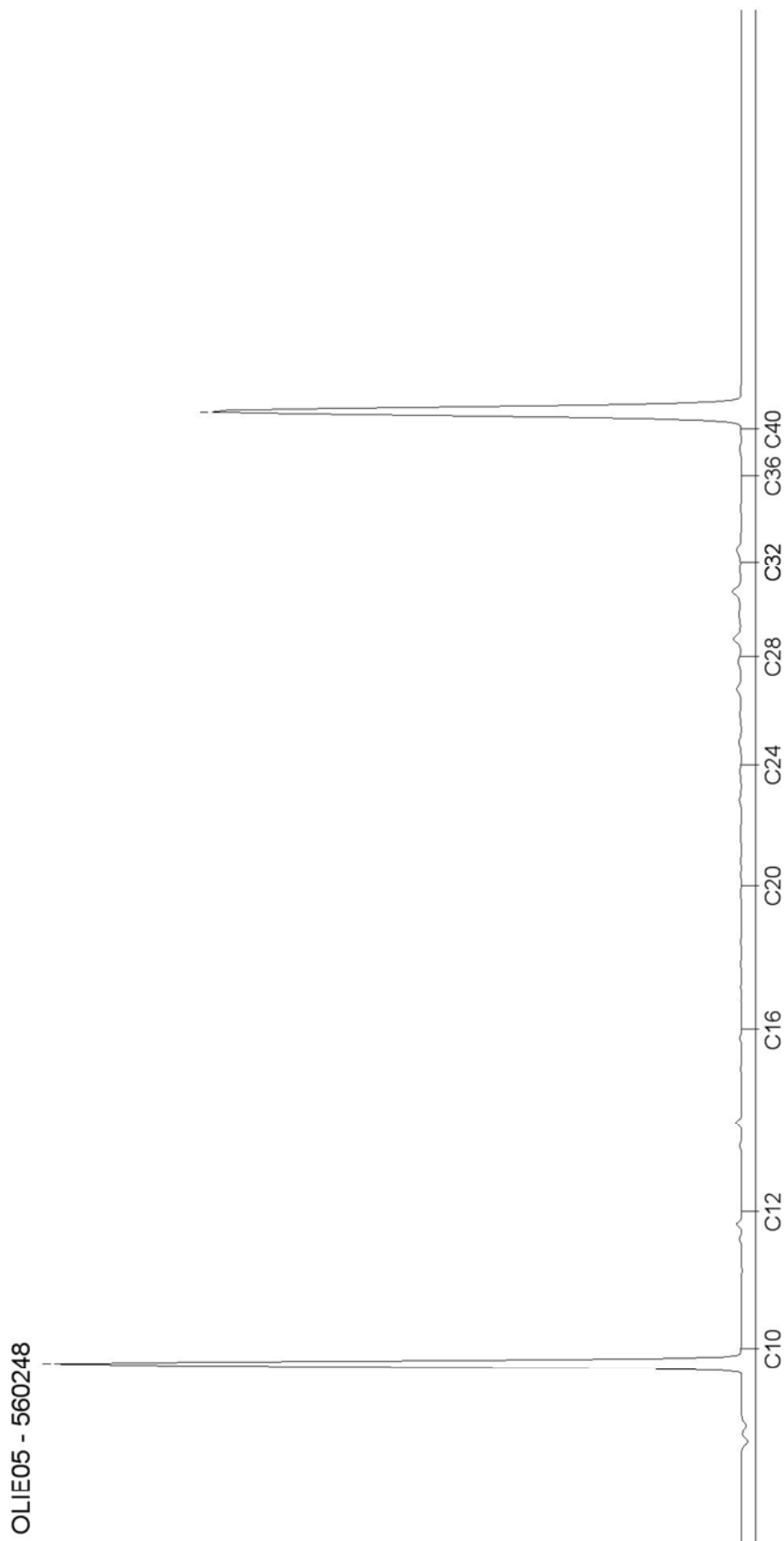
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kobalt (Co) Barium (Ba)  
Koper (Cu) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Kwik (Hg) Koolwaterstoffractie C10-C40  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd



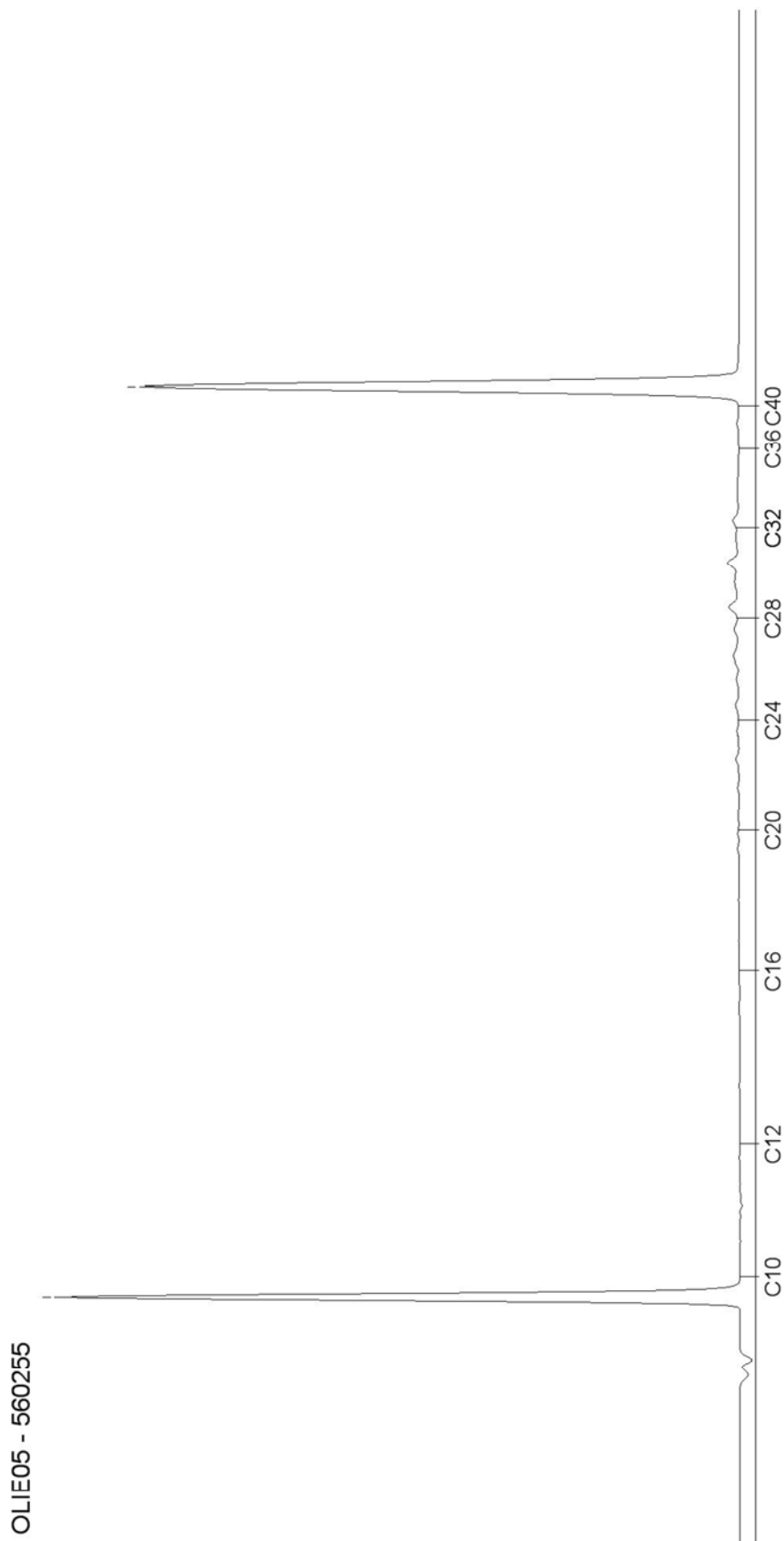
Chromatogram for Order No. 433158, Analysis No. 560248, created at 30.04.2014 04:27:37

**Monsteromschrijving: MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)**



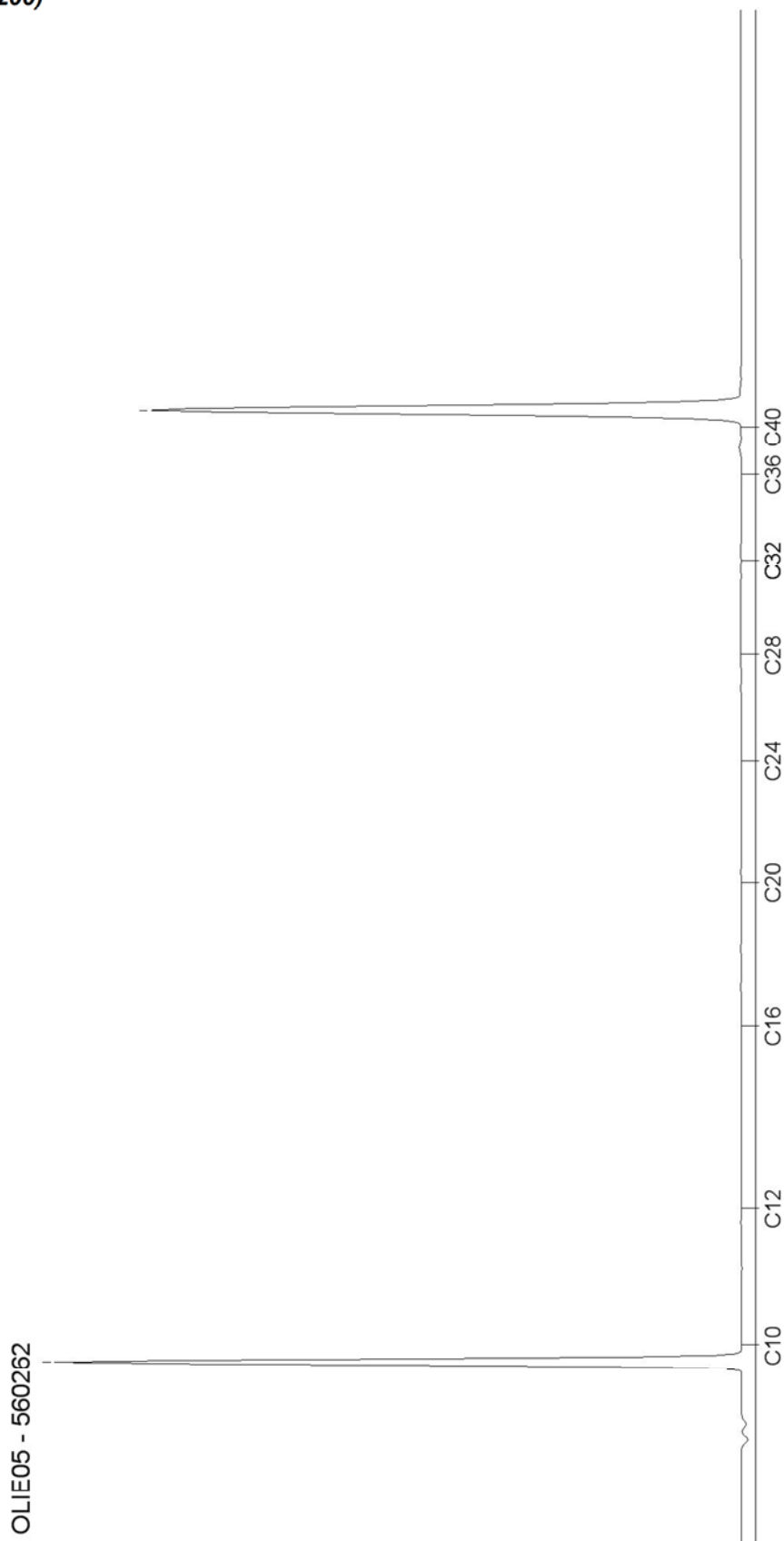
Chromatogram for Order No. 433158, Analysis No. 560255, created at 30.04.2014 13:37:36

**Monsteromschrijving: MM2 07 (0-50) 08 (20-70) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)**



Chromatogram for Order No. 433158, Analysis No. 560262, created at 30.04.2014 05:13:41

**Monsteromschrijving: MM3 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 08 (70-100) 08 (100-150) 08 (150-200) 12 (50-90)  
12 (100-150) 12 (150-200)**



## AL-West B.V.

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

ECOPART B.V.  
X. Schuurmans  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN DOETINCHEM

Datum 06.05.2014  
Relatiernr 35004380  
Opdrachtnr. 434430  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 434430 Water

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.  
Uw referentie 15889 Zuidermarkweg 34 te Beek  
Opdrachtacceptatie 30.04.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



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

**Opdracht 434430 Water**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
568310	W8 08 (220-320)	30.04.2014	

Eenheid **568310**  
W8 08 (220-320)

**Metalen (AS3000)**

Barium (Ba)	µg/l	64
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	5,9
Zink (Zn)	µg/l	<10

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#</sup></b>
Naftaleen	µg/l	0,020
Styreen	µg/l	<0,20

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,14<sup>#</sup></b>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#</sup></b>

**Opdracht 434430 Water**

Blad 3 van 4

Eenheid **568310**  
W8 08 (220-320)**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,42<sup>#)</sup></b>

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

**Minerale olie (AS3000)**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

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

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

Begin van de analyses: 30.04.2014

Einde van de analyses: 06.05.2014

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



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

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



## AL-West B.V.

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



### Opdracht 434430 Water

Blad 4 van 4

#### Toegepaste methoden

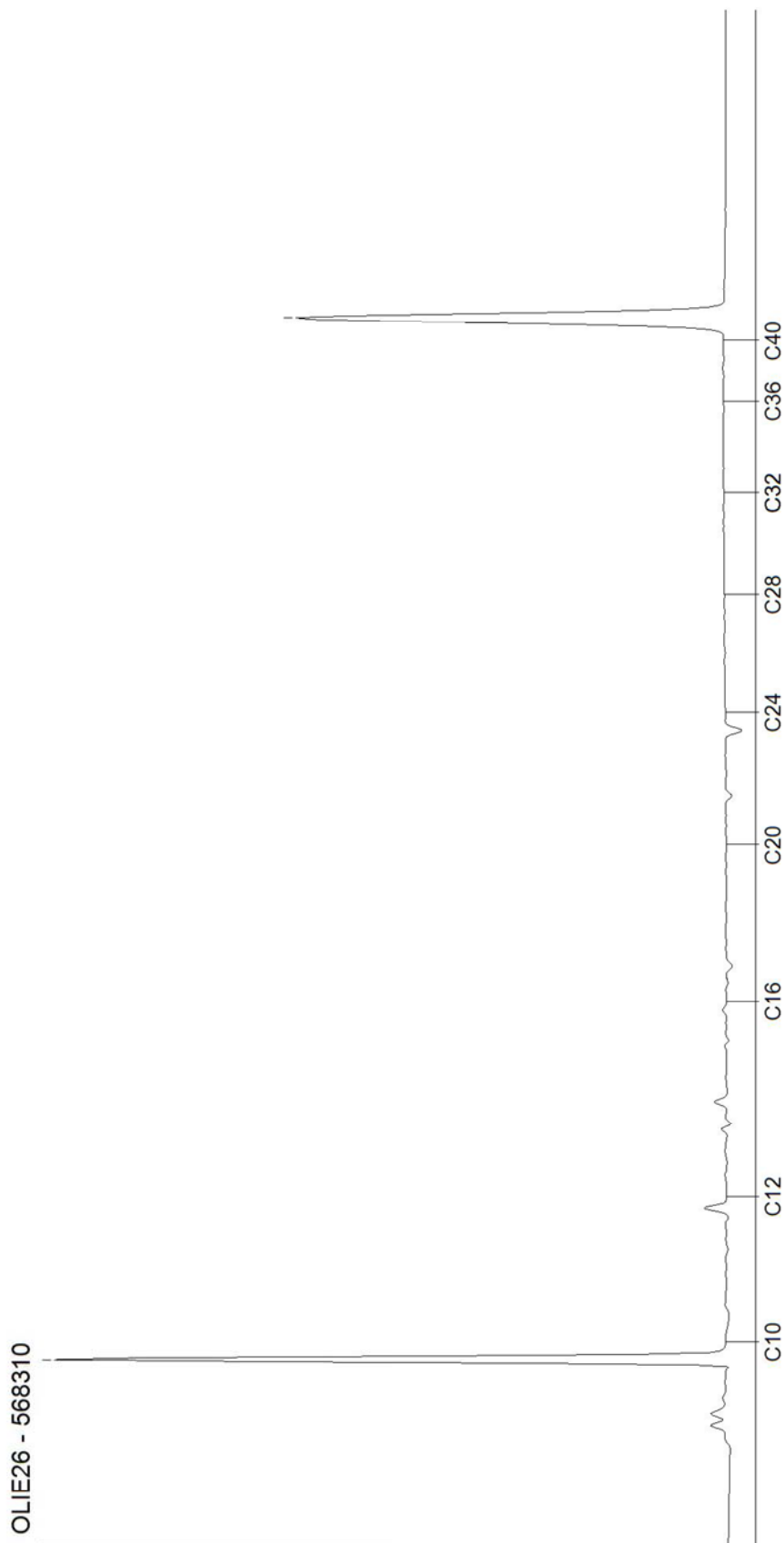
**Protocollen AS 3100:** Barium (Ba) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Koper (Cu) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)  
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen  
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen  
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

**Protocollen AS 3100: n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16  
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28  
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**n) Niet geaccrediteerd**



**Monsteromschrijving: W8 08 (220-320)**



## **BIJLAGE V**

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

## Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

## **Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden**

### **Somparameters (faktor 0,7)**

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

### **Barium**

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.

De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.

In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.

Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

### **Drins en DDT/DDE/DDD**

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.

Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).

Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

## **BIJLAGE VI**

## Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of een koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5°C, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsterverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouwen slooppafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.



## TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIKEN

De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

### 1. **Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

### 2. **Grondboringen onder de grondwaterspiegel**

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

### 3. **Plaatsing van peilbuizen**

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

### 4. **Grondmonsternamen**

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

### 5. **Grondwatermonsternamen**

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

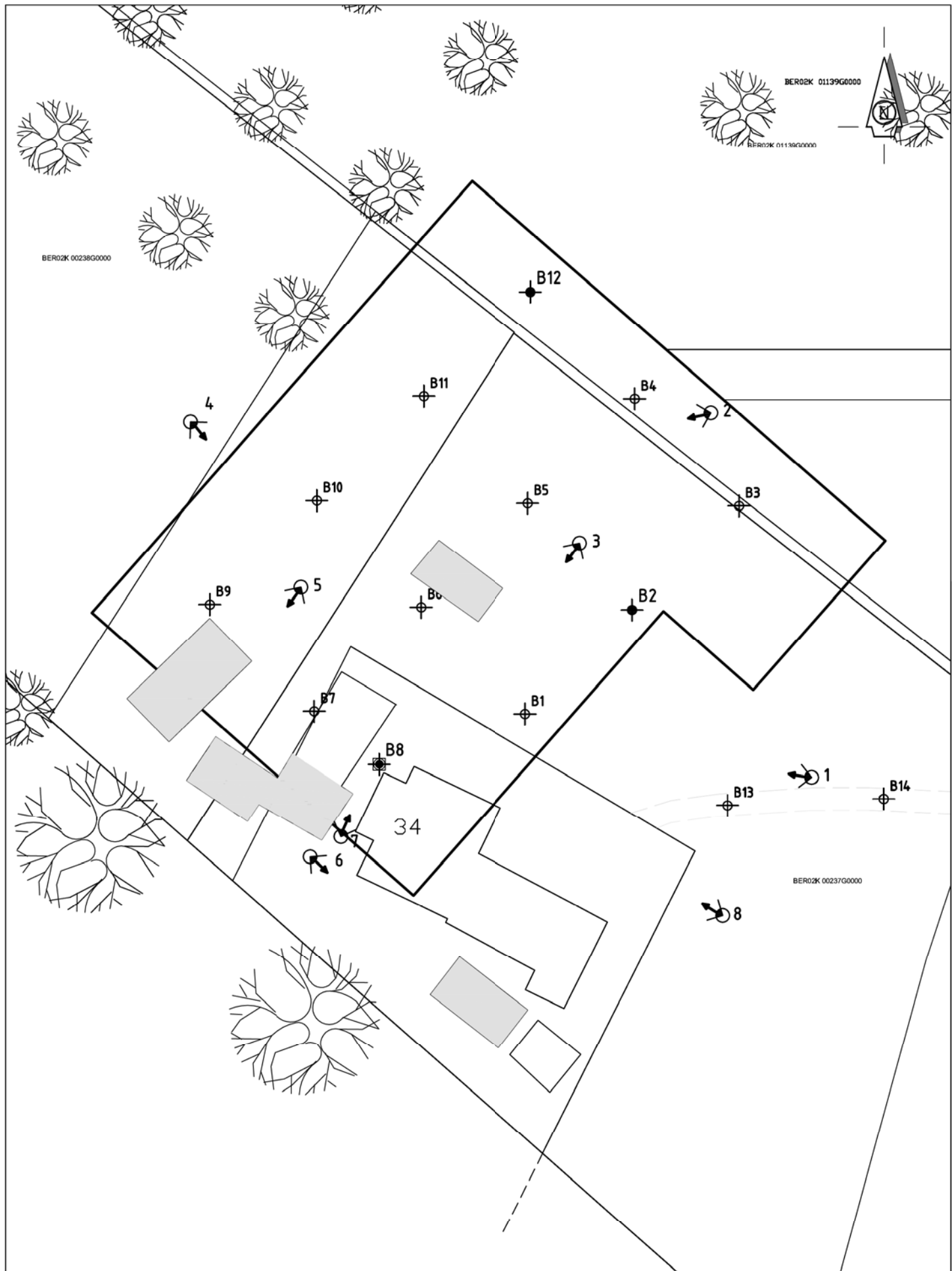
De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO<sub>3</sub> tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

## BIJLAGE VII

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraadpleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

## **BIJLAGE VIII**



projectnr. : 15891  
 schaal : 1 : 500  
 bijlage : VIII

Situering fotonamepunten  
 Zuider Markweg 34  
 Beek



*Foto's Zuider Markweg 34 te Beek genomen tijdens het veldwerk 22 april 2014*



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

## **Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek**

**Zuider Markweg 34 te Beek  
gemeente Montferland**

**Opdrachtgever**

Van Vugt Bouwadvies bv  
Koningsweg 5e  
6942 NV Didam

Projectleider  
drs. H. Kremer

**Status:**

**CONCEPT**

**Projectnummer**

Synthegra Rapport S140030

**Autorisatie**

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

**Paraaf**

**Datum**

22-04-2014



## **COLOFON**

Opdrachtgever : Van Vugt Bouwadvies te Didam  
Project : Zuider Markweg 34 te Beek  
Projectnummer : S140030  
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Zuider Markweg 32 te Beek  
Datum : 22-04-2014  
Projectleider : drs. H. Kremer prospector, KNA archeoloog'  
Auteurs : drs. H. Kremer prospector, KNA archeoloog'  
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)  
Druk : Synthebra bv, Leusden  
ISSN : 1874-9771

### **Synthebra bv**

Synthebra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden  
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: [www.synthebra.nl](http://www.synthebra.nl)

© Synthebra bv, 2014

## INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	16
2.4 Historische ontwikkeling	18
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	24
3.1 Methode	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.3 Archeologische indicatoren	24
3.4 Archeologische interpretatie	25
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
4.1 Inleiding	26
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	26
4.3 Aanbevelingen	30
LITERATUUR EN KAARTEN	31

### Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Zuider Markweg 34
Plaats	: Beek
Gemeente	: Montferland
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S140030
Bevoegde overheid	: Gemeente Montferland, deskundige namens de bevoegde overheid; drs. M. Kocken, regio archeoloog
Opdrachtgever	: Van Vugt Bouwadvies B.V.
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 08-04-2014
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 61.003
Datum onderzoeksmelding	: 01-04-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 40G
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 3.000 m <sup>2</sup>
Perceelnummer(s)	: gem. Montferland, sectie G. nr. 237, 238 en 1139
Grondgebruik	: tuin en opstallen
Geologie	: dekzand met in de diepere ondergrond fluvioperiglaciale afzettingen
Geomorfologie	: dekzandrug
Bodem	: verstoord
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

NW	209134.4	434895.2
NO	209176.2	434859.8
ZO	209128.8	434817.3
ZW	209095.9	434844.8

## Samenvatting

### Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Van Vugt Bouwadvies B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Zuider Markweg 34 in Beek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning.

### Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke verwachting uit het bureauonderzoek wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, aardewerk, fragmenten natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld) tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		Vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

### Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke veldpodzolgrond of vorstvaaggrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom worden gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan om dezelfde reden worden gehandhaafd.

### Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Van Vugt Bouwadvies B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Zuider Markweg 34 in Beek (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2<sup>1</sup> en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.<sup>2</sup> Het veldwerk is uitgevoerd op 8 april 2014.

De bevoegde overheid, de gemeente Montferland, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.<sup>3</sup> Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Montferland, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

## 1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen op basis van het bureauonderzoek worden beantwoord:<sup>4</sup>

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante *natuurlijke afzettingen* in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?

---

<sup>1</sup> SIKB 2010.

<sup>2</sup> SIKB 2006.

<sup>3</sup>Gazenbeek, Exaltus en Orbons, 2008.)

<sup>4</sup> Willemse en Kocken, 2012.

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
  - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën,
  - c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie,
  - g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente<sup>36</sup> bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

De volgende vragen worden beantwoord op basis van de resultaten van het veldwerk;

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe. Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

23. Wat is de a) diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld?

Wat is b) de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van onderlinge boorprofielen.

24. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

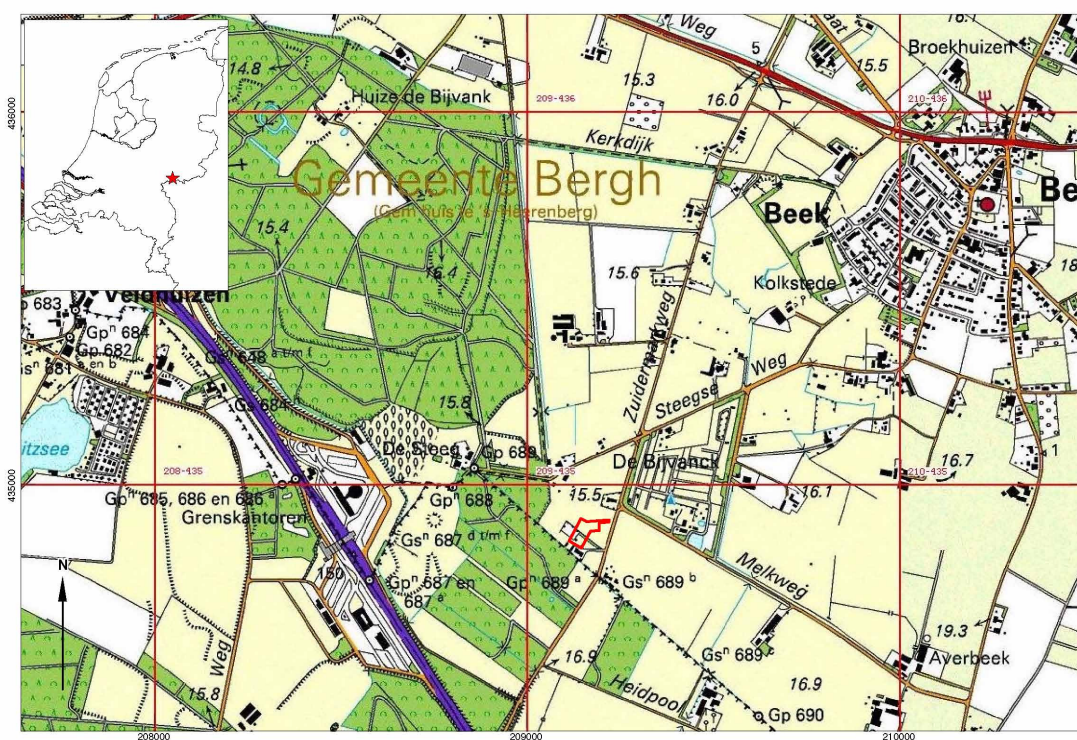
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?

27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

28. Welke a) mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud. Wat zijn b) daarvoor de randvoorwaarden? Hoe c) dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 3.100 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Zuider Markweg 34 in Beek (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door een weiland, in het oosten door het bestaande erf, in het westen en zuiden door bos. Het plangebied is in gebruik als tuin met een aantal opstallen. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 16,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).<sup>5</sup>



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

### 1.4 Toekomstige situatie plangebied

De geplande inrichting van het plangebied betreft de bouw van een woonhuis en twee bijgebouwen (afbeelding 1.2).

<sup>5</sup> Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)





Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied, het gele vlak verbeeldt het nieuwe bouwblok, de lila vlakken de nieuwe bebouwing (Bron: opdrachtgever)

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

### 2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.<sup>6</sup> Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

#### Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied. Het landschap heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen. Het werd in deze periode zeer koud, maar het landijs bereikte Nederland niet.<sup>7</sup>

Tijdens het koudste deel van het Weichselien, het Pleniglaciaal (75.000 – 15.700 jaar geleden), was de ondergrond permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstromen. Hierbij werden dalen uitgesleten en fluvioperiglaciale afzettingen gevormd. Deze fluvioperiglaciale afzettingen bevinden zich volgens de geologische overzichtskaart van Nederland in het plangebied in de ondergrond en zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten.<sup>8</sup>

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (29.000-15.700 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal (15.700-11.755 jaar geleden) was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving door de wind kon optreden en dekzand werd afgezet.<sup>9</sup> Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210

---

<sup>6</sup> De Mulder *et al.* 2003 en via [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl): Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

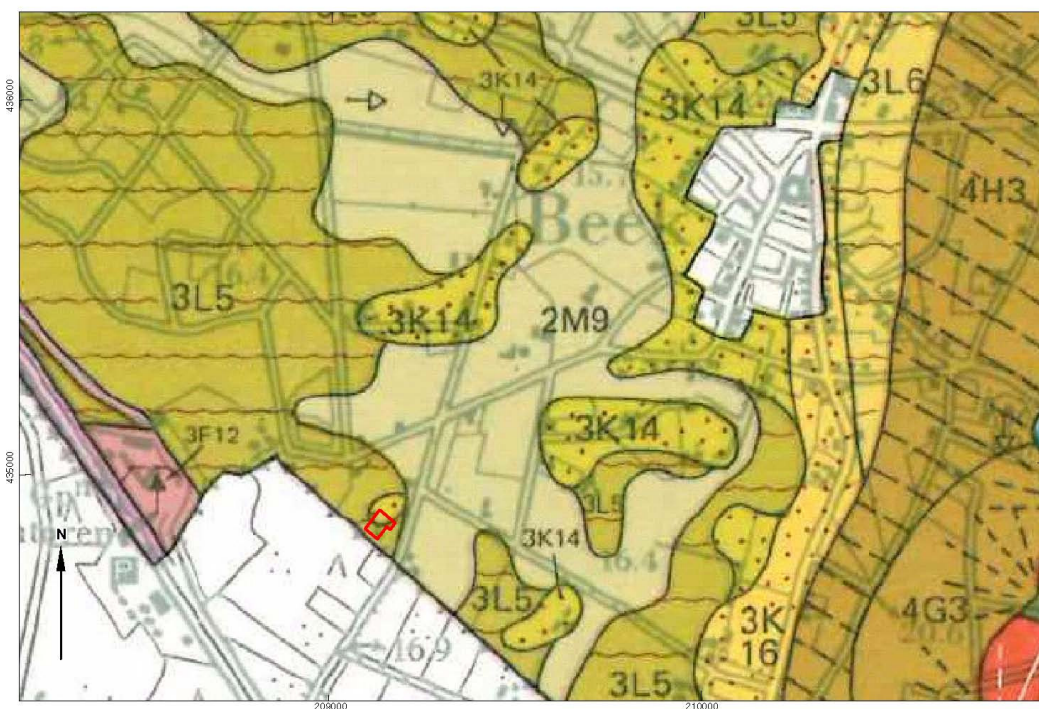
<sup>7</sup> Berendsen 2004, 183.

<sup>8</sup> Berendsen 2004, 189.

<sup>9</sup> Berendsen 2004, 113.

µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.<sup>10</sup>

Het reliëf, dat bij de sedimentatie van het dekzand is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op de Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.1) staat aangegeven dat het plangebied op de overgang van een kleine dekzandrug (code 3k14) naar de golvende dekzandvlakte (code 3L5) ligt.



### Legenda

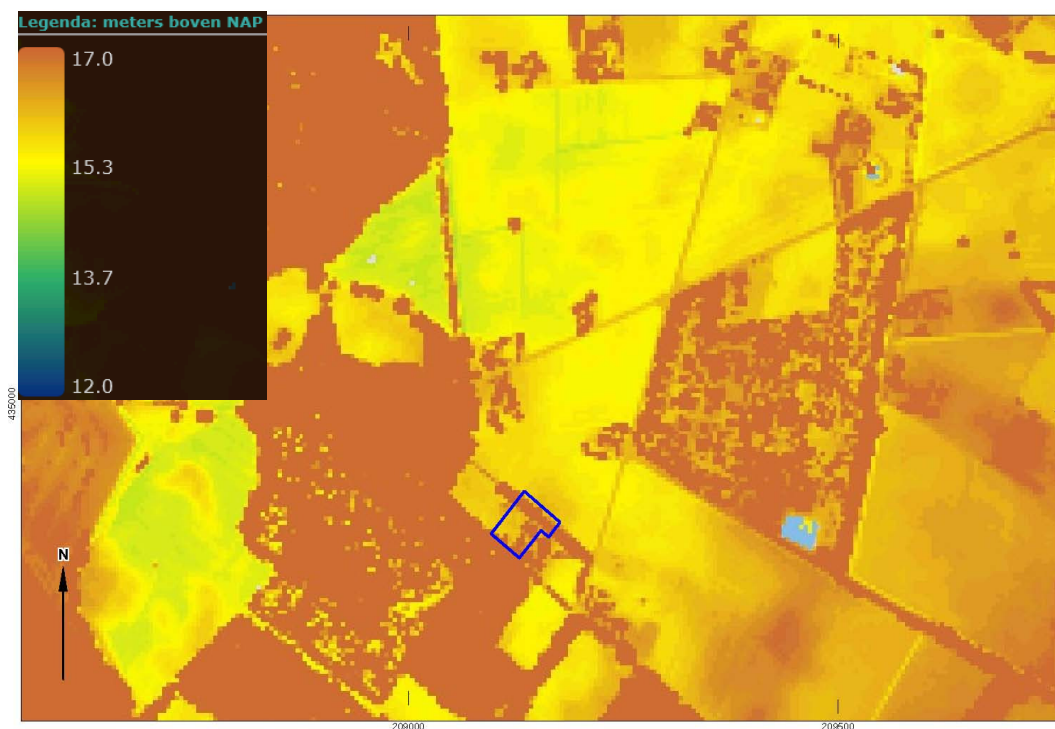
- 3K14** : dekzandrug
- 3L5** : gloopende dekzandvlakte
- 4H3** : glooping van hellingafspoelingen, al dan niet bedekt met dekzand
- 3L6** : gordeldekzandwelingen, al dan niet bedekt met oud bouwlanddek
- 2M9** : vlakte van ten dele verspoelde dekzanden

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst 1985).

---

<sup>10</sup> Berendsen 2004, 190.

Op de hoogtekaart van het plangebied en omgeving (afbeelding 2.2) is de dekzandrug waarop het plangebied ligt niet duidelijk te herkennen.<sup>11</sup> Op deze kaart is het plangebied en de nabije omgeving weergegeven in gele kleuren, dat geeft een relatief hoge ligging aan. Ten westen van het plangebied zijn delen van het landschap weergegeven met de oranje kleur, wat een hoge ligging aangeeft. De oranje kleur geeft daar niet de hoogte van het maaiveld aan maar van de aanwezige bomen.



*Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).*

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de nabije omgeving van het plangebied is geen beekdal aanwezig.

### **Bodem**

Volgens de bodemkaart<sup>12</sup> ligt het plangebied in een zone waar veldpodzolgronden en vorstvaaggronden voorkomen (afbeelding 2.3, code Hn/Zb21). De bodemgesteldheid verschilt op korte afstand vanwege het aanwezige microreliëf.<sup>13</sup> In de ondiepe laagten zijn veldpodzolgronden ontstaan en op de iets hoger liggende zandkopjes komen vorstvaaggronden voor. Aangezien het plangebied vrij hoog ligt, is de kans groot dat hier vorstvaaggronden zijn ontwikkeld.

---

<sup>11</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

<sup>12</sup> Stiboka 1985, blad 40 Oost Arnhem.

<sup>13</sup> Stiboka 1975, 139.

Vorstvaaggronden zijn ontwikkeld in mineralogisch rijk zand. Door deze rijke bodem is er veel bodemleven, waardoor vorstvaaggronden kunnen ontstaan. Vorstvaaggronden hebben een 'vage' humushoudende bouwvoor (Ap-horizont), door de voortdurende omwerking als gevolg van een hoge biologische activiteit. Onder de bovengrond is een min of meer homogene verbruiningslaag aanwezig.<sup>14</sup> Door de voortdurende omwerking behoort deze bodem tot de vaaggronden, maar dat is dus niet het gevolg van een beperkte periode van bodemvorming.

Meestal zijn in het dekzand podzolgronden ontwikkeld. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd.<sup>15</sup> Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).<sup>16</sup> Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

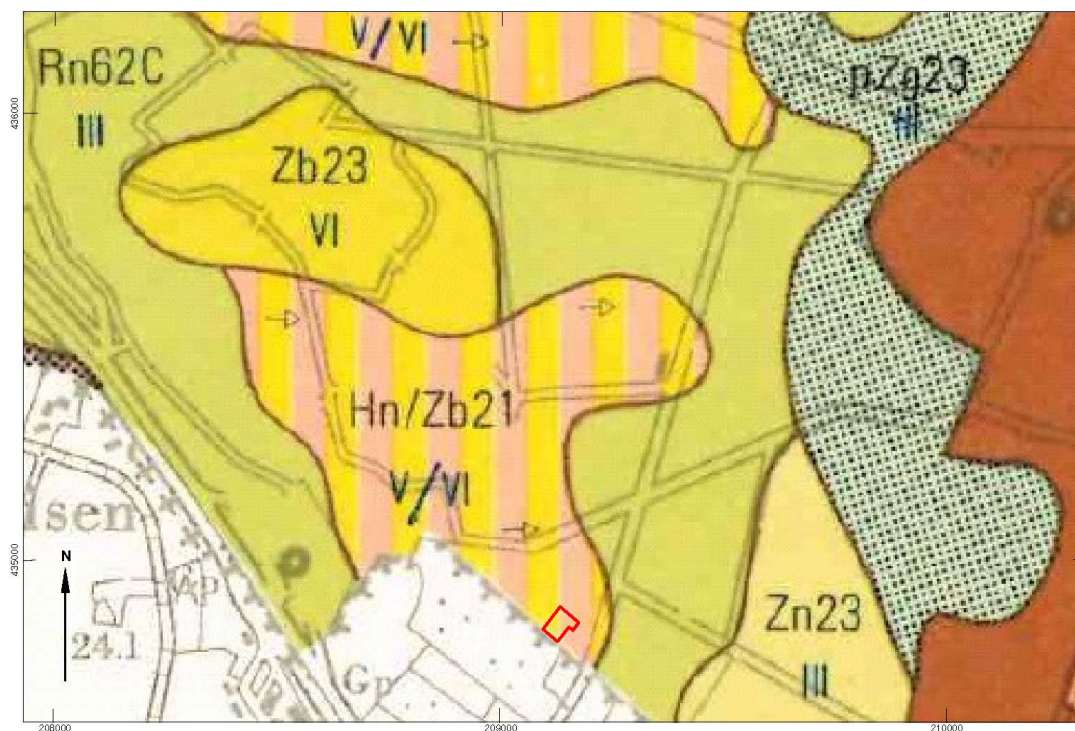
Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. In het plangebied is sprake van een lage grondwaterstand, waarbij de lagere delen worden gekenmerkt door een grondwatertrap V en de wat hogere delen door een grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm beneden maaiveld (V) of tussen 40-80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen (VI). De gemiddeld laagste grondwaterstand wordt dieper dan 120 cm beneden maaiveld aangetroffen (V en VI).

---

<sup>14</sup> Vroon 2000. Alterra rapport 71, 48.

<sup>15</sup> De Bakker en Schelling 1989, 30.

<sup>16</sup> De Bakker en Schelling 1989, 127.



#### Legenda

- Hn/Zb21** : associatie van veldpodzolgronden en vorstvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZg23** : beekerdgronden in lemig fijn zand
- bEZ21** : bruine enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn23** : vlakvaaggronden in lemig fijn zand
- Rn62C** : kalkloze poldervaaggronden in zavel en lichte klei

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1975).

## 2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

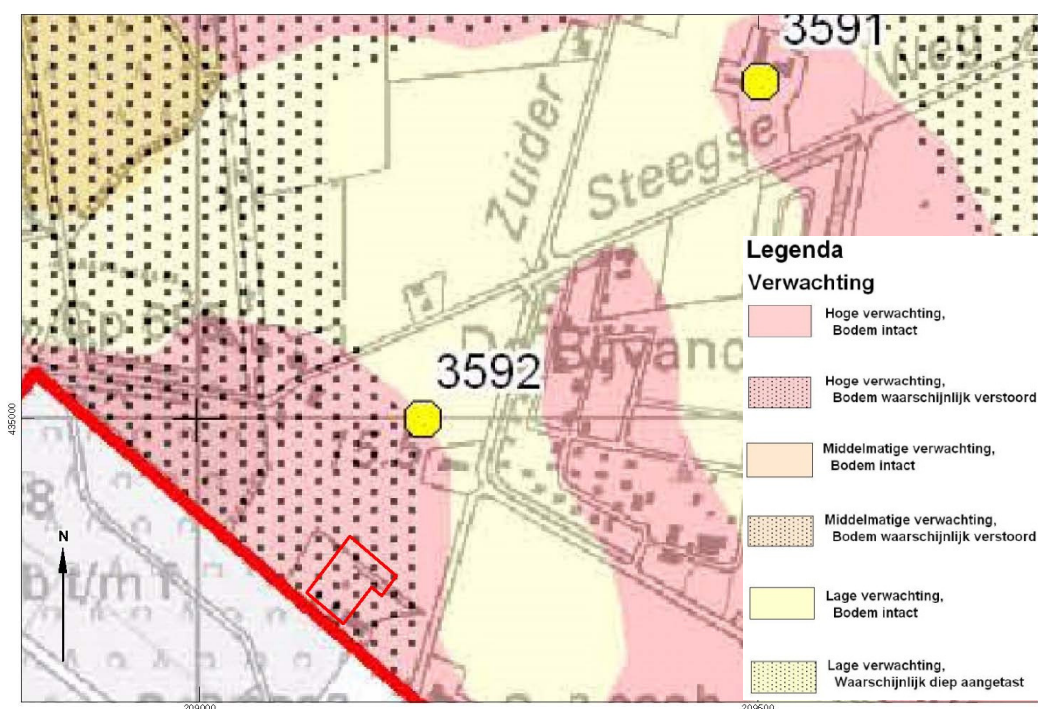
In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland
- gegevens van amateur archeologen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland heeft het plangebied een hoge archeologische waarde, maar de spikkeling geeft aan dat de bodem waarschijnlijk is verstoord. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland, aangegeven met het rode kader (Bron: ArchoPro, 2008 ).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één waarneming bekend.

**Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:**

*Waarnemingsnummer 3.592* betreft de vondst van aardewerk behorend tot een Veluwe klokbeker uit het neolithicum (de toestand is onbekend). De vondst is gedaan door een particulier.

De lokale historische vereniging is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is nog niet geantwoord.



## 2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

De eerste schriftelijke vermelding van het dorp Beek dateert van 1206 n. Chr. onder de naam “Beke”, in de betekenis van “natuurlijke waterloop”.<sup>17</sup> De naam Beek is ontstaan doordat het beekje 't Peeske vroeger door dit dorp liep. Verschillende primitieve ijzersmelterijen waren aan het beekje gelegen.<sup>18</sup>

Volgens het minuutplan (afbeelding 2.5) uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is geen bebouwing in het plangebied aanwezig. Hetzelfde geldt voor de kaart uit 1830-1855 (afbeelding 2.6). Op deze kaart is te zien dat het plangebied nog niet is ontgonnen. Het toponiem De Steeg verwijst naar Huize De Steeg (een inmiddels verdwenen huis, voorheen het woonhuis van Joseph Smits en Peter Meisters)<sup>19</sup> Huize De Steeg bevond zich ten noordwesten van het onderhavige plangebied. Op de kaart uit circa 1900 is er duidelijk bebouwing in het plangebied aanwezig (afbeelding 2.7). Het noordoostelijk deel is in gebruik als weide.

---

<sup>17</sup> Van Berkel en Samplonius, 2006.

<sup>18</sup> [www.heemkundekring.nl](http://www.heemkundekring.nl)

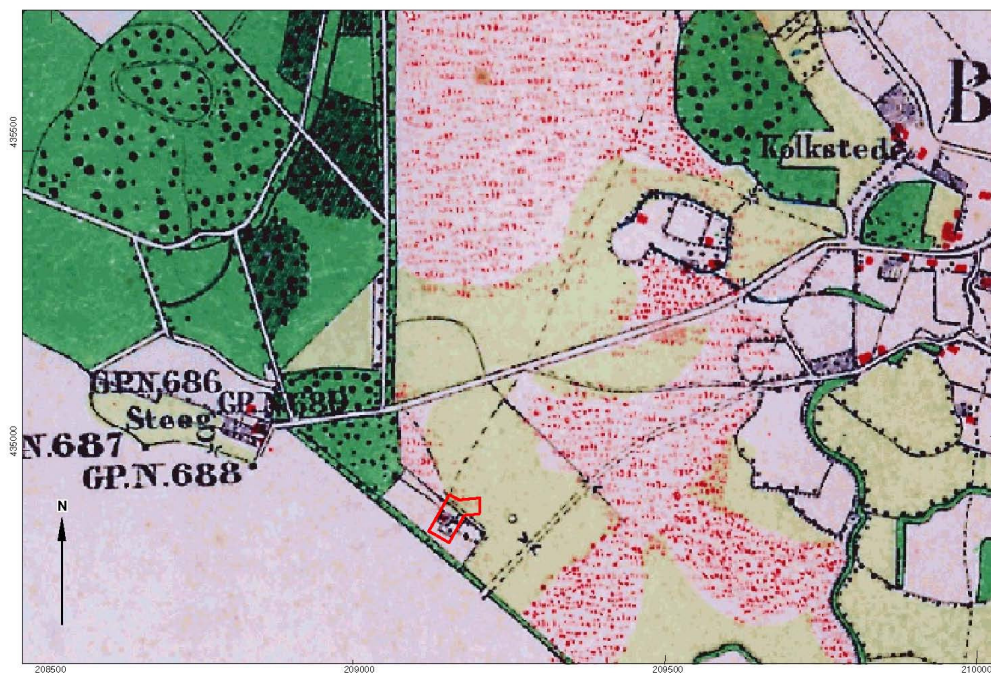
<sup>19</sup> [http://www.heemkunde.nl/podcast/wandeling\\_in\\_beek/wandeling\\_in\\_beek2.html](http://www.heemkunde.nl/podcast/wandeling_in_beek/wandeling_in_beek2.html)



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1855, aangegeven met het rode kader (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Oost-Nederland, blad 79).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1900, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl)).

### **Bodemverstoring**

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.<sup>20</sup> Op de verwachtingskaart van de gemeente ligt het plangebied in een zone die waarschijnlijk diep is aangetast.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

<sup>21</sup> Gazenbeek e.a. 2008.

## 2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland (afbeelding 2.4) heeft het plangebied een hoge archeologische waarde toegekend gekregen, maar mogelijk is het plangebied diep verstoord.

Het plangebied ligt relatief hoog in een golvende dekzandvlakte, waar naar verwachting vorstvaaggronden of veldpodzolgronden in zijn ontwikkeld. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Het plangebied ligt relatief hoog in een golvende dekzandvlakte, maar in de directe omgeving van het plangebied was waarschijnlijk geen water aanwezig. Toch kunnen ook in het plangebied jagers en verzamelaars gebivakkeerd hebben. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn aangeploegd. In situ vondsten en sporen worden in de top van de vorstvaaggrond of de veldpodzolgrond onder de bouwvoor aangetroffen. Vanwege de verwachte bodemverstoring is de kans groot dat eventuele archeologische resten uit deze periode zijn verdwenen. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen vanaf de verbruiningslaag van de vorstvaaggrond of de veldpodzolgrond tot diep in de C-horizont worden aangetroffen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Met name grotere en hogere dekzandruggen in de omgeving van het plangebied hebben in deze periode een aantrekkelijke bewoningsplaats gevormd. Aangezien het plangebied relatief hoog ligt, kan bewoning hebben plaatsgevonden. Maar de bodem is naar verwachting diep verstoord, waardoor het grootste deel van eventueel aanwezige archeologische resten kan zijn gegaan. Daarom is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Geleidelijk verandert het bewoningspatroon en is het landschap niet meer bepalend voor de keuze van een bewoningslocatie. In de late middeleeuwen concentreert de bewoning zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In dit gebied concentreerde de bewoning van het gebied zich met name rond de reeds bestaande bewoningskernen zoals Didam en Beek. Het plangebied lag hier relatief ver vandaan. Uit het bestudeerde kaartmateriaal blijkt dat in de 20<sup>e</sup> eeuw in het plangebied bebouwing aanwezig is. Om deze redenen geldt een lage verwachting voor archeologische resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld) tot diep in de C-horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		Vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek<sup>22</sup> een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 3.000 m<sup>2</sup> groot is, zijn in totaal 5 boringen gezet. 5 Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetwiel.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>23</sup> en bodemkundig<sup>24</sup> geïnterpreteerd.

### 3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

Op basis van het bureauonderzoek werd in het plangebied een vorstvaaggrond of een veldpodzolgrond verwacht. De natuurlijke ondergrond zou uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel) bestaan.

Op een diepte variërend van 40 tot 55 cm beneden het maaiveld is de C-horizont aangetroffen. De C-horizont bestaat uit matig siltig, matig fijn, goed gesorteerd en afgerond, roesthoudend zand dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). Boring 2 lijkt de meest authentieke bodem. In deze boring is onder een donkerbruine, matig siltige, matig humeuze bouwvoor met een dikte van circa 30 cm een circa 10 cm dikke laag gemengd, bruinoranje zand aangetroffen. Deze gemengde zandlaag dekt de C-horizont af. Boring 1 en boring 3 worden afgedekt door een circa 40 cm dik pakket licht geelbruin zand. Deze toplaag lijkt opgebracht. Daaronder bevindt zich de donkerbruine, humeuze oorspronkelijke bouwvoor, die met een scherpe ondergang direct op de C-horizont ligt. Boring 4 en 5 worden gekenmerkt door verstoorde bruingele tot geelbruine zandlagen die vanaf het maaiveld voorkomen. Er is geen restant van een oorspronkelijk bodem, naar verwachting een vorstvaaggrond of een veldpodzolgrond aangetroffen.

### 3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

---

<sup>22</sup> SIKB 2006.

<sup>23</sup> Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

<sup>24</sup> De Bakker en Schelling 1989.

### **3.4 Archeologische interpretatie**

De natuurlijke veldpodzolgrond of vorstvaaggrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom worden gehandhaafd.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan om dezelfde reden worden gehandhaafd.



## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen gold een middelhoge verwachting en voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

### 4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante *natuurlijke afzettingen* in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?

*Het plangebied ligt in een hoger gedeelte van de golvende dekzandvlakte, vermoedelijk op een kleine dekzandrug (code 3K14). Er wordt geen holocene deklaag verwacht.*

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten* in het omringende gebied?

*Er kunnen vorstvaaggronden of veldpodzolgronden voorkomen.*

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van *eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten* (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d) in het omringende gebied?

*Een natuurlijke bodemhorizont kan worden verwacht in de top van het dekzand.*

4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

*Ten oosten van het plangebied komen plaggendekken voor, maar deze worden niet in het plangebied verwacht.*

5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

*In het onderzoeksgebied bevond zich blijkens de geraadpleegde historische kaarten geen bebouwing voor het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw.*

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

*Er zijn geen archeologische complexen in het onderzoeksgebied bekend.*

7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied.

*Deze worden niet verwacht.*

8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?

*In het plangebied wordt op basis van het bureauonderzoek diepgaande bodemverstoring verwacht.*

9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

*Door de verwachte diepgaande bodemverstoring kunnen zowel het vondstenniveau als het sporenniveau zijn gedegradeerd.*

10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

*Type 0: spoorloze complexen met een zeer lage en/of diffuse vondstdichtheid; deze kunnen worden verwacht in de top van het dekzand*

*Type 1: spoorarme complexen met een lage vondstdichtheid in een zwak ontwikkelde cultuurlaag; kunnen worden verwacht in de komklei.*

*Type 4: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen waarvan de vondstlaag gedeeltelijk is opgenomen in de bouwvoor; kunnen worden verwacht in de bodem in de top van de komklei*

*Type 5: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen, waarvan de vondstlaag geheel is opgenomen in de bouwvoor; kunnen worden verwacht vanaf het maaiveld, gerelateerd aan de historisch bebouwing in het onderzoeksgebied.*

*Dit geldt alleen als de diepgaande bodemverstoring niet wordt geconstateerd.*

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

*Type 0: door de afwezigheid van een cultuurlaag en de lage vondstdichtheid kan een dergelijk complex gemist worden bij prospectieonderzoek ;*

*Type 1: de cultuurlaag kan in de boor worden herkend*

*Type 4 en 5: de vondsten kunnen in de boor worden waargenomen*

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.

*Type 0: spoorloze complexen (S0: spoordichtheid <0,5% van het onderzochte oppervlak) met een zeer lage en/of diffuse vondstdichtheid ( $A0 < 40$  vondsten [groter dan 4 mm] /m<sup>2</sup>);*

*Type 1: spoorarme complexen (S0/S1: 0,5-1%) met een lage vondstdichtheid ( $A0 < 40$  vondsten/m<sup>2</sup>) in een zwak ontwikkelde cultuurlaag (L0/L1);*

*Type 4: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen ( $A2/S2: > 10\%$ ), waarvan de vondstlaag gedeeltelijk is opgenomen in de bouwvoor (vondstdichtheid B1/B2);*

*Type 5: complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen (S2), waarvan de vondstlaag geheel is opgenomen in de bouwvoor (B1/B2 en A0).*

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden

(zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

*Type 0: zoeksleuven*

*Type 1: karterend booronderzoek*

*Type 4 en Type 5: oppervlakte kartering en karterend booronderzoek*

De diepgaande bodemverstoring kan met behulp van een verkennend booronderzoek worden vastgesteld. Er is gezien het geringe oppervlak van het plangebied gekozen voor een karterend booronderzoek.

De volgende vragen worden beantwoord op basis van de resultaten van het veldwerk;

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

*De ondergrond (C-horizont) bestaat uit licht oranjegeel, zwak siltig, matig fijn, roesthoudend zand, dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is het geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel).*

*De bodemverstoring wordt gekenmerkt door gevlekte zandlagen en reikt tot circa 50 cm beneden maaiveld.*

*De oorspronkelijke bodem, vermoedelijk een vorstvaaggrond of een veldpodzolgrond is geheel verdwenen.*

15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

*Er is geen bodem aangetroffen.*

16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

*Er is geen afdekkende laag aangetroffen, dit werd ook niet verwacht.*

17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

*Niet van toepassing.*

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

*Het bodemprofiel is verstoord tot in de C-horizont tot een diepte van circa 50 cm beneden maaiveld.*

19. Toetsing: Uitgaande van de onderzoeksstrategie uit 13, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

*Gezien het niet-aantreffen van een bodem, een cultuurlaag en evenmin van vondsten gecombineerd met de diepgaande bodemverstoring wordt de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied zeer klein geacht.*

20. Toetsing: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek (toetsen vragen 1 t/m 4)? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

*De aangetroffen natuurlijke afzettingen in het plangebied komen deels overeen met de resultaten van het bureauonderzoek: de ondergrond bestaat inderdaad uit dekzand maar de verwachte bodem, een vorstvaaggrond of veldpodzolgrond is niet aangetroffen. De geconstateerde bodemverstoring is hier debet aan.*

21. Evaluatie: Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie vraag 7 t/m 13)? Licht beargumenteerd toe.

*De zoekstrategie heeft aangetoond dat geen cultuurlaag en evenmin vondsten in het plangebied te verwachten zijn. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan gesteld worden dat de kans op de aanwezigheid van bewoningssporen in het plangebied als zeer klein kan worden beschouwd. Daarmee is het onderzoek adequaat geweest.*

Omdat geen archeologische resten zijn aangetroffen zijn de overige vragen (paragraaf 1.2) niet van toepassing.

### **4.3 Aanbevelingen**

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Montferland), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente.

## Literatuur en kaarten

### Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Gazenbeek, K., R. Exaltus en J. Orbons 2008: *Cultuurhistorische Waardenkaart Gemeente Montferland*. ArcheoPro rapport nr. 828, Maastricht.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1975: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 Oost en West Arnhem*. Wageningen.
- Vroon, H.R.J., 2000: *De bodemgesteldheid van het land Winterle-Oerle*. Wageningen, Alterra. Rapport 71.
- Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012: *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. Raap rapport 2501.

## **Kaarten**

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl))  
Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem. Wageningen.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1985: Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Arnhem. Wageningen/Haarlem.

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830–1855, schaal 1:50.000*. Groningen.

## **Internet** (geraadpleegd maart 2014)

[www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl)

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

[http://www.heemkunde.nl/podcast/wandeling\\_in\\_beek/wandeling\\_in\\_beek2.html](http://www.heemkunde.nl/podcast/wandeling_in_beek/wandeling_in_beek2.html)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

**Bijlagen:**



**Bijlage 1:   Overzicht van relevante geologische en archeologische  
                  tijdvakken**

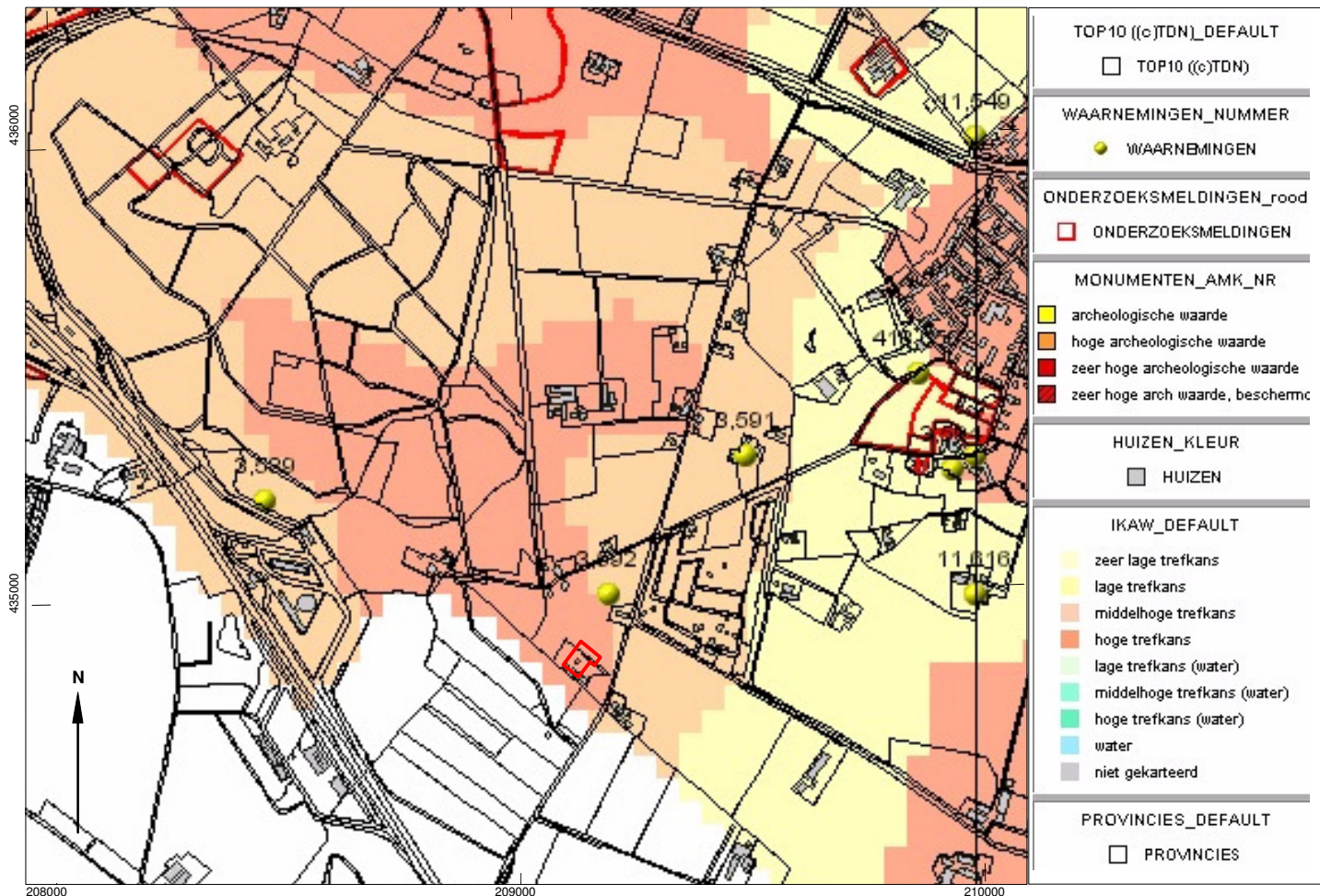
# Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

## **Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen**



208000

209000

210000

## **Bijlage 3: Boorpuntenkaart**

435000

**S140030 BO IVO-K Zuidermarkweg 32  
te Beek**

Ligging plangebied en boringen  
schaal 1:1000  
formaat A4

434800

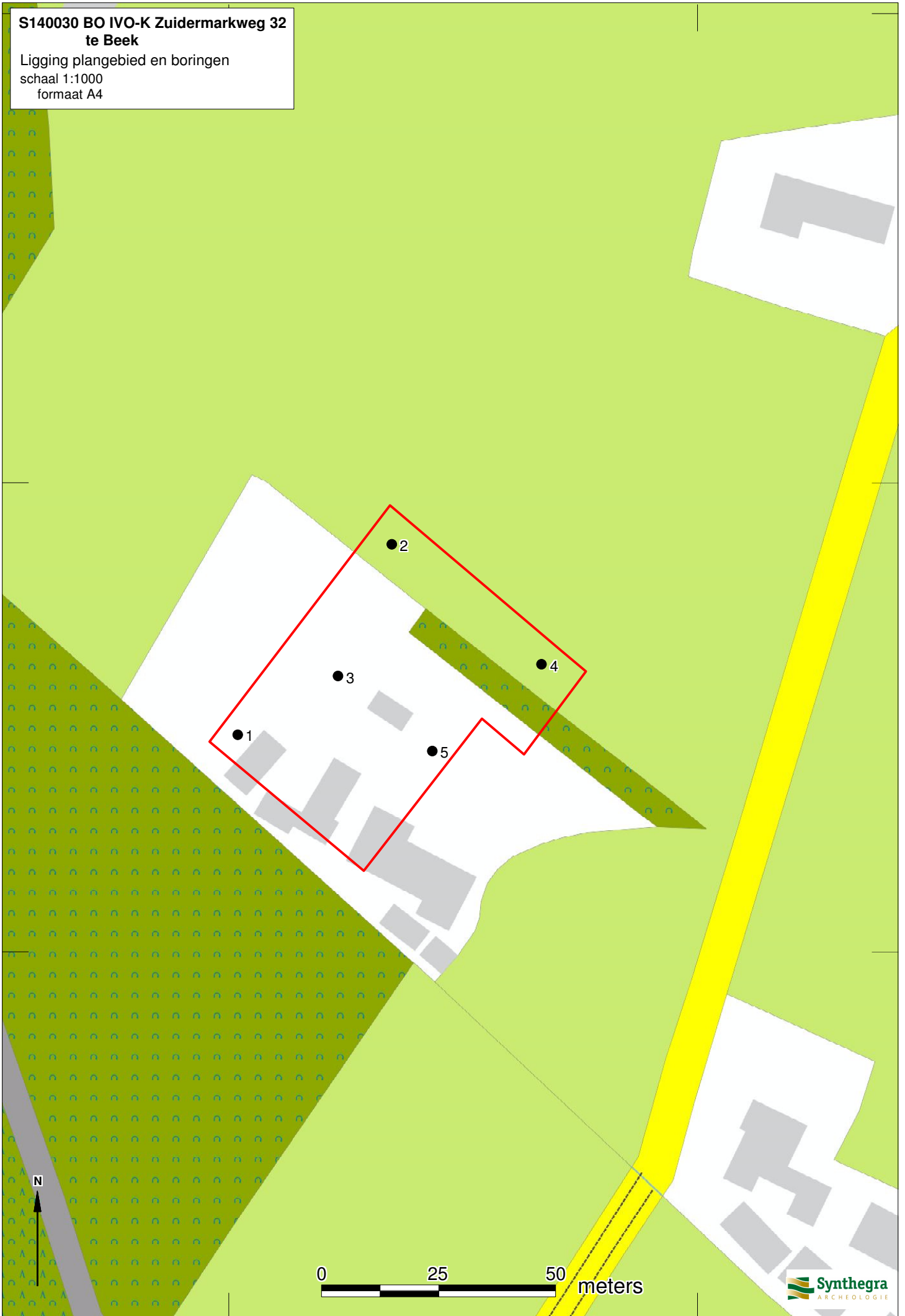
434800

N

0 25 50 meters

209100

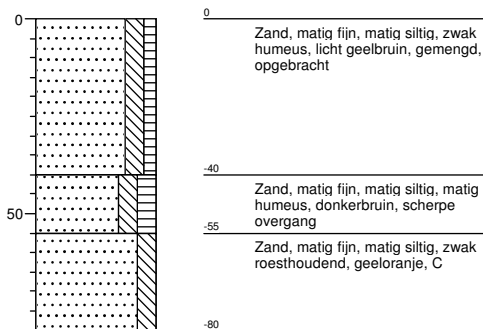
209200



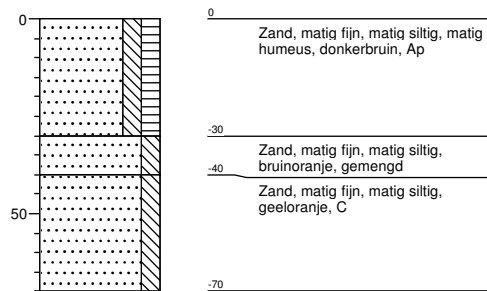
## **Bijlage 4: Boorprofielen**



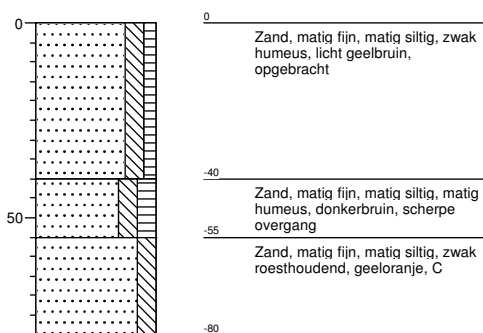
**Boring: 1**



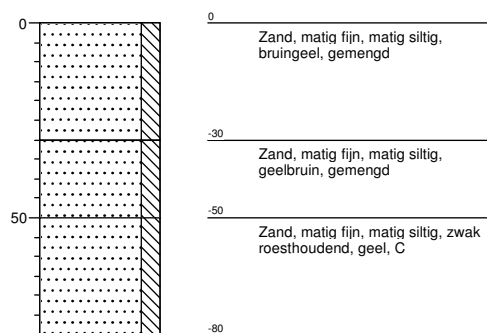
**Boring: 2**



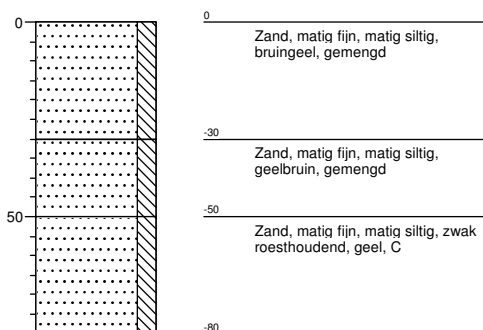
**Boring: 3**



**Boring: 4**

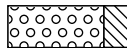
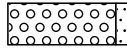
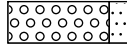
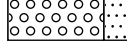



**Boring: 5**

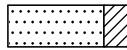
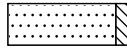

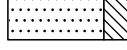
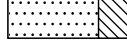


# Legenda (conform NEN 5104)

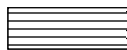

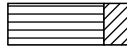
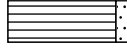

## grind

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

## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


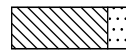
## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



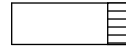



## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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







## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




## olie

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

## p.i.d.-waarde

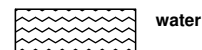
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

Zuider Markweg 34  
Beek

ecopart

ICD | RAPPORT

# Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

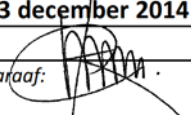
---

*projectlocatie*  
Zuider Markweg 34  
Beek

*opdrachtgever*  
Van Vugt Bouwadvies B.V.  
Koningsweg 5<sup>e</sup>  
6942 NV Didam



ECOPART B.V.  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN DOETINCHEM  
telefoon 0314-368100  
email: info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> <b>15973, versie 1.0</b>		<i>Status:</i> <b>- DEFINITIEF -</b>
<i>Projectleider:</i> <b>Ing. X. Schuurmans</b>	<i>Afdrukdatum:</i> 23-12-2014	<i>Rapportdatum:</i> <b>23 december 2014</b>
<i>Autorisatie:</i> <b>Goedgekeurd</b>	<i>Naam:</i> <b>Ing. B. Mengers</b>	<i>Paraaf:</i> 

© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

# Inhoudsopgave

<b>1. Aanleiding en doelstelling onderzoek.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Aanleiding onderzoek .....	1-1
1.2 Doelstelling onderzoek .....	1-1
1.3 Opzet onderzoek.....	1-1
<b>2. Wettelijk kader .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Algemeen .....	2-1
2.2 Wegverkeerslawaa.....	2-1
2.2.1 geluidzones langs wegen .....	2-1
2.2.2 aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder .....	2-1
2.2.3 maximaal toelaatbare geluidbelasting ‘nieuwe situaties’ .....	2-2
2.3 Plangebied .....	2-2
2.3.1 wegverkeer .....	2-2
<b>3. Verkeersintensiteiten.....</b>	<b>3-1</b>
<b>4. Resultaten en toetsing Wet geluidhinder .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Algemeen .....	4-1
4.2 Resultaten gevelbelastingen wegverkeer .....	4-1
<b>5. Conclusie en aanbevelingen .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 Algemeen .....	5-1
5.2 Conclusie.....	5-1

# Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
II	Bouwplan
III	Prognose verkeersgegevens
IV	Situatie rekenmodel
V	Invoergegevens rekenmodel
VI	Resultaten



## **1. Aanleiding en doelstelling onderzoek**

### **1.1 Aanleiding onderzoek**

In opdracht van Van Vugt Bouwadvies B.V. is door ECOPART B.V. een akoestisch onderzoek ingesteld naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de gevels van de geluidsgevoelige objecten gelegen aan de Zuider Markweg 34 te Beek. Dit ter voorbereiding op de wijziging van het bestemmingsplan voor het genoemde plangebied. Alvorens de procedure voor de bestemmingsplanherziening verder ter hand kan worden genomen, dient er, inzicht te bestaan in de optredende geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer vanuit de directe omgeving.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer woningen c.q. geluidsgevoelig objecten gelegen zijn binnen een door deze wet aangewezen geluidzone van een weg.

De geluidsbelasting afkomstig van 30-kilometer wegen en woonerven zijn bij de toetsing aan de gestelde grenswaarden in de Wet geluidhinder, uitgesloten van beoordeling. Uit vaste jurisprudentie blijkt echter dat ten behoeve van een goede ruimtelijke inpassing de geluidsbelasting afkomstig van deze wegen en woonerven eveneens dienen te worden beschouwd. Dit omdat hiervan mogelijk hinder kan worden ervaren.

### **1.2 Doelstelling onderzoek**

Doelstelling van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelastingen afkomstig van het wegverkeerslawaai op de nieuw te bouwen woning / geluidsgevoelige object.

### **1.3 Opzet onderzoek**

In het voorliggende rapport wordt in hoofdstuk 2 het wettelijke kader waarbinnen het onderzoek moet worden uitgevoerd beschreven en is een omschrijving van de onderzoekslocatie opgenomen. In hoofdstuk 3 worden de verkeersintensiteiten van de relevante wegen nader omschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de berekeningen alsmede de toetsing in het kader van de Wet geluidhinder aan de hoogst toelaatbare geluidsbelasting in zones gepresenteerd. Tevens wordt de onderbouwing van de gebruikte methode nader toegelicht. Tenslotte worden in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

## 2. Wettelijk kader

### 2.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting ( $L_{Aeq}$ ) van een weg over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De  $L_{den}$  is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

### 2.2 Wegverkeerslawaai

#### 2.2.1 geluidzones langs wegen

Op grond van de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (artikel 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (artikel 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2-1: Breedte geluidzones aan beide zijden van de weg.

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

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

#### 2.2.2 aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van doorontwikkeling van de technische mogelijkheden en het treffen van geluidsreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid opgenomen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 tot 4 (tijdelijk) dB voor wegen waarvoor de maximale snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor

## WETTELIJK KADER

de overige wegen. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau.

### 2.2.3 maximaal toelaatbare geluidbelasting 'nieuwe situaties'

Volgens de Wet geluidhinder is er sprake van een 'nieuwe situatie' als een nieuwe weg wordt aangelegd en/of er sprake is van nog niet geprojecteerde geluidsgevoelige bebouwing. Dit houdt in dat de bestemming nog niet conform de geplande bestemming in het vigerende bestemmingsplan aanwezig is. Er is derhalve sprake van een noodzakelijke herziening van het bestemmingsplan. Grenswaarden voor 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 tot en met 87 van de Wet geluidhinder opgenomen.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een voorkeursgrenswaarde zoals gesteld in artikel 82, eerste lid, niet mag worden overschreden. Indien dit wel het geval is, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden, dan kan de gemeente onder bepaalde voorwaarden een ontheffing verlenen voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Dan dienen maatregelen welke zijn gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Indien de belasting meer bedraagt dan de gestelde maximale ontheffingswaarde, dan kunnen er aanvullende eisen gesteld worden aan de indeling van het gebouw. In de onderstaande tabel is de normstelling uit de Wet geluidhinder opgenomen.

Tabel 2-2: Overzicht voorkeurs- en maximale ontheffingswaarde wegverkeer.

Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
te bouwen woning/geluidsgevoelige bebouwing	buitenstedelijk	48 dB
	binnenstedelijk	53 dB

## 2.3 Plangebied

Binnen het plangebied wordt een nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemming gerealiseerd binnen zones langs bestaande wegen.

### 2.3.1 wegverkeer

Voor het wegverkeer over de Zuider Markweg en de Melkweg zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- de bouwlocatie is gelegen in buitenstedelijk gebied;
- de breedte van de geluidzone bedraagt 250 meter aan weerszijde van de weg;
- de voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB op de gevels van de te realiseren van de nieuw te bouwen geluidsgevoelige bebouwing;
- de maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB;
- de aftrek conform artikel 110g uit de Wet geluidhinder bedraagt 5 dB;



### 3. Verkeersintensiteiten

De direct aan het plangebied grenzende wegen zijn de Zuider Markweg en de Melkweg. De verkeersgegevens voor het prognosejaar 2023 zijn aangeleverd door de gemeente Montferland. De aangeleverde gegevens betreffen de verdeling over de perioden (dag, avond en nacht) en voertuigcategorie (licht, middel en zwaar). Tevens zijn de relevante maximumsnelheden en wegdektypen aangeleverd door de gemeente. Naar aanleiding hiervan is door ECOPART B.V. een prognose voor de uurgemiddelden in 2025 opgesteld. Hierbij is rekening gehouden met een jaarlijkse toename van de intensiteit van 2,0 %. Deze uitkomsten zijn gebruikt als uitgangspunt voor de op te stellen berekeningen. Voor de onderbouwing van de berekeningen wordt kortheidshalve verwezen naar de bijgaande bijlagen.

Tabel 2 : uurintensiteiten op de direct aan het plangebied grenzende weg.

Rijweg	Toegestane snelheid	Aantal rijlijnen	Periode	LV	MV	ZV	MR
Zuider Markweg Referentiewegdek	60 en 80 km/u	2	dag	40,8	0,6	0,3	0,0
			avond	18,3	0,2	0,2	0,0
			nacht	3,5	0,0	0,0	0,0
Melkweg Referentiewegdek	60 km/u	2	dag	21,1	0,3	0,1	0,0
			avond	9,4	0,1	0,1	0,0
			nacht	1,8	0,0	0,0	0,0



## 4. Resultaten en toetsing Wet geluidhinder

### 4.1 Algemeen

De invloed op de onderzoekslocatie, ten gevolge van het wegverkeerslawaai, is voor de binnen het onderzoeksgebied gelegen relevante wegen nader onderzocht. De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn verricht met een door DGMR ontwikkeld computerprogramma Geomilieu (V2.61). Deze is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, standaardrekenmethode II.

In bijlage IV is de situatie weergegeven zoals deze in het computerprogramma Geomilieu van DGMR is ingevoerd. De invoergegevens van de objecten, wegen en ontvangerpunten zoals deze dienen te worden beschouwd in de zin van de Wet geluidhinder, zijn opgenomen in bijlage V. De beoordelingspunten zijn aan de voor- en zijgevels gesitueerd, waarbij per beoordelingspunt berekeningen zijn uitgevoerd op een waarneemhoogte van 1,50 meter boven het vloerniveau van de betreffende geluidsgevoelige ruimten. De resultaten van de berekende invallende geluidsbelastingen  $L_{den}$  in 2025 zijn opgenomen in tabel 4-1. Deze zijn weergegeven *inclusief* aftrek op basis van het gestelde in artikel 110g van de Wet geluidhinder.

### 4.2 Resultaten gevelbelastingen wegverkeer

In onderstaande tabel zijn de berekende geluidsbelastingen weergegeven van het wegverkeer op de betreffende wegen. De geluidsbelastingen zijn weergegeven *inclusief* aftrek op basis van het gestelde in artikel 110-g van de Wet geluidhinder.

Tabel 4-1: Optredende geluidsbelastingen wegverkeer incl. aftrek art. 110g Wgh

Beoordelingspunten			Grens-waarde	Wegverkeer incl aftrek 110g Wgh	
Naam	Omschrijving	Hoogte		Zuider Markweg	Melkweg
			[dB]	Lden	Lden
01_A	voorgevel geprojecteerde woning	1,5	48	31	18
01_B	voorgevel geprojecteerde woning	4,5	48	33	19
02_A	voorgevel geprojecteerde woning	1,5	48	31	11
02_B	voorgevel geprojecteerde woning	4,5	48	33	14
03_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,5	48	20	-
03_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,5	48	22	-
04_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,5	48	31	20
04_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,5	48	32	21
05_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,5	48	31	23
05_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,5	48	33	24

In het bovenstaande overzicht is voor de Zuider Markweg en de Melkweg, conform het gestelde in artikel 110-g van de Wet geluidhinder,  $L_{den}$  met 5 dB gecorrigeerd voor wegen met een maximumsnelheid van minder dan 70 km/uur.

Voor de rekenuitkomsten wordt korthedshalve verwezen naar bijlage VIa en VIb. In deze rekenbijlage is de correctie overeenkomstig artikel 110-g van de Wet geluidhinder niet opgenomen (zie paragraaf 2.4.4). In bijlage VIc zijn de cumulatieve geluidsbelastingen weergegeven.

Opgemerkt dient te worden dat volgens de Wet geluidhinder de geluidsbelasting per zoneplichtige weg dient te worden getoetst. Dit betekent dat voor de Zuider Markweg en

## RESULTATEN EN TOETSING WET GELUIDHINDER

de Melkweg de geluidsbelastingen volgens de Wet geluidhinder beschouwd zijn. Uit de rekenresultaten blijkt dat als gevolg van het wegverkeer op zowel de Zuider Markweg als de Melkweg de toelaatbare grenswaarde van 48 dB [ $L_{den}$ ] niet worden overschreden.



## **5. Conclusie en aanbevelingen**

### **5.1 Algemeen**

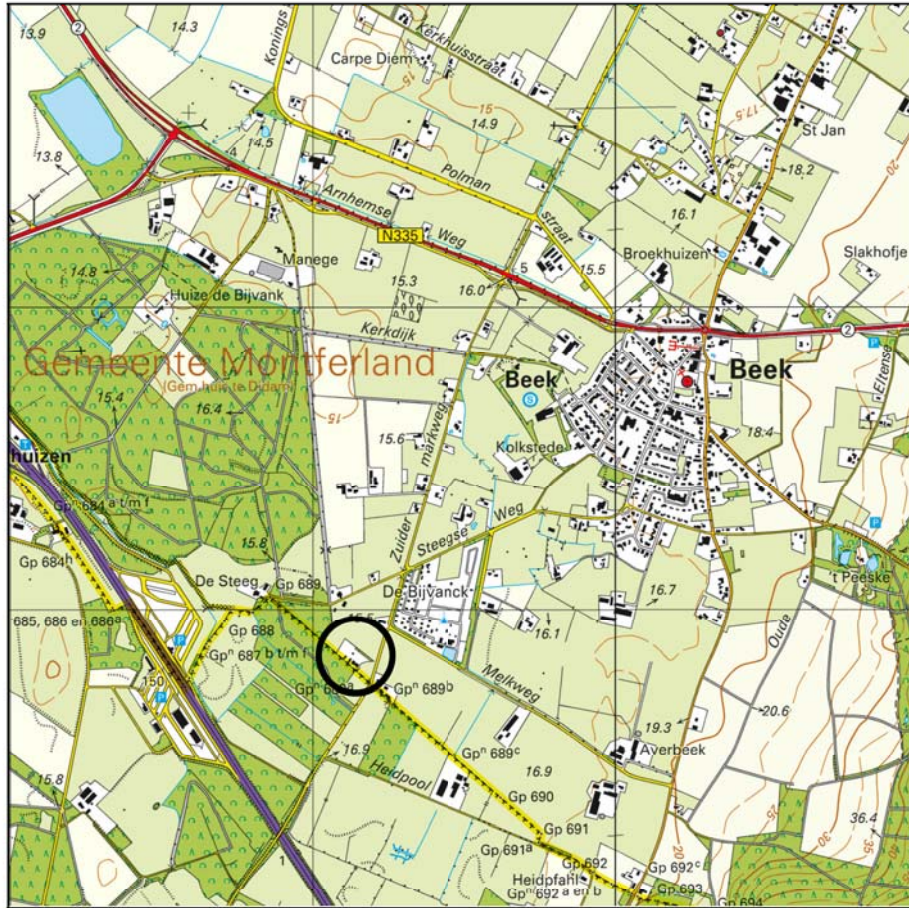
In opdracht van Van Vugt Bouwadvies B.V. is door ECOPART BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerlawaai op de gevels van een nieuw te bouwen woning / geluidsgevoelige gebouw gelegen binnen het plangebied aan de Zuider Markweg 34 te Beek. Het onderzoek is noodzakelijk omdat de locatie is gelegen binnen de geluidzone van de Zuider Markweg en de Melkweg.

### **5.2 Conclusie**

De te verwachten geluidsbelastingen [ $L_{den}$ ] vanwege het wegverkeer op de gevels van de binnen het plangebied geprojecteerde woning / geluidsgevoelige gebouw bedraagt maximaal 33 dB. Hier uit blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer op de nabijgelegen zoneplichtige wegen niet wordt overschreden. Deze wegen vormen volgens de Wet geluidhinder derhalve geen belemmering voor de realisatie van het bouwplan.

## **BIJLAGEN**

## **BIJLAGE I : REGIONALE EN LOKALE SITUERING**



Legenda:

○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : 15973  
 schaal : 1 : 25.000  
 bijlage : Ia

Regionale situering  
 Zuider Markweg 34  
 Beek

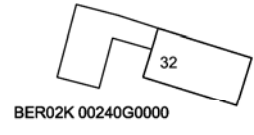






**BIJLAGE II : GEPROJECTEERD BOUWPLAN**

Nieuwe beplanting van  
streekeigen bomen, planten  
en struiken mogelijk.



BER02K 01139G0000

BER02K 00238G0000

Oppervlak nieuw bijgebouw  
ca. 150m<sup>2</sup>

BER02K 01139G0000  
BER02K 01139G0000

Oppervlak nieuw bijgebouw ca.  
250m<sup>2</sup>

Nieuw bouwblok is ca.  
2600m<sup>2</sup>

Inhoud nieuw te bouwen woonhuis  
ca. 1100m<sup>3</sup>


34

BER02K 00237G0000

Zuidermarkweg

15

ZDM02F 01017G0000

Legenda:  = Nieuwe bebouwing



projectnr. : 15973  
schaal : 1: 1.000  
bijlage : II

**Geprojecteerd bouwplan**  
**Zuider Markweg 34**  
**Beek**



**BIJLAGE III : PROGNOSE VERKEERSGEGEVENS**

## PROGNOSE WEGVERKEER

LOCATIEGEGEVENS	
Projectnaam	Zuider Markweg 34 te Beek
Straatnaam	Zuider Markweg
Plaats	Beek
Aantal rijlijnen	2

PROJECTGEGEVENS	
Datum	19 december 2014
Tijd	11:04
Initialen	

TELJAAR	
<b>Uitgangspunten teljaar</b>	
jaar teljaar	= 2023
weekdaggemiddelde teljaar	= 580 mvt/etm
<b>Verkeersverdeling teljaar</b>	
dagerperiode	= 82,8 %
avondperiode	= 12,4 %
nachtperiode	= 4,8 %
<b>Voertuigklasseverdeling dagerperiode teljaar</b>	
Lichte motorvoertuigen	= 98,0 %
Middelzware motorvoertuigen	= 1,4 %
Zware motorvoertuigen	= 0,6 %
Motoren	= 0,0 %
<b>Voertuigklasseverdeling avondperiode teljaar</b>	
Lichte motorvoertuigen	= 97,6 %
Middelzware motorvoertuigen	= 1,3 %
Zware motorvoertuigen	= 1,1 %
Motoren	= 0,0 %
<b>Voertuigklasseverdeling nachtperiode teljaar</b>	
Lichte motorvoertuigen	= 98,1 %
Middelzware motorvoertuigen	= 0,9 %
Zware motorvoertuigen	= 1,1 %
Motoren	= 0,0 %
<b>Gemiddelde uurwaarde teljaar</b>	
dagerperiode	= 40,0 mvt/h
avondperiode	= 18,0 mvt/h
nachtperiode	= 3,5 mvt/h

PROGNOSEJAAR	
<b>Uitgangspunten prognosejaar</b>	
jaar prognosejaar	= 2025
gem. verkeersgroei per jaar	= 2,0 %
aantal jaren van groei	= 2 jaar
weekdaggemiddelde prognosejaar	= 603 mvt/etm
<b>Verkeersverdeling prognosejaar</b>	
dagerperiode	= 82,8 %
avondperiode	= 12,4 %
nachtperiode	= 4,8 %
<b>Voertuigklasseverdeling dagerperiode prognosejaar</b>	
Lichte motorvoertuigen	= 98,0 %
Middelzware motorvoertuigen	= 1,4 %
Zware motorvoertuigen	= 0,6 %
Motoren	= 0,0 %
<b>Voertuigklasseverdeling avondperiode prognosejaar</b>	
Lichte motorvoertuigen	= 97,6 %
Middelzware motorvoertuigen	= 1,3 %
Zware motorvoertuigen	= 1,1 %
Motoren	= 0,0 %
<b>Voertuigklasseverdeling nachtperiode prognosejaar</b>	
Lichte motorvoertuigen	= 98,1 %
Middelzware motorvoertuigen	= 0,9 %
Zware motorvoertuigen	= 1,1 %
Motoren	= 0,0 %
<b>Gemiddelde uurwaarde prognosejaar</b>	
dagerperiode	= 41,6 mvt/h
avondperiode	= 18,7 mvt/h
nachtperiode	= 3,6 mvt/h

Voertuigcategorie	Aantal voertuigen per uur in 2023			Aantal voertuigen per uur in 2025		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Lichte motorvoertuigen	39,2	17,5	3,4	40,8	18,3	3,5
Middelzware motorvoertuigen	0,5	0,2	0,0	0,6	0,2	0,0
Zware motorvoertuigen	0,2	0,2	0,0	0,3	0,2	0,0
Motoren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## PROGNOSE WEGVERKEER

LOCATIEGEGEVENS		PROJECTGEGEVENS	
Projectnaam	Zuider Markweg 34 te Beek	Datum	19 december 2014
Straatnaam	Melkweg	Tijd	11:04
Plaats	Beek	Initialen	
Aantal rijlijnen	2		

TELJAAR		PROGNOSEJAAR	
<b>Uitgangspunten teljaar</b>		<b>Uitgangspunten prognosejaar</b>	
jaartal teljaar	= 2023	jaartal prognosejaar	= 2025
weekdaggemiddelde teljaar	= 300 mvt/etm	gem. verkeersgroei per jaar	= 2,0 %
		aantal jaren van groei	= 2 jaar
		weekdaggemiddelde prognosejaa	= 312 mvt/etm
<b>Verkeersverdeling teljaar</b>		<b>Verkeersverdeling prognosejaar</b>	
dagperiode	= 82,8 %	dagperiode	= 82,8 %
avondperiode	= 12,4 %	avondperiode	= 12,4 %
nachtperiode	= 4,8 %	nachtperiode	= 4,8 %
<b>Voertuigklasseverdeling dagperiode teljaar</b>		<b>Voertuigklasseverdeling dagperiode prognosejaar</b>	
Lichte motorvoertuigen	= 98,0 %	Lichte motorvoertuigen	= 98,0 %
Middelzware motorvoertuiger	= 1,4 %	Middelzware motorvoertuigen	= 1,4 %
Zware motorvoertuigen	= 0,6 %	Zware motorvoertuigen	= 0,6 %
Motoren	= 0,0 %	Motoren	= 0,0 %
<b>Voertuigklasseverdeling avondperiode teljaar</b>		<b>Voertuigklasseverdeling avondperiode prognosejaar</b>	
Lichte motorvoertuigen	= 97,6 %	Lichte motorvoertuigen	= 97,6 %
Middelzware motorvoertuiger	= 1,3 %	Middelzware motorvoertuigen	= 1,3 %
Zware motorvoertuigen	= 1,1 %	Zware motorvoertuigen	= 1,1 %
Motoren	= 0,0 %	Motoren	= 0,0 %
<b>Voertuigklasseverdeling nachtperiode teljaar</b>		<b>Voertuigklasseverdeling nachtperiode prognosejaar</b>	
Lichte motorvoertuigen	= 98,1 %	Lichte motorvoertuigen	= 98,1 %
Middelzware motorvoertuiger	= 0,9 %	Middelzware motorvoertuigen	= 0,9 %
Zware motorvoertuigen	= 1,1 %	Zware motorvoertuigen	= 1,1 %
Motoren	= 0,0 %	Motoren	= 0,0 %
<b>Gemiddelde uurwaarde teljaar</b>		<b>Gemiddelde uurwaarde prognosejaar</b>	
dagperiode	= 20,7 mvt/h	dagperiode	= 21,5 mvt/h
avondperiode	= 9,3 mvt/h	avondperiode	= 9,7 mvt/h
nachtperiode	= 1,8 mvt/h	nachtperiode	= 1,9 mvt/h

Voertuigcategorie	Aantal voertuigen per uur in 2023			Aantal voertuigen per uur in 2025		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Lichte motorvoertuigen	20,3	9,1	1,8	21,1	9,4	1,8
Middelzware motorvoertuigen	0,3	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0
Zware motorvoertuigen	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
Motoren	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

KnoopA	KnoopB	Naam	SnelPaD	SnelVvD	SnelBusD	IntensR	IntensL	PctMrDR	PctMrDL	PctMrAR	PctMrAL
1368	1679	Zuider Markweg	80	80	80	289,82	289,82	0,00	0,00	0,00	0,00

PctMrNR	PctMrNL	PctPaDR	PctPaDL	PctPaAR	PctPaAL	PctPaNR	PctPaNL	PctMvDR	PctMvDL	PctMvAR	PctMvAL	PctMvNR	PctMvNL
0,00	0,00	96,98	99,07	96,45	98,83	97,09	99,01	2,15	0,58	2,03	0,55	1,37	0,37

PctZvDR	PctZvDL	PctZvAR	PctZvAL	PctZvNR	PctZvNL	UurPctDR	UurPctDL	UurPctAR	UurPctAL	UurPctNR	UurPctNL	PctMVEtm	PctZVEtm
0,87	0,35	1,52	0,62	1,54	0,62	6,90	6,90	3,12	3,11	0,60	0,60	1,29	0,67



PciBuEtm	PctVVEtm	BusPEtmR	TramPEtmR	BusPEtmL	TramPEtmL	Wegdek referent
0,00	1,96	0,00	0,00	0,00	0,00	

**Xandra Schuurmans**

---

**Van:** Stan Teunissen [s.teunissen@montferland.info]

**Verzonden:** dinsdag 16 december 2014 16:00

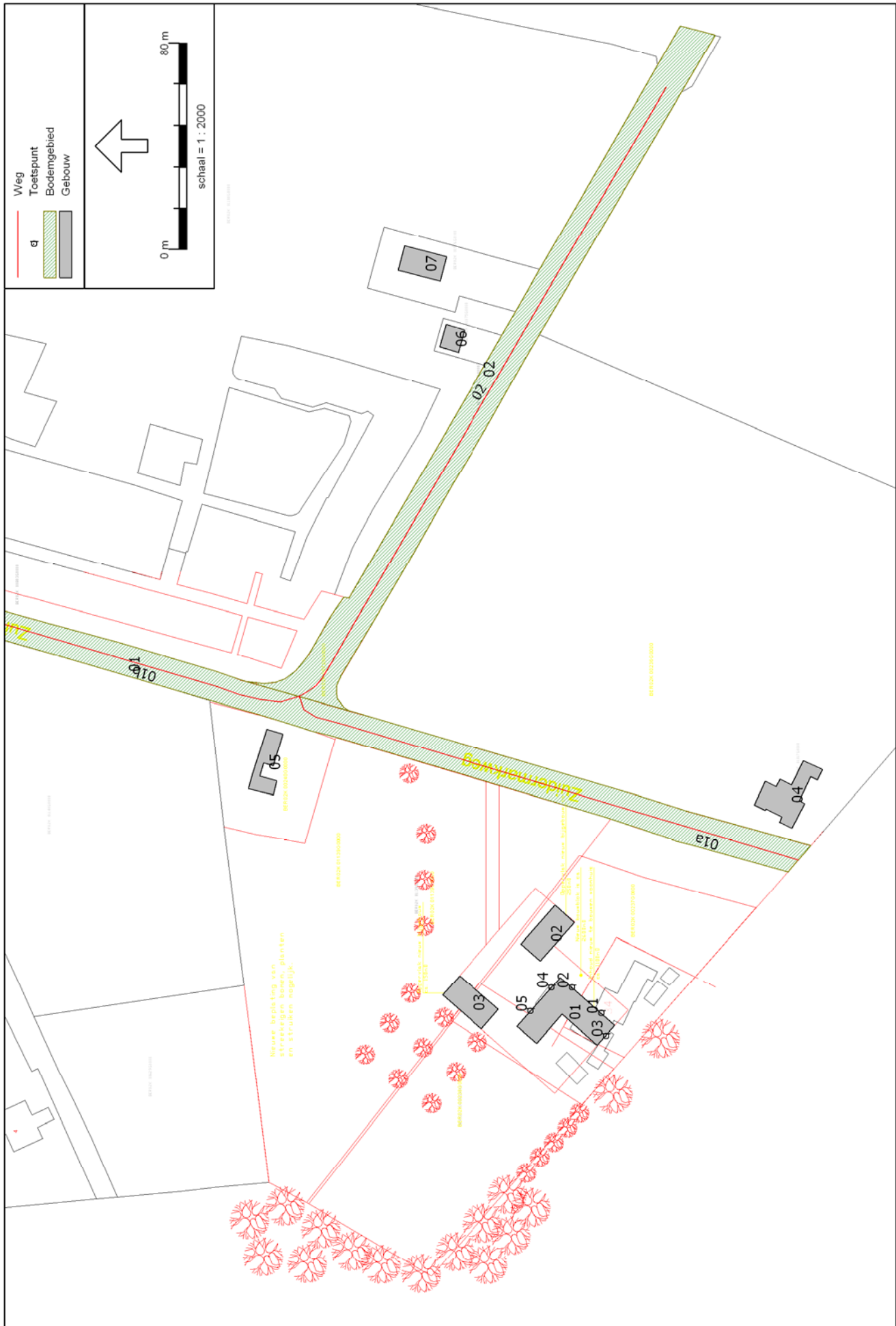
**Aan:** Xandra Schuurmans

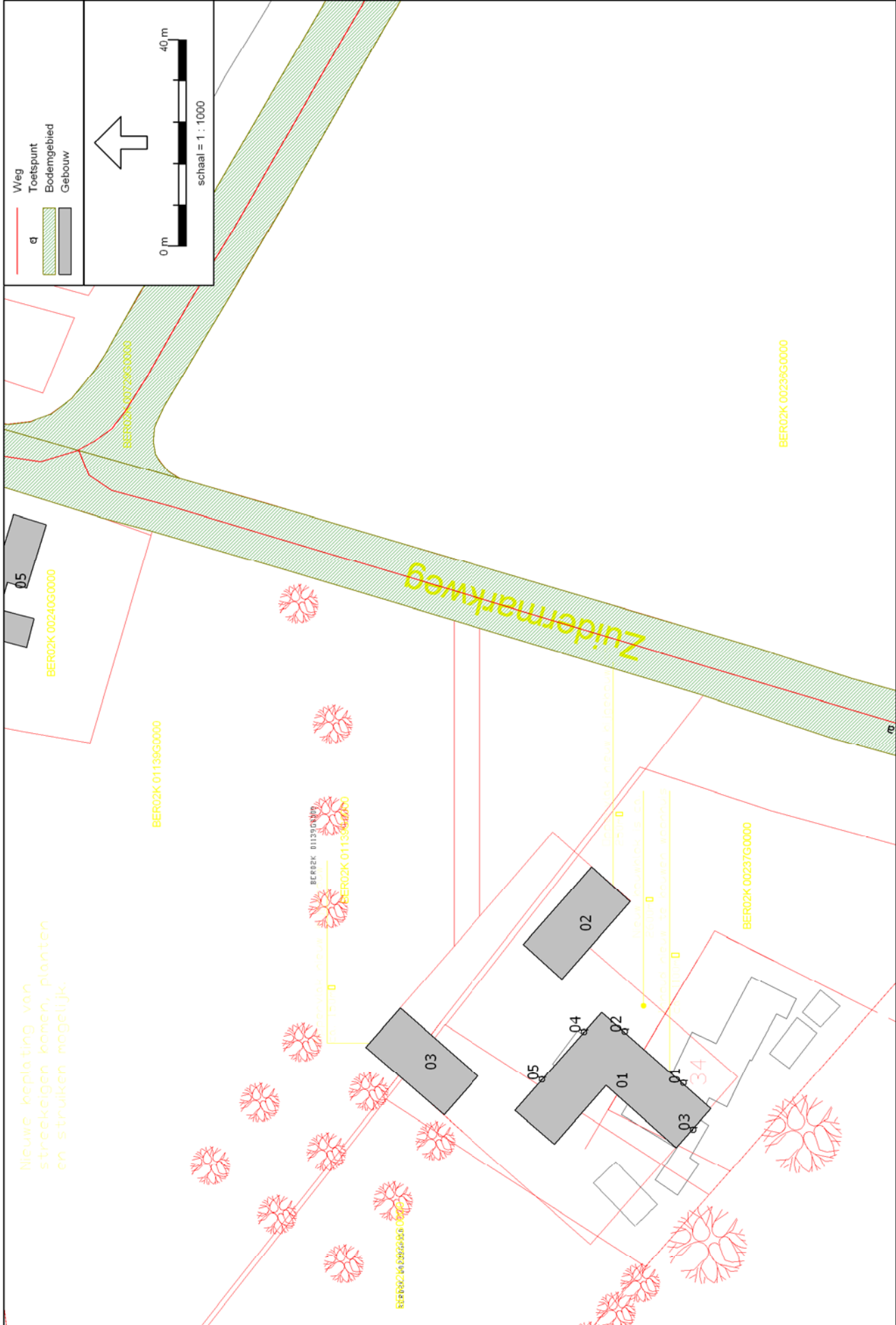
**Onderwerp:** RE: Betr.: Verkeersgegevens akoestisch onderzoek wegverkeerslawai Zuidermarkweg 34 te Beek

Nee. Dit is de Zuidermarkweg. Van de Melkweg zitten geen gegevens in het RVMK. Dus komen daar niet meer dan 300 voertuigen per weekdag overheen. Je zou de Melkweg kunnen mee rekenen met 300 (met onderverdeling Zuidermarkweg). Dan heb je een redelijke worst case.

Groeten Stan

**BIJLAGE IV : SITUATIE REKENMODEL**





**BIJLAGE V : INVOERGEGEVENS REKENMODEL**

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refi. 63	Refi. 125	Refi. 250	Refi. 500	Refi. 1k	Refi. 2k	Refi. 4k	Refi. 8k
01	Geprojecteerde woning	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Geprojecteerde bijgebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Geprojecteerde bijgebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Zuider Markweg 15	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Zuider Markweg 32	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Melkweg 4	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Melkweg 2	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

**ECOPART B.V.**  
**Projectnummer 15973**

**Bijlage Vb**  
**Zuider Markweg 34 te Beek**

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - FIMW-2012

Naam	Onschr.	Bf
01	Zuider Markweg	0,00
02	Melkweg	0,00



Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)
01a	Zuider Markweg	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	WO	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80	--
01b	Zuider Markweg	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	WO	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--
02	Melkweg	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1.5 dB	0,75	0	WO	60	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--

**ECOPART B.V.**  
**Projectnummer 15973**

**Bijlage Vc**  
**Zuider Markweg 34 te Beek**

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%intP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)
01a	80	80	80	--	603,20	6,91	3,10	0,58	--	--	--	--	--	97,84	97,86	100,00	--	1,44	1,07	--	--	0,72	1,07
01b	60	60	60	--	603,20	6,91	3,10	0,58	--	--	--	--	--	97,84	97,86	100,00	--	1,44	1,07	--	--	0,72	1,07
02	60	60	60	--	310,80	6,92	3,09	0,58	--	--	--	--	--	98,14	97,92	100,00	--	1,40	1,04	--	--	0,47	1,04

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMM-2012

Naam	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE(D) 63	LE(D) 125	LE(D) 250	LE(D) 500	LE(D) 1k	LE(D) 2k	LE(D) 4k
01a	--	--	--	--	--	--	40,80	18,30	3,50	--	0,60	0,20	--	--	0,30	0,20	--	--	68,04	77,71	82,87	90,33	98,26	94,46	87,57
01b	--	--	--	--	--	--	40,80	18,30	3,50	--	0,60	0,20	--	--	0,30	0,20	--	--	70,15	78,07	83,51	90,54	97,70	94,08	87,25
02	--	--	--	--	--	--	21,10	9,40	1,80	--	0,30	0,10	--	--	0,10	0,10	--	--	67,11	75,04	80,41	87,52	94,79	91,17	84,34

Model: Groep:	eerste model (hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012																				
Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500
01a	76,27	64,71	74,22	79,40	86,56	94,80	90,99	84,09	72,80	56,51	66,11	71,21	78,91	87,41	83,61	76,71	65,31	--	--	--	--
01b	76,53	66,79	74,60	80,05	87,18	94,25	90,62	83,79	73,08	58,51	66,17	71,00	79,12	86,80	83,15	76,30	65,20	--	--	--	--
02	73,56	63,87	71,68	77,11	84,27	91,35	87,72	80,89	70,17	55,62	63,29	68,11	76,24	83,91	80,26	73,41	62,31	--	--	--	--

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
01a	--	--	--	--
01b	--	--	--	--
02	--	--	--	--

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	voorgevel geprojecteerde woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	voorgevel geprojecteerde woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	zijgevel geprojecteerde woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	zijgevel geprojecteerde woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	zijgevel geprojecteerde woning	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

## **BIJLAGE VI : RESULTATEN**

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Zuider Markweg  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel geprojecteerde woning	1,50	36,42	32,95	25,53	36,46
01_B	voorgevel geprojecteerde woning	4,50	38,07	34,61	27,17	38,11
02_A	voorgevel geprojecteerde woning	1,50	36,32	32,86	25,44	36,36
02_B	voorgevel geprojecteerde woning	4,50	38,08	34,62	27,19	38,12
03_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,50	25,25	21,78	14,38	25,29
03_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,50	26,70	23,23	15,82	26,74
04_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,50	35,84	32,38	24,94	35,88
04_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,50	37,37	33,90	26,44	37,40
05_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,50	36,23	32,77	25,31	36,26
05_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,50	37,57	34,11	26,65	37,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Melkweg  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel geprojecteerde woning	1,50	23,07	19,62	12,15	23,10
01_B	voorgevel geprojecteerde woning	4,50	24,21	20,77	13,28	24,24
02_A	voorgevel geprojecteerde woning	1,50	15,53	12,10	4,58	15,56
02_B	voorgevel geprojecteerde woning	4,50	19,05	15,62	8,10	19,08
03_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,50	--	--	--	--
03_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,50	--	--	--	--
04_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,50	25,12	21,68	14,20	25,16
04_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,50	26,34	22,90	15,41	26,37
05_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,50	27,90	24,46	16,98	27,94
05_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,50	28,93	25,50	18,01	28,97

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel geprojecteerde woning	1,50	36,62	33,15	25,73	36,66
01_B	voorgevel geprojecteerde woning	4,50	38,25	34,78	27,35	38,28
02_A	voorgevel geprojecteerde woning	1,50	36,36	32,89	25,48	36,40
02_B	voorgevel geprojecteerde woning	4,50	38,14	34,67	27,24	38,17
03_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,50	25,25	21,78	14,38	25,29
03_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,50	26,70	23,23	15,82	26,74
04_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,50	36,20	32,74	25,29	36,23
04_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,50	37,70	34,23	26,77	37,73
05_A	zijgevel geprojecteerde woning	1,50	36,82	33,37	25,91	36,86
05_B	zijgevel geprojecteerde woning	4,50	38,13	34,67	27,20	38,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## Quickscan Flora en Fauna Zuidermarkweg 34 Beek

Aanleiding: aanpassing bouwblok en nieuwbouw

Opdrachtgever/initiatiefnemer: Fam. B. Klein Herenbrink

## Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	3
1.1. Aanleiding.....	3
1.2. Doel.....	3
1.3. Verantwoording.....	3
2. Flora- en faunawet.....	4
2.1. Wetgeving en verplichtingen .....	4
2.2. Algemene maatregel van Bestuur.....	6
2.3. Gedragscodes.....	7
3. Werkwijze en inspanning.....	8
4. Bureauonderzoek.....	9
5. Veldonderzoek.....	11
5.1 Vaatplanten.....	11
5.2 Zoogdieren.....	11
Grondgebonden zoogdieren.....	11
Vleermuizen.....	12
Marterachtigen.....	13
Eekhoorn.....	14
5.3 Vogels.....	15
5.4 Amfibieën en vissen.....	15
5.5 Reptielen.....	16
5.6 Libellen en dagvlinders.....	16
5.7 Overige ongewervelden.....	16
6. Het plan .....	17
7. Toetsing aan de Flora- en faunawet.....	18
7.1. Vaatplanten, amfibieën, vissen, reptielen, libellen en dagvlinders en Ongewervelden.....	18
7.2 Zoogdieren	
Grondgebonden zoogdieren.....	18
Vleermuizen.....	18
Marterachtigen.....	18
7.3 Vogels.....	18
8. Conclusies en aanbevelingen.....	19

### Bijlagen:

1. Tabellen Flora en faunawet;
2. Modulaire soortenlijst inventarisatie plangebied.

### Colofon



Opdrachtgever	: Bouwkundig Teken- en adviesbureau van Vugt
Projectleider	: ing. A.H. van Vugt namens fam. B. Klein Herenbrink
Datum	: 6 mei – 26 september 2014
Status	: concept 2
Rapportnummer	: PBO 14050501
Opgesteld door	: ing. J.H.B. Oosterink

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

Bouwkundig Tekenbureau van Vugt is voornemens om op het onderzoeksgebied te Beek een woning te realiseren in een gewijzigde erfindeling en op een aan te passen bouwblok in opdracht van de familie B. Klein Herenbrink. De oude woonboerderij wordt gesloopt. Gezien nationale en internationale regelgeving is het noodzakelijk onderzoek te doen naar beschermde flora en fauna. Voor goed veldonderzoek is het mede noodzakelijk te weten welke flora en fauna potentieel (kunnen) voorkomen op het onderhavig onderzoeksgebied.

## 1.2. Doel

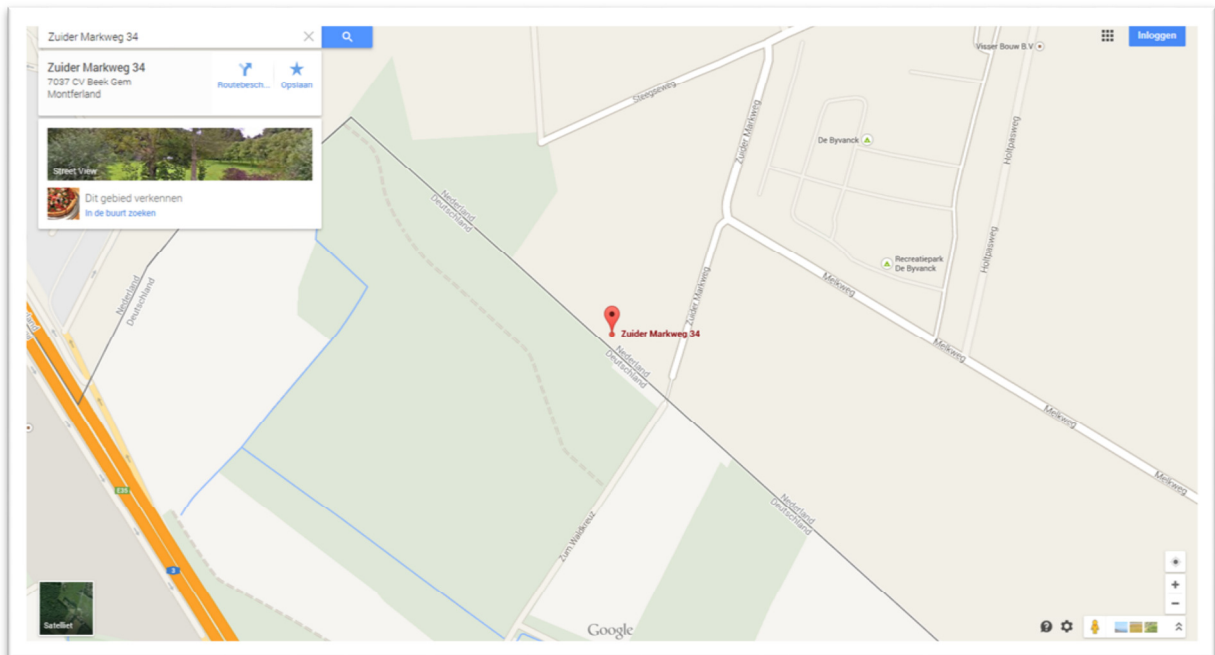
Met het opstellen van deze quickscan worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke, middels de Flora- en faunawet beschermde, flora en fauna komen potentieel voor op het onderzoeksgebied?
- Welke negatieve effecten kan de potentieel aanwezige flora en fauna ondervinden van de ingreep?
- Is, gelet op de mogelijke negatieve effecten, het uitvoeren van de ingreep een overtreding van de Flora- en faunawet?

## 1.3. Verantwoording

Door Bouwkundig Teken- en Adviesbureau van Vugt is aan Planburo Oosterink, Adviseurs voor Ruimtelijke Inrichting en Beheer uit Gaanderen gevraagd de Quickscan uit te voeren.

Dit rapport is de weerslag van het bureauonderzoek, de veldinventarisatie en de ecologische beoordeling van het plan.



Locatie: Zuidermarkweg 34 te Beek (grenzend aan de landsgrens) bron: Google Maps

## 2. Flora- en faunawet

### 2.1 Wetgeving en verplichtingen

In het kader van de Flora- en faunawet moeten de gevolgen van een wijziging in de ruimtelijke ordening worden onderzocht en zo nodig nadelige gevolgen voorkomen of gecompenseerd worden.

De Flora en Fauna van Nederland is beoordeeld en gerubriceerd op zeldzaamheid en de bedreiging van het voortbestaan. De bedreigde soorten staan aangegeven op een zogenaamde "rode lijst" van het IUCN. Rode lijst soorten zijn planten en dieren die uit Nederland verdwenen zijn of dreigen te verdwijnen. De actuele lijst omvat 3363 soorten die verder in tabellen zijn gerubriceerd met beschermingscategorieën.

Voor de Flora- en faunawet geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen van bepaalde soorten zijn beschermd. De Flora- en faunawet maakt onderscheid in drie beschermingscategorieën. Iedere categorie heeft zijn eigen ontheffingsmogelijkheden en toetsingscriteria. Bij het onderzoek is in beeld gebracht of er vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingscategorieën. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend werkt. Broedvogels en vleermuizen zijn soortgroepen uit de strengste beschermingscategorie. Voor de overige soortgroepen is de beschermingsstatus afhankelijk van de soort.

#### *Broedvogels*

Alle broedende inheemse vogels en hun nesten zijn wettelijk beschermd en vallen onder de strikt beschermde klasse (soorten tabel 3). De Flora- en faunawet regelt onder meer de bescherming van vogels in het broedseizoen: het verstoren van broedende vogels en jongen, of het vernielen van nesten en eieren is verboden. In de meeste gevallen is een overtreding gemakkelijk te voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of de broedgelegenheid buiten het broedseizoen te verwijderen. Nesten van huismus, steenuil, sperwer, ransuil, kerkuil, boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, ooievaar, oehoe, roek, slechtvalk, wespindief en zwarte wouw zijn het gehele jaar beschermd. Het betreffen soorten uit de beschermingscategorieën 1 t/m 4 van de aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen (bron: Dienst Regelingen, 25 augustus 2009). De nestplaats, bomengroep of boomholte van een deel van deze soorten worden ook buiten het broedseizoen gebruikt. Een ander deel van deze soorten maken enkel gebruik van door andere vogelsoorten gemaakte nestgelegenheid, of maken ieder jaar gebruik van hetzelfde nest (of dezelfde nestlocatie). Daarnaast is er een aantal soorten waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn, ondanks dat de soort ieder jaar op dezelfde plek terugkeert om te broeden (beschermingscategorie 5). Van deze soorten wordt verondersteld dat ze over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voorwaarde hierbij is dat er in de directe omgeving wel geschikt habitat aanwezig is. Voorbeelden hiervan zijn spechtensoorten, huiszwaluw, boerenzwaluw, ekster, bosuil, torenvalk en holenbroeders als boomkruiper, koolmees en bonte vliegenvanger. Nestlocaties van soorten uit de beschermingscategorie 5 zijn in uitzonderlijke gevallen ook buiten het broedseizoen beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

#### *Vleermuizen*

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten genieten zowel binnen de Flora- en faunawet als binnen de Natuurbeschermingswet een strikte bescherming. Alle vleermuissoorten staan vermeld in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan

een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen alle verblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming genieten. Vleermuizen zijn streng beschermd omdat dat ze erg kwetsbaar zijn. De afgelopen vijftig jaar zijn sommige soorten erg zeldzaam geworden of geheel verdwenen. Wanneer overwinterende dieren worden verstoord, is de kans groot dat ze sterven omdat ze dan teveel van hun vetreserve gebruiken. Maar al te vaak worden bomen gekapt en oude gebouwen gerenoveerd of gesloopt. Als zich hierin een vleermuiskolonie bevindt, heeft dat grote gevolgen voor de vleermuisstand in de wijde omgeving. Omdat ze meestal maar één jong per jaar krijgen, kan herstel erg lang duren. Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Daarnaast hebben ingrepen in het landschap ook negatieve gevolgen doordat foerageergebieden en vliegroutes, waar vleermuizen jaren achtereen gebruik van maken, verdwijnen. De impact die een ingreep kan hebben verschilt sterk per situatie en per soort waardoor meestal gedetailleerde gegevens nodig zijn om een passend advies te geven.

#### *Algemene zorgplicht*

Voor de incidenteel te verwachten grondgebonden zoogdieren en amfibieën geldt een algehele vrijstelling van de Flora- en faunawet met betrekking tot de ruimtelijke ontwikkelingen en herinrichting die plaats zullen vinden op de onderzoekslocatie. Dit neemt dat niet weg dat aan de algemene zorgplicht moet worden voldaan. Deze zorgplicht houdt in dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen nadelige gevolgen voor de fauna kunnen ontstaan, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten of maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen te voorkomen." Onder de Flora- en Faunawet zijn ongeveer 500 van de 36.000 soorten in Nederland aangewezen als beschermde dier- of plantensoort.

Overzicht aantallen wettelijk beschermde dier- en plantensoorten per klasse

	Aantal beschermde soorten
<b>Ongewervelde dieren</b>	
Kreeftachtigen	1
Weekdieren	2
Kevers	5
Mieren	4
Libellen	8
Dagvlinders	26
<b>Gewervelde dieren</b>	
Vissen	12
Amfibieën	16
Reptielen	7
Zoogdieren,	65
waarvan Vleermuizen	17
Vogels	vrijwel allemaal
<b>Planten</b>	
Vaatplanten	102

Bron: Staatscourant en Staatsblad

CBS/MNC/jan08

## 2.2. Algemene maatregel van Bestuur

Op 23 februari 2005 is de zogenaamde Algemene Maatregel van Bestuur "AmvB art. 75" van de Flora- en faunawet in werking getreden. In dit besluit is een vrijstelling voor specifieke activiteiten en soorten geregeld. Tevens introduceert de AmvB de gedragscode. Voor ontheffingen en gedragscodes bij ruimtelijke ingrepen is de lijst omgezet in een indicatievelijst die als hulpmiddel fungeert bij het inventariseren.

De AmvB verdeelt alle beschermde soorten (op uitzondering van de vogels) in drie tabellen.

De meer algemeen voorkomende beschermde soorten staan in tabel 1, de overige beschermde soorten staan in tabel 2 en de strikt beschermde soorten staan in tabel 3. Voor de vogelsoorten geldt een andere regeling. Per brief van 25 augustus 2009 heeft bevoegd gezag laten weten nieuw beleid te hebben met betrekking tot vogels. Onlangs is de gedragscode voor de bouw- en ontwikkelingssector goedgekeurd. Hierin staat een aangepaste lijst met jaarrond beschermde vogelnesten.

In de praktijk zijn in beginsel alle vogels en nesten beschermd.

### Tabel 1

Voor soorten die opgenomen zijn in tabel 1 geldt een algehele vrijstelling wanneer de werkzaamheden vallen onder:

- bestendig beheer en onderhoud, ook in landbouw en bosbouw;
- bestendig gebruik;
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting;

Wanneer de werkzaamheden niet onder een van deze categorieën vallen en er is een negatief effect op de soorten uit tabel 1, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Deze wordt dan, door bevoegd gezag, onderworpen aan een lichte toets. Het toetsingscriterium daarbij is of de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in het geding is en of de activiteit een redelijk doel dient.

### Tabel 2

De soorten zoals opgenomen in tabel 2 zijn strenger beschermd. Hierbij geldt een vrijstelling mits gewerkt wordt volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Vallen de werkzaamheden niet onder de bij tabel 1 genoemde categorieën of wordt niet gewerkt volgens een gedragscode, dan moet een ontheffing aangevraagd worden. Deze wordt, net als de soorten van tabel 1, onderworpen aan een lichte toets.

### Tabel 3

De soorten uit tabel 3 zijn de zwaarst beschermde soorten. Ook wanneer werkzaamheden vallen onder een van de bij tabel 1 genoemde categorieën, geldt niet zonder meer een vrijstelling. Enkel bij bestendig beheer en onderhoud is een vrijstelling mogelijk wanneer gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode. Bij negatieve effecten op beschermde soorten die ontstaan bij werkzaamheden die in een van de andere categorieën vallen zijn ontheffingsplichtig. Voor het verstrekken van een ontheffing worden deze onderworpen aan de zware toets. Dit houdt in dat:

- Er mag geen andere bevredigende oplossing voor de geplande activiteit zijn;
- De activiteit mag er niet voor zorgen dat er afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- Er moet sprake zijn van een in of bij de wet genoemd belang.
- Bij soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn moet tevens sprake zijn van een door de Habitatrichtlijn erkend belang;



- dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;
- de bescherming van flora en fauna;
- de openbare veiligheid.

## Vogels

Per brief van 25 augustus 2009 heeft bevoegd gezag laten weten nieuw beleid te hebben met betrekking tot vogels. Onlangs is de gedragscode voor de bouw- en ontwikkelingssector goedgekeurd. Hierin staat een aangepaste lijst met jaarrond beschermde vogelnesten. Voor ontheffingen en gedragscodes bij ruimtelijke ingrepen is de lijst omgezet in een indicatieve lijst die als hulpmiddel fungeert bij het inventariseren.

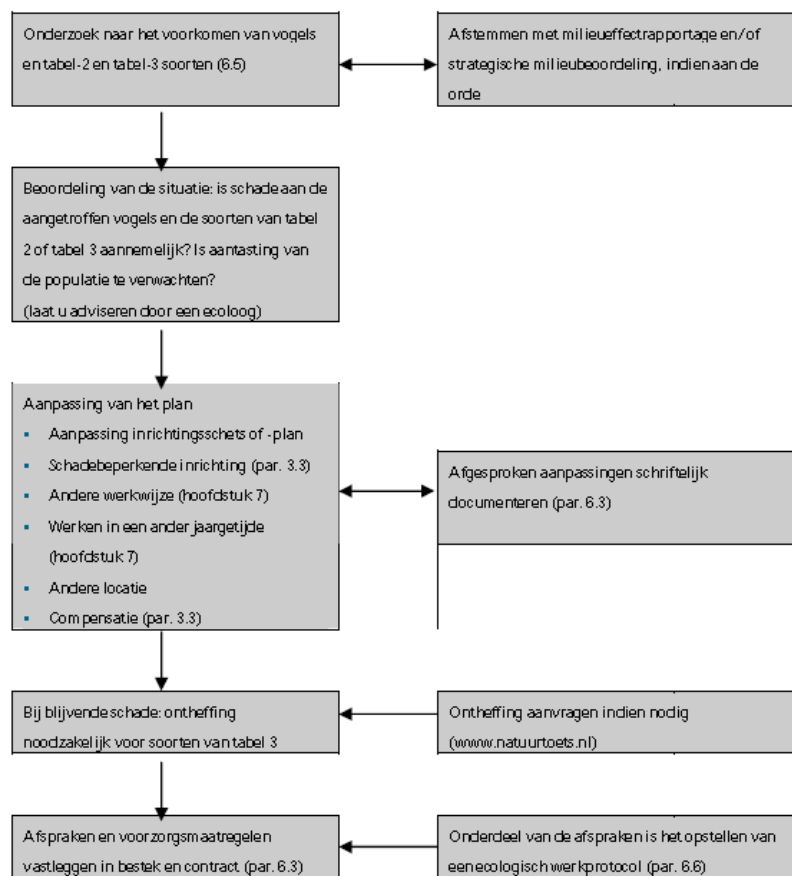
### 2.3. Gedragscodes

Werken volgens een gedragscode kan een vrijstelling van soorten op tabel 2 en tabel 3 geven. Hiervoor dient echter gewerkt te worden volgens een door de minister vastgestelde gedragscode. Bij onderhavige activiteit is de gedragscode van Bouwend Nederland het meest toepasselijk.

De gedragscode geeft richtlijnen voor natuurvriendelijk grondwerk en bouwen en beschrijft hoe om te gaan met de ecologische kwaliteiten van het gebied.

#### 5.5.2

#### STAPPENSHEMA 2: LOCATIEONTWIKKELING



Stappenschema uit de gedragscode "Bouwend Nederland"

### 3. Werkwijze en inspanning

Op 24 april 2014 is het onderzoeksgebied Zuidermarkweg 34 te Beek door J.H.B. Oosterink bezocht. Daarbij is gekeken naar de aanwezige ruimtelijke structuren en de ecotopen op en rond het onderzoeksgebied.

Vervolgens zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Door middel van een literatuuronderzoek is gekeken welke beschermde flora en fauna in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied is waargenomen. Daarbij is gebruik gemaakt van de meest recente verspreidingsatlassen (al dan niet online), de literatuurlijst op [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl) en is gezocht naar onderzoeksrapporten via Google.
2. Aan de hand van het veldbezoek en de geraadpleegde literatuur is op basis van expert judgement een inschatting gemaakt welke beschermde flora en fauna en bijbehorende functies potentieel op het onderzoeksgebied voorkomen.
3. In samenspraak met de opdrachtgever is de ingreep in kaart gebracht en omschreven.
4. Op basis van de beschreven ingreep is een inschatting gemaakt of een negatief effect op de potentieel aanwezige soorten en functies redelijkerwijs te verwachten is.
5. Uiteindelijk zijn de mogelijke negatieve effecten getoetst aan de Flora- en faunawet.

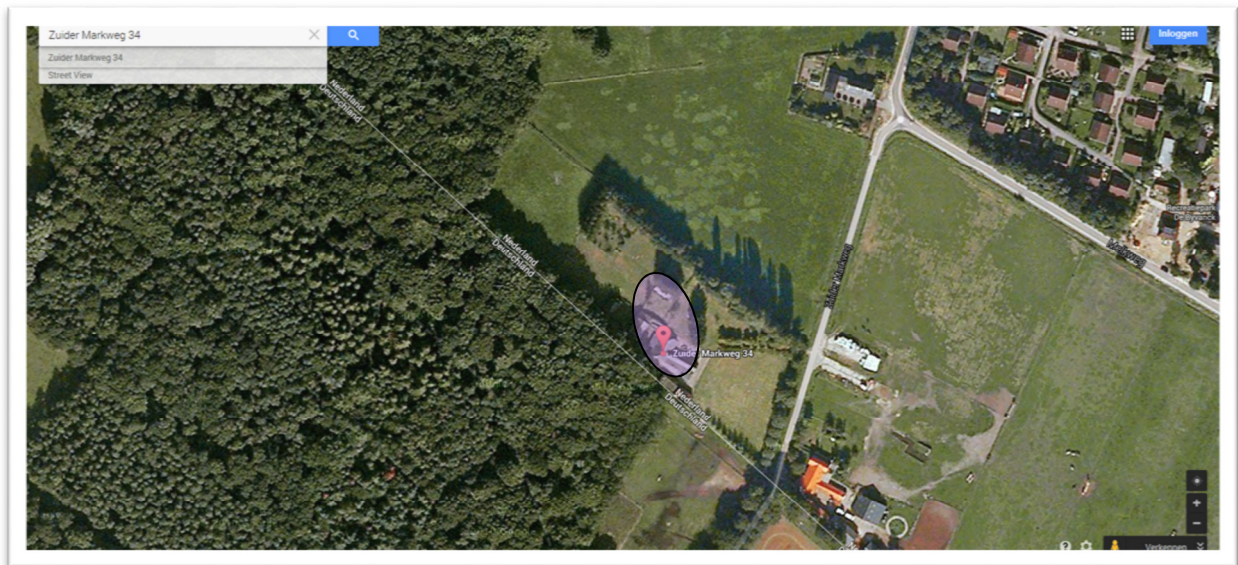


Lokale ligging plangebied Zuidermarkweg 34 te Beek (landsgrens met Duitsland)

## 4. Bureauonderzoek

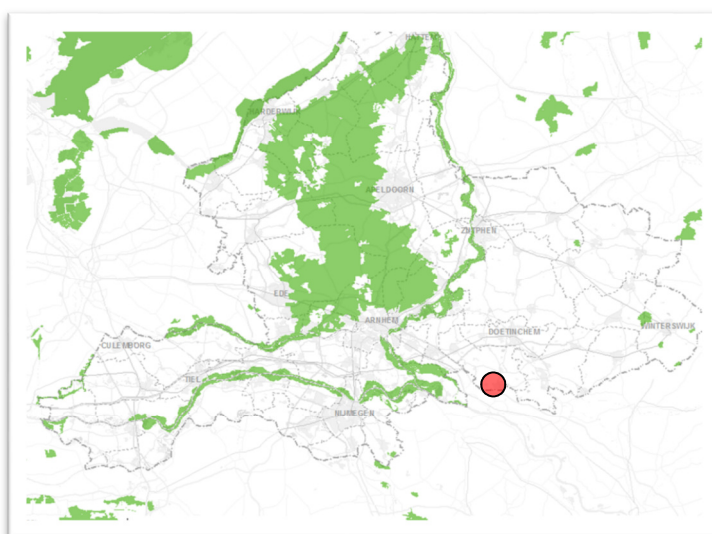
Het onderzoeksgebied is gelegen aan de Zuidermarkweg 34 te Beek, gemeente Montferland van de provincie Gelderland. Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom op ca. 1 km ten zuidwesten van de kom Beek. Ten zuidwesten van het plangebied ligt een bosgebied (grotendeels over de landsgrens Duitsland, sloot ten zuiden van het plangebied) en op 200 m ten noordoosten ligt camping de Bijvanck.

De snelweg A12 ligt op ca. 500 m. ten zuidwesten van het plangebied.



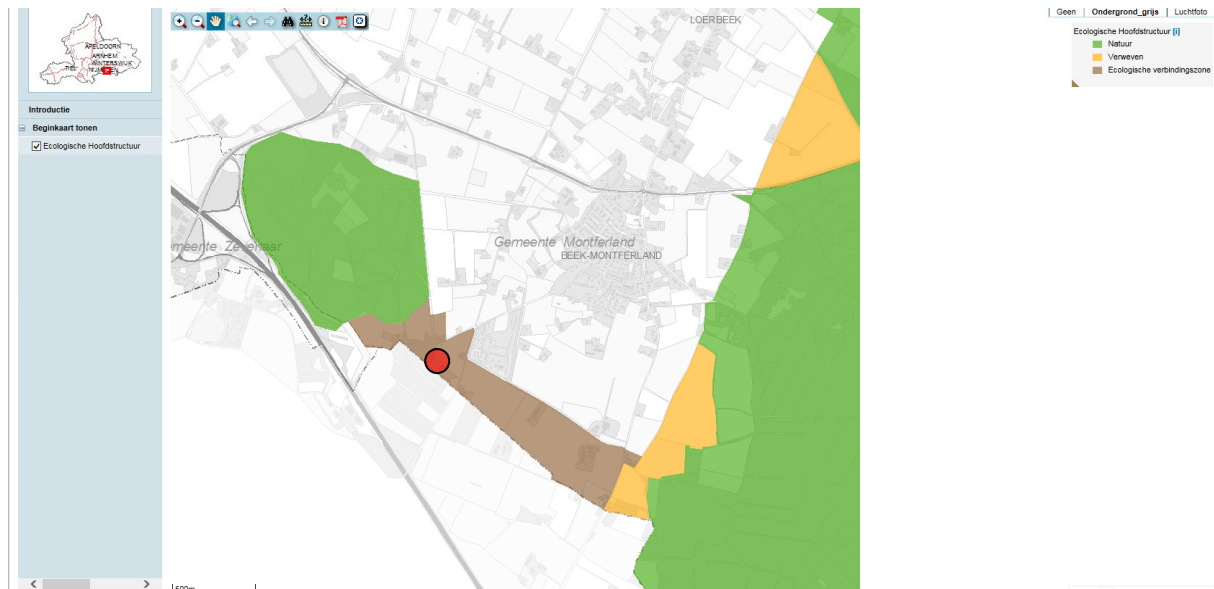
Globale inkadering plangebied, plangebied en ligging in relatie tot de directe omgeving

Het plangebied buiten de bebouwde kom van Beek. Het valt buiten de Europese vogel- en habitatrichtlijngebieden en de Natura 2000 gebieden. Dit zijn de grotere natuurgebieden waaronder voor Oost Nederland en deze regio het rivierengebied en de Veluwe.



Natura 2000 gebieden Nederland, provincie Gelderland

De afstand van het plangebied tot het Natura 2000 gebied "De Geldersepoort" is ca. 7,5 kilometer. De afstand tot het natuurkerngebied Montferland (oost) is ca. 1 kilometer en de afstand tot landgoed Bijvanck ca. 400 m. (west). Het bouwplan heeft geen invloed op deze gebieden.



Kaart ecologische hoofdstructuur, verbindingzone Bijvanck - Montferland

Het plangebied ligt binnen de kerngebieden van Ecologische Hoofdstructuur (EHS), in de ecologische verbindingzone tussen landgoed Bijvanck en de bossen van Montferland. De Provincie (en gemeente) beoogt de ecologische kwaliteit van de verbindingzone te versterken.

Op basis van de provinciale Atlas Groen Gelderland zijn voor het plangebied ten aanzien van fauna geen bedreigde (rode lijst) soorten te verwachten. Voor de flora kunnen mogelijk enkele soorten worden verwacht op basis van de Flora van Nederland. Rode lijst soorten zijn planten en dieren die uit Nederland verdwenen zijn of dreigen te verdwijnen. De actuele lijst omvat 3363 soorten. Rode lijst soorten zijn vooral op Montferland te verwachten.



## 5. Veldonderzoek

Op basis van de aanwezige ecotopen is een beoordeling gemaakt welke beschermde flora en fauna mogelijk op het onderzoeksgebied voorkomt. Aangezien onderhavige activiteit in de categorie ruimtelijke ordening valt wordt in dit hoofdstuk enkel van soorten uit tabel 2 en 3 een beoordeling gemaakt (zie bijlage tabellen).

Voor het veldonderzoek is het gehele perceel onderzocht inclusief de directe omgeving en de bestaande bebouwing (woning en bijgebouwen).

### Algemene typering ecotoop:

Het plangebied betreft een oude woonboerderijtje met omliggende weilandjes. Op het erf zijn enkele bomen aanwezig en rond het perceel staat een jonge meidoornhaag met struweel van (knot) wilgen.

Een deel van de weilanden wordt bemest en gemaaid of begraasd.

Een modulaire lijst aangetroffen planten is als bijlage toegevoegd.

### 5.1. Vaatplanten

In betreffend weiland werden geen beschermde vaatplanten verwacht en deze zijn tijdens het veldbezoek ook niet aangetroffen.



Het plangebied betreft een erf met weilanden met bemeste en intensief begraasde weide met algemene plantensoorten en beperkte ecologische waarde. Jonge meidoornhaag rond het perceel.

### 5.2. Zoogdieren

#### Grondgebonden zoogdieren

De verspreiding van de grote bosmuis, veldspitsmuis en de eikelmuis ligt in de directe

omgeving van Winterswijk, Twente, Zeeuws-Vlaanderen of in Zuid-Limburg. De noordse woelmuis heeft een zeer natte kruidenrijke vegetatie. De waterspitsmuis is gebonden aan schone wateren. Derhalve kan gesteld worden dat deze soorten niet binnen het plangebied zullen voorkomen. Er zijn ook geen indicaties voor verblijfplaatsen van beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen.

### Vleermuizen

De bosrand achter het plangebied is geschikt als foerageergebied voor een groot aantal vleermuissoorten. De plannen voor het plangebied belemmeren deze eventuele ecologische waarde niet. Het nieuwe erf wordt verder van de bosrand geplaatst.

		Kraamverblijfplaats	Zomerverblijfplaats	Paarverblijfplaats	Winterverblijfplaats	Vliegroute	Foerageergebied
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x	x		x	x
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>						x
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>					x	x
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	x	?		x	x
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>						
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	x	x			x	x
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>						
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>						
Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>						
Baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>						
Brandt's vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	x	x			x	x

x Komt potentieel voor  
 Hiervan is geen ecologische informatie bekend  
 ? informatie bekend

Tabel 1: Soort-functie matrix voor de potentieel voorkomende vleermuizen.



Oude houtopslag tegen de bosrand



De bestaande woonboerderij wordt intensief bewoond met gebruik van alle woonvertrekken. De schuurtjes worden gebruikt voor (hout)opslag. De bebouwing op het plangebied is onderzocht met een "bat-detector" op de aanwezigheid van vleermuizen. Deze zijn niet aangetroffen.



Metingen met bat-detector op 24 april 2014. (geen ultrasone geluidswaarnemingen)



### Marterachtigen

Het plangebied is een potentiële verblijfplaats voor de steenmarter.

Met een speciaal op de signalering van marterachtigen getrainde JR terriër is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van beschermde fauna.



Er zijn echter geen sporen van de das of andere marterachtigen aangetroffen. Het plangebied is mogelijk te intensief in gebruik waardoor verstoringen. Gesteld kan worden dat de marter of de das op het plangebied dan ook geen verblijfplaats of essentieel foerageergebied heeft.



---

### Eekhoorn

Op het onderzoeksgebied of in nabije beplantingen van het bosgebied zijn geen nesten van de eekhoorn aangetroffen. Wel is aannemelijk dat de eekhoorn rond het plangebied algemeen voor zal komen.

Op het erf zijn geen oude holle bomen aanwezig.



bestaande te handhaven knotwilgen perceelgrens





Bestaand erf met diverse bomen en parkeerruimte

### 5.3. Vogels

In de bomen rond het plangebied zijn diverse nesten van vogels waargenomen. Te verwachten broedvogels zijn zangvogels die in de tuin broeden als de merel, koolmees en de winterkoning. De specht is gehoord in de omgeving maar heeft geen aanwijsbare pleisterplaats op het onderzoeksgebied. Verblijfplaatsen zijn niet aanwezig. Het is aannemelijk dat het onderzoeksgebied onderdeel is van het leefgebied van de steenuil. Echter op en rond het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid aangetroffen. Het bouwplan heeft daarom (behoudens evt. tijdens het broedseizoen) geen invloed het leefgebied niet. Op dit moment zijn geen nesten aanwezig in de te verwijderen bomen op het bestaande erf en ook niet in of aan de woning en de bijgebouwen.



Laantje Paardekastanjes in matige staat.

### 5.4. Amfibieën en vissen

Op het plangebied zelf is geen water aanwezig en is daarom niet geschikt als voortplantingswater voor amfibieën en vissen. Op het plangebied kan de aanwezigheid van (overwinterende) amfibieën redelijkerwijs uitgesloten worden.

### 5.5. Reptielen

In de bosrand kunnen mogelijk reptielen met een vaste verblijfplaats voorkomen. Deze verblijfplaatsen worden niet bedreigd door het initiatief. Er zijn geen sporen van aanwezigheid van reptielen op en rond het erf aangetroffen.

### 5.6. Libellen en dagvlinders

De omgeving van het plangebied is in potentie een aantrekkelijk gebied voor libellen en dagvlinders. Deze zijn echter niet aangetroffen. De directe omgeving met nat en bloemrijk grasland ten zuiden van het plangebied is een aantrekkelijk leefgebied. Het initiatief beoogt de bebouwing verder uit de bosrand te plaatsen.

Gezien de huidige aard van het plangebied met overwegend intensief gemaaide oppervlakken (erf en weiden) kan het voorkomen van beschermde libellen en dagvlinders binnen het plangebied redelijkerwijs uitgesloten worden.



Natte bloemrijke natuurweide ten zuiden van het plangebied (Duitsland), in eigendom initiatiefnemer

### 5.7. Overige ongewervelden

Gezien de aard van het plangebied kan het voorkomen van beschermde overige ongewervelden binnen het plangebied (erf en weiden) redelijkerwijs uitgesloten worden.



Intensief beheerde weide grenzend aan de bosrand Duitsland

## 6. Het plan

De wijziging van inrichting van het plangebied betreft de vervangende bouw van een woning met bijgebouwen verder van de bosrand. Zie onderstaand landschapsplan. Het bouwplan zelf moet nog nader worden uitgewerkt. Rond de woning komen nieuwe landschapselementen zoals nutsbomen en een boomgaard. Een bestaande okkernoot wordt verplant. De overige bomen op het bestaande erf zijn niet waardevol. Het laantje van paardekastanjes langs de bestaande oprit verkeren in matige staat.



De bestaande sloot langs de bosrand (tevens landsgrens met Duitsland) wordt vergraven waardoor een natuurlijk en gevarieerd talud ontstaat met een aantrekkelijke milieugradiënt. Langs de sloot komen groepen vochtminnend struweel. In de westhoek van het perceel wordt op een deel van het weiland een poel aangelegd. De vrijkomende grond wordt gebruikt voor de aanleg van de hoogstamfruit boomgaard. Op en rond het erf komen nieuwe bomen en de nieuwe inrit wordt voorzien van een rij veldesdoorns. De bestaande hagen rond het perceel blijven behouden. Langs het erf en de oprit komen nieuwe hagen.

Met de verplaatsing van het bouwblok en de aanleg van landschappelijke beplantingen en voorzieningen ontstaat een meerwaarde voor de biotoop en een versterking van de ecologische verbindingszone.

## 7. Toetsing aan de Flora- en faunawet

Op basis van de resultaten en de ingreep is een toetsing op de Flora- en faunawet uitgevoerd. Hierdoor is duidelijk op welke soorten mogelijk een negatief effect optreedt en of hiervoor aanvullend onderzoek dan wel een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk is.

### 7.1. Vaatplanten, amfibieën, vissen, reptielen, libellen en dagvlinders en ongewervelden

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van beschermde soorten uit deze soortgroepen op en rond het erf en de weiden redelijkerwijs uitgesloten kunnen worden. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. Betreffende deze soortgroepen zal de uitvoer van de ingreep zal dan ook geen overtreding van de Flora- en faunawet plaatsvinden.

### 7.2 Zoogdieren

#### Grondgebonden zoogdieren

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van beschermde soorten uit deze soortgroepen redelijkerwijs uitgesloten kunnen worden. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. Betreffende deze soortgroepen zal de uitvoer van de ingreep zal dan ook geen overtreding van de Flora- en faunawet plaatsvinden.

#### Vleermuizen

Uit de resultaten blijkt dat enkele vleermuissoorten rond het onderzoeksgebied kunnen voorkomen. De toetsing laat zien dat er geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen verwijderd worden. De inpassing van de woning belemmert geen vliegrouete langs de bosrand.

#### Marterachtigen

Een potentieel negatief effect op de steenmarter kan redelijkerwijs uitgesloten worden.

### 7.3 Vogels

De inrichting van het plangebied wijzigt zich door een sanering van de oude gebouwen en nieuwbouw meer centraal op het perceel. Dit in een vervangende groene erfinrichting. Hagen en beplantingen zijn gunstig voor vogels. Gelet op de bestaande situatie van een open erf en steriele weiden is een negatief effect op soorten met een vaste rust- en/of verblijfplaats redelijkerwijs uit te sluiten.

Ook schade op het eventuele leefgebied van een steenuil is redelijkerwijs uit te sluiten. Er is sprake van een gelijkwaardige of verbeterde biotoop voor vogels.

Bij de sloop en bouw dient wel rekening gehouden te worden met mogelijk aanwezige broedvogels in de bomen en beplantingen rond het plangebied. Alle nesten van vogels zijn beschermd wanneer deze in functie zijn. Er zullen eventueel vroegtijdig werende maatregelen moeten worden getroffen of activiteiten buiten het (verlengde) broedseizoen van 15 maart tot en met 15 juli.

Een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet is niet nodig.

## 8. Conclusies en aanbevelingen

Uit de toetsing aan de Flora- en faunawet blijkt dat, bij de uitvoer van de ingreep er eventueel alleen negatieve effecten te verwachten zijn op:

- Vogels.

Dit betreft dan eventueel het effect op nesten rond het plangebied.

Op de overige soortgroepen wordt geen negatief effect op beschermde soorten (of functies) verwacht. De voorgenomen ingreep met de vervangende bouw van een vrijstaande woning en de inrichting van een erf met natuurlijk sloottalud, struweel, bomen en poel biedt een meerwaarde voor de biotoop van vogels en andere dieren. Er is gelet op de bestaande situatie van een steriele begraasde weide een positief effect op flora en fauna. Het landschapsplan geeft een versterking van de ecologische verbindingzone.

*Ecologisch effect:*

Het plan is per saldo een "positieve ecologische ontwikkeling".

Aanbevelingen:

Voor de mogelijk aanwezige broedvogels geldt dat de werkzaamheden bij voorkeur buiten het broedseizoen uitgevoerd dienen te worden. Voor het broedseizoen stelt de wet geen vaste begin of eind datum, echter loopt dit vaak van 15 maart tot 15 juli. Dienen de werkzaamheden toch binnen het broedseizoen uitgevoerd te worden, dient vooraf een inventarisatie van aanwezige nesten uitgevoerd te worden. Deze mogen tijdens de werkzaamheden niet verstoord worden.

Wanneer de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd worden, is geen nader onderzoek of ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

Datum: 6 mei 26 september 2014

Planburo Oosterink  
ing. J.H.B. Oosterink

Document: Ecologische Quickscan Flora & Fauna Zuidermarkweg 34 Beek 05 05 2014  
Rapportnr: PBO 14050501

## Bijlage 1: Tabellen Flora- en faunawet

Tabel 2: overige soorten	
R = soort van Rode lijst 2004	
<b>Zoogdieren</b>	
Damhert <sup>†</sup>	<i>Dama dama</i>
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>
Grijze zeehond <sup>†</sup>	<i>Halichoerus grypus</i>
Grote bosmuis <sup>†</sup>	<i>Apodemus flavicollis</i>
Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>
<b>Reptielen en amfibieën</b>	
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>
<b>Dagvlinders</b>	
Moerasparelmoervlinder <sup>†</sup>	<i>Euphydryas aurinia</i>
Vals heideblauwtje <sup>†</sup>	<i>Lycaeides idas</i>
<b>Vissen</b>	
Bempje	<i>Noemacheilus barbatulus</i>
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Meerval	<i>Silurus glanis</i>
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>
<b>Vaatplanten</b>	
Aangebrande orchis <sup>†</sup>	<i>Orchis ustulata</i>
Aapjesorchis <sup>†</sup>	<i>Orchis simia</i>
Beenbreek <sup>†</sup>	<i>Narthecium ossifragum</i>
Bergklokje	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Bergnachtsorchis <sup>†</sup>	<i>Platanthera chlorantha</i>
Bijenorchis	<i>Ophrys apifera</i>
Blaasvaren <sup>†</sup>	<i>Cystopteris fragilis</i>
Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>
Bleek bosvogeltje <sup>†</sup>	<i>Cephalanthera damasonium</i>
Bokkenorchis <sup>†</sup>	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Brede orchis <sup>†</sup>	<i>Dactylocteniza majalis majalis</i>
Bruinrode wespenorchis <sup>†</sup>	<i>Epipactis atrorubens</i>
Dasloot	<i>Allium ursinum</i>
Dennenorchis <sup>†</sup>	<i>Goodyera repens</i>
Duitse gentiaan <sup>†</sup>	<i>Gentiana germanica</i>
Franjgentiaan <sup>†</sup>	<i>Gentiana ciliata</i>
Geelgroene wespenorchis <sup>†</sup>	<i>Epipactis muelleri</i>
Gele helmblom	<i>Pseudofumaria lutea</i>
Gelekte orchis <sup>†</sup>	<i>Dactylocteniza maculata</i>
Groene nachtorchis <sup>†</sup>	<i>Coeloglossum viride</i>
Groensteel <sup>†</sup>	<i>Asplenium viride</i>
Grote keverorchis <sup>†</sup>	<i>Listera ovata</i>
Grote muggenorchis <sup>†</sup>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
Gulden sleutelbloem <sup>†</sup>	<i>Primula veris</i>
Harkelijn <sup>†</sup>	<i>Orchis morio</i>
Herfstschroeforchis <sup>†</sup>	<i>Spiranthes spiralis</i>
Honddskruid <sup>†</sup>	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Honinorchis <sup>†</sup>	<i>Hemimium monorchis</i>
Jeneverbes <sup>†</sup>	<i>Juniperus communis</i>
Klein glaskruid	<i>Parietaria judaica</i>
kleine keverorchis <sup>†</sup>	<i>Listera cordata</i>
kleine zonnedauw <sup>†</sup>	<i>Drosera intermedia</i>
klokjesgentiaan <sup>†</sup>	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
kluwenklokje <sup>†</sup>	<i>Campanula glomerata</i>
koraa wortel <sup>†</sup>	<i>Corallorhiza trifida</i>
kruisbladgentiaan <sup>†</sup>	<i>Gentiana cruciata</i>
lange ereprijs	<i>Veronica longifolia</i>
lange zonnedauw <sup>†</sup>	<i>Drosera anglica</i>
mannetjesorchis <sup>†</sup>	<i>Orchis mascula</i>
maretak	<i>Viscum album</i>
moeraswespenorchis <sup>†</sup>	<i>Epipactis palustris</i>

Tabel 2: overige soorten	
muurbloem <sup>†</sup>	<i>Erysimum cheiri</i>
pamassia <sup>†</sup>	<i>Parnassia palustris</i>
pijlscheefkelk <sup>†</sup>	<i>Arabis hirsuta sagittata</i>
poppenorchis <sup>†</sup>	<i>Aceras anthropophonum</i>
prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>
purperorchis <sup>†</sup>	<i>Orchis purpurea</i>
rapunzelklokje <sup>†</sup>	<i>Campanula rapunculus</i>
rechte driehoeksvaren <sup>†</sup>	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
rietorchis	<i>Dactylocteniza majalis praetermissa</i>
ronde zonnedauw <sup>†</sup>	<i>Drosera rotundifolia</i>
rood bosvogeltje <sup>†</sup>	<i>Cephalanthera rubra</i>
ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>
schubvaren <sup>†</sup>	<i>Ceterach officinarum</i>
slanke gentiaan <sup>†</sup>	<i>Gentianella amarella</i>
soldaatje <sup>†</sup>	<i>Orchis militaris</i>
spaanse ruiter <sup>†</sup>	<i>Girsium dissectum</i>
steen anjer <sup>†</sup>	<i>Dianthus deltoides</i>
steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>
stengelloze sleutelbloem <sup>†</sup>	<i>Primula vulgaris</i>
stengelomvattend havikskruid <sup>†</sup>	<i>Hieracium amplexicaule</i>
stijf hardgras <sup>†</sup>	<i>Catapodium rigidum</i>
tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>
valkruid <sup>†</sup>	<i>Arnica montana</i>
veenmosorchis <sup>†</sup>	<i>Hammarbya paludosa</i>
veldgentiaan <sup>†</sup>	<i>Gentianella campestris</i>
veldsalie <sup>†</sup>	<i>Salvia pratensis</i>
vleeskleurige orchis <sup>†</sup>	<i>Dactylocteniza incarnata</i>
vliegenorchis <sup>†</sup>	<i>Ophrys insectifera</i>
vogelnestje <sup>†</sup>	<i>Neottia nidus-avis</i>
voorjaarsadonis	<i>Adonis vernalis</i>
wantsenorchis <sup>†</sup>	<i>Orchis coriophora</i>
waterriëblad <sup>†</sup>	<i>Menyanthes trifoliata</i>
weideklokje <sup>†</sup>	<i>Campanula patula</i>
welriekende nachtorchis <sup>†</sup>	<i>Platanthera bifolia</i>
wilde gagel <sup>†</sup>	<i>Myrica gale</i>
wilde herfsttijloos	<i>Colchicum autumnale</i>
wilde kieuitsbloem <sup>†</sup>	<i>Fritillaria meleagris</i>
wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
wit bosvogeltje <sup>†</sup>	<i>Cephalanthera longifolia</i>
witte muggenorchis <sup>†</sup>	<i>Pseudorchis albida</i>
zinkviooltje <sup>†</sup>	<i>Viola lutea calaminaria</i>
zomerklokje <sup>†</sup>	<i>Leucorum aestivum</i>
zwartsteel	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
<b>Kevers</b>	
vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>
<b>Kreeftachtigen</b>	
rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>



Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
R = soort van Rode lijst 2004	
<b>Bijlage 1 AMvB</b>	
<u>Zoogdieren</u>	
das	<i>Meles meles</i>
boommarter <sup>R</sup>	<i>Martes martes</i>
eikelmuis <sup>R</sup>	<i>Elomys quercinus</i>
gewone zeehond <sup>R</sup>	<i>Phoca vitulina</i>
veldspitsmuis <sup>R</sup>	<i>Crocidura leucodon</i>
waterspitsmuis <sup>R</sup>	<i>Neomys fodiens</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
adder <sup>R</sup>	<i>Vipera berus</i>
hazelworm <sup>R</sup>	<i>Anguis fragilis</i>
ring slang <sup>R</sup>	<i>Natrix natrix</i>
vinpootsalamander <sup>R</sup>	<i>Triturus helveticus</i>
vuursalamander <sup>R</sup>	<i>Salamandra salamandra</i>
<u>Vissen</u>	
beekprik <sup>R</sup>	<i>Lampetra planeri</i>
bittervoorn <sup>R</sup>	<i>Rhodeus cericeus</i>
elrits <sup>R</sup>	<i>Phoxinus phoxinus</i>
gestippelde alver <sup>R</sup>	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
grote modderkruiper <sup>R</sup>	<i>Misgurnus fossilis</i>
rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>
<u>Dagvlinders</u>	
bruin dikkopje <sup>R</sup>	<i>Erynnis tages</i>
dwergblauwtje <sup>R</sup>	<i>Cupido minimus</i>
dwergdikkopje <sup>R</sup>	<i>Thymelicus acteon</i>
groot geaderd witje <sup>R</sup>	<i>Aporia crataegi</i>
grote ijsvogelvlinder <sup>R</sup>	<i>Limenitis populi</i>
heidblauwtje <sup>R</sup>	<i>Plebejus argus</i>
iepepage <sup>R</sup>	<i>Strymonidia w-album</i>
kalkgraslanddikkopje <sup>R</sup>	<i>Spialia sertorius</i>
keizersmantel <sup>R</sup>	<i>Argynnis paphia</i>
klaverblauwtje <sup>R</sup>	<i>Cyaniris semiargus</i>
purperstrepparelmoervlinder <sup>R</sup>	<i>Brenthis ino</i>
rode vuurvlinder <sup>R</sup>	<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i>
rouwmantel <sup>R</sup>	<i>Nymphalis antiopa</i>
tweekleurig hooibeestje <sup>R</sup>	<i>Coenonympha arcania</i>
veenbesparelmoervlinder <sup>R</sup>	<i>Bolaria aquilonis</i>
veenhoibeestje <sup>R</sup>	<i>Coenonympha tullia</i>

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
<u>Vaatplanten</u>	
drijvende waterweegbree <sup>R</sup>	<i>Luronium natans</i>
groenknorlorchis <sup>R</sup>	<i>Liparis loeselii</i>
kruid moerascherm <sup>R</sup>	<i>Apium repens</i>
zomerschroeforchis <sup>R</sup>	<i>Spiranthes aestivalis</i>
<u>Kevers</u>	
brede geelrand waterroofkever	<i>Dytiscus latissimus</i>
gestreepte waterroofkever	<i>Graphoderus bilineatus</i>
heldenbok	<i>Cerambyx cerdo</i>
juchtleerkever	<i>Osmoderma eremita</i>
<u>Tweekleppigen</u>	
bataafse stroommossel <sup>R</sup>	<i>Unio crassus</i>

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
veldparelmoervlinder <sup>R</sup>	<i>Meibomia cinnia</i>
woudparelmoervlinder <sup>R</sup>	<i>Meibomia diamina</i>
zilverulek <sup>R</sup>	<i>Glossina euphrasyme</i>
<u>Vaatplanten</u>	
groot zeegras <sup>R</sup>	<i>Zostera marina</i>
<b>Bijlage IV HR</b>	
<u>Zoogdieren</u>	
baardveermuis	<i>Myotis mystacinus</i>
bechstein's vleermuis <sup>R</sup>	<i>Myotis bechsteinii</i>
bever <sup>R</sup>	<i>Castor fiber</i>
bosveermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>
brandt's vleermuis <sup>R</sup>	<i>Myotis brandtii</i>
bruinuis <sup>R</sup>	<i>Phocoena phocoena</i>
euraziatische lynx	<i>Lynx lynx</i>
franjestaar <sup>R</sup>	<i>Myotis nattereri</i>
gewone dolfin	<i>Delphinus delphis</i>
gewone dwergveermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
gewone grootoorveermuis	<i>Plecotus auritus</i>
grijze grootoorveermuis <sup>R</sup>	<i>Plecotus austriacus</i>
grote hoefijzemeus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
hamster <sup>R</sup>	<i>Cricetus cricetus</i>
hazelmuis <sup>R</sup>	<i>Muscardinus avellanarius</i>
ingekorven vleermuis <sup>R</sup>	<i>Myotis emarginatus</i>
kleine dwergveermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
kleine hoefijzemeus <sup>R</sup>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
laatuieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
meerveermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
mopsveermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>
nathusius' dwergveermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
noordse woelmuis <sup>R</sup>	<i>Microtus oeconomus</i>
otter <sup>R</sup>	<i>Lutra lutra</i>
rosse veermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
tuumelaar <sup>R</sup>	<i>Tupaia truncatus</i>
tweekleurige veermuis	<i>Vespertilio murinus</i>
vale veermuis <sup>R</sup>	<i>Myotis myotis</i>
waterveermuis	<i>Myotis daubentonii</i>
wilde kat	<i>Felis silvestris</i>
witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>
wit snuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albobrostris</i>
<u>Reptielen en amfibieën</u>	
boomkikker <sup>R</sup>	<i>Hyla arborea</i>
geelbuikvuurpad <sup>R</sup>	<i>Bombina variegata</i>
gladde slang <sup>R</sup>	<i>Coronella austriacus</i>
heikikker <sup>R</sup>	<i>Rana arvalis</i>
kamsalamander <sup>R</sup>	<i>Triturus cristatus</i>
knoflookpad <sup>R</sup>	<i>Pelobates fuscus</i>
muurhagedis <sup>R</sup>	<i>Podarcis muralis</i>
poelkikker <sup>R</sup>	<i>Rana lessonae</i>
rugstreppad	<i>Bufo calamita</i>
vroedmeesterp pad <sup>R</sup>	<i>Alytes obstetricans</i>
zandhagedis <sup>R</sup>	<i>Lacerta agilis</i>
<u>Dagvlinders</u>	
donker pimperlblauwtje <sup>R</sup>	<i>Maculinea nausithous</i>
grote vuurvlinder <sup>R</sup>	<i>Lycaena dispar</i>
pimpelblauwtje <sup>R</sup>	<i>Maculinea teleius</i>
tijmblauwtje <sup>R</sup>	<i>Maculinea arion</i>
zilverstrepphoibeestje <sup>R</sup>	<i>Coenonympha hero</i>
<u>Libellen</u>	
bronslibel	<i>Oxygaster curtisii</i>
gaffellibel <sup>R</sup>	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
gevlekte wit snuitlibel <sup>R</sup>	<i>Leucorhinia pectoralis</i>
groene glazenmaker <sup>R</sup>	<i>Aeshna viridis</i>
noordse winterjuffer <sup>R</sup>	<i>Sympecma paedisca</i>
oostelijke wit snuitlibel <sup>R</sup>	<i>Leucorhinia albifrons</i>
rivierrombout <sup>R</sup>	<i>Stylurus flavipes</i>
sierlijke witsnuitlibel <sup>R</sup>	<i>Leucorhinia caudalis</i>
<u>Vissen</u>	
houting	<i>Coregonus oxyrhynchus</i>
steur <sup>R</sup>	<i>Acipenser sturio</i>



## Bijlage 2: Modulaire soortenlijst inventarisatie plangebied

Plangebied Zuidermarkweg 34 Beek

opname: 24 april 2014

---

Veldbeemd  
Engels Raaigras  
Paardebloem  
Akkerhoornbloem  
Veldereprijs  
Veldzuring  
Scherpe Boterbloem  
Gewone muur  
Duizendblad  
Margriet  
Rood Zwenkgras  
Herderstasje  
Grote en kleine Brandnetel  
Zevenblad  
Kleefkruid  
Gele lis



*Omgeving Plangebied: Erf en bosrand*

Ruwe Berk  
Beuk  
Veldesdoorn  
Noordse Esdoorn  
Zomereik  
Paardekastanje  
Gewone es  
Wilg (diverse soorten)  
Diverse siergewassen



---

Geen beschermde, rode lijst en tabel 2 en 3 soorten aangetroffen.





Rijksweg 25

7011 DR Gaanderen

T 0315 34 11 54

F 0315 34 29 58

[info@oosterinkplanburo.nl](mailto:info@oosterinkplanburo.nl)

[www.oosterinkplanburo.nl](http://www.oosterinkplanburo.nl)