

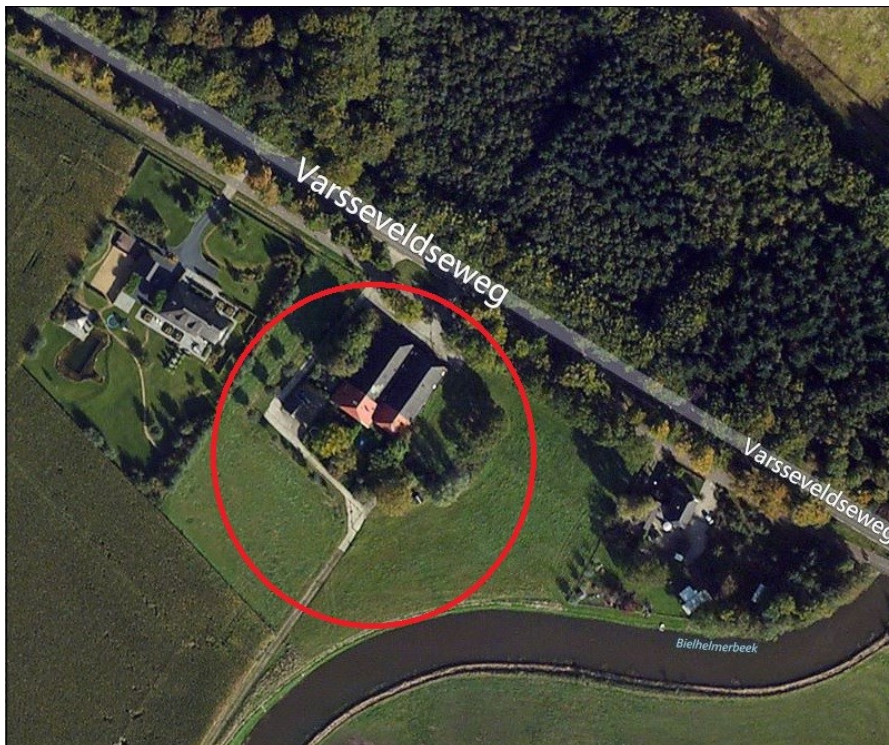
# Ruimtelijke onderbouwing voor de ontwikkeling van twee vrijstaande woningen aan de Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem.

## ***1. Inleiding***

Bruggink Projectontwikkeling B.V. is voornemens ter plaatse van de Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem twee bestaande aaneengebouwde woningen te slopen en daarvoor in de plaats twee vrijstaande woningen terug te bouwen. Aangezien dit planvoornemen op grond van het vigerende bestemmingsplan niet is toegestaan, is door Bruggink Projectontwikkeling B.V. op 29 mei 2013 een zienswijze ingediend op het bestemmingsplan Buitengebied – 2012 om de voorgenomen ontwikkeling aan de Varsseveldseweg mee te laten gaan bij de vaststelling van dat bestemmingsplan. De onderbouwing voor het plan was op dat moment niet zodanig dat dit verwerkt kon worden. Er is een herstelplan aangekondigd, die onder andere het voorliggende plan in het bestemmingsplan voor het buitengebied planologisch vastlegt. Deze onderbouwing maakt onderdeel van het herstelplan.

## ***2. Ligging plan***

Deze onderbouwing gaat over het perceel aan de Varsseveldseweg 284-286 in het buitengebied van Doetinchem. Op de onderstaande afbeelding met een cirkel aangeduid. De exacte begrenzing is in het bestemmingsplan zelf te vinden.



**Afbeelding I:** Ligging plangebied Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem

### **3. Planbeschrijving**

#### **3.1 Huidige situatie**

In de huidige situatie worden de panden in het plangebied niet langer gebruikt. Tot voor kort was een van de woningen nog in gebruik, het agrarisch gebruik van de locatie is reeds langer gestaakt.

Het complex is in de jaren '50 van de vorige eeuw ingrijpend verbouwd. De voorhuizen zijn destijds voorzien van nieuwe gevelkozijnen met nieuwe afmetingen, nieuw gevelmetselwerk en de plafonds voorzien van zachtboard. Ook zijn de woonvertrekken in de loop der jaren aangepast naar de toen geldende wensen. In een latere periode, waarschijnlijk omstreeks jaren '70 en / of '80 is het dak vernieuwd en uitgebreid met een dakkapel. De kap van het linker voorhuis is omhoog gekomen waarbij de dakranden met nieuwe bredere kantstukken zijn afgewerkt.

De achterhuizen zijn in de jaren '80 van de vorige eeuw vernieuwd en verlengd. In die periode zijn eerst mengmest kelders aangebracht met betonnen mestroosters, pompputten en voergangen. Daar bovenop is het geheel opgetrokken uit nieuwe baksteen en kalkzandsteen. Gebinten zijn destijds vervangen voor stalen spanten. Later zijn delen van de achtergevel ook nog weer vernieuwd, waarschijnlijk als gevolg van schade en /of scheurvorming. De nieuwe achterhuizen dienden als loopstal voor het houden van stieren. De zijgevel van de linkerstal en scheidingsmuren van de stallen zijn destijds gemetseld in kalkzandsteen, afgepleisterd met cementspecie. Ter plekke van de rechter loopstal is de rechter zijgevel in de jaren '80 met circa 3 meter uitgebreid, voorzien van een schuin vlak aflopend dak met golfplaten gedekt. Dit heeft de karakteristieke hoofdvorm aangetast. De zadeldaken zijn destijds vernieuwd en met golfplaten gedekt.



**Afbeelding 2:** Aangezicht plangebied vanaf de Varsseveldseweg



**Afbeelding 3:** Aangezicht woningen in bestaande situatie

### **3.2 Toekomstige situatie**

Het planvoornemen bestaat uit de sloop van de twee bestaande woningen welke aan de karakteristieke voormalig agrarische schuren zijn aangebouwd. Hiervoor in de plaatst zullen twee vrijstaande woningen op het perceel worden teruggebouwd. De karakteristieke boerenschuren zullen in de toekomstige situatie dienst doen als bijgebouw bij de woningen.

Om het silhouet van de achterhuizen te behouden moeten bestaande onderdelen gesloopt en herbouwd worden. De asbesthoudende golfplaten dienen verwijderd te worden evenals de houten kapconstructie met stalen spanten welke zijn aangetast door vocht en ammoniak inwerkingen.

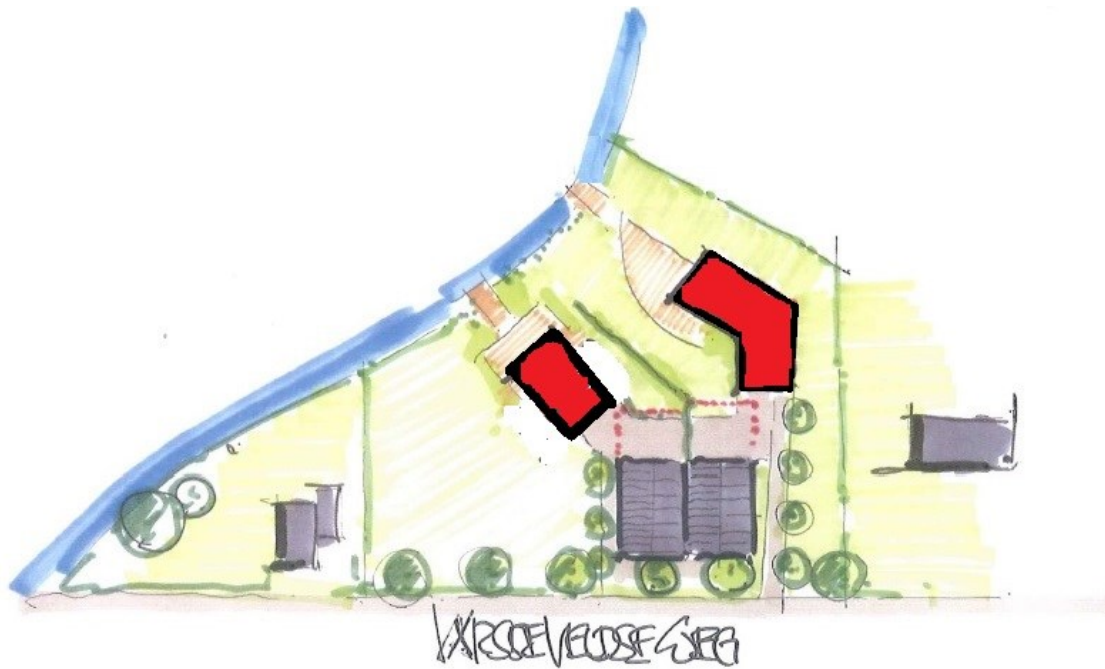
De betonnen roosters en vloeren boven de mestputten dienen verwijderd te worden. De mestputten dienen uitgegraven en weer aangevuld te worden. De achtergevels, kalkzandstenen zijgevels en tussengevels van de stallen, welke door de intrekking van mest en vocht aangetast zijn en bovenop de putten staan, kunnen niet gehandhaafd blijven. Het handhaven van de te slopen delen is dan ook op basis van bouwtechnische en economische redenen in alle redelijkheid niet mogelijk. De buitenmuren en kap blijven behouden waardoor het cultuurhistorische waardevolle aanblik van de dubbelkapper aanwezig blijft.

Voor de vormgeving van de twee nieuwe woningen wordt vooralsnog gedacht aan een moderne architectuur met een verwijzing naar het oorspronkelijke agrarische gebruik van de locatie. In overleg met welstand is voor een dergelijke typologie gekozen. Door de woningen een moderne uitstraling te geven, ontstaat er een duidelijk onderscheid tussen de bestaande verschijningsvorm van de schuren en de nieuwbouw.

De woningen zullen in de nabijheid van de schuren gesitueerd worden en elk, middels de twee bestaande opritten, beschikken over een eigen oprit en aansluiting op de Varsseveldseweg.



Qua bouwmassa zal aangesloten worden bij de vigerende bouwmogelijkheden voor woningen in het bestemmingsplan "Buitengebied -2012". Dit betreft een maximale inhoud van 750 m<sup>3</sup> en een maximale goot- en bouwhoogte van respectievelijk 4,5 en 10 meter. Voor wat betreft de maximale oppervlakte aan bijbehorende bouwwerken geldt dat de bestaande oppervlakte maatgevend is. De afstand van de woningen tot de schuren zal ca. 10-15 meter bedragen. Het dichter op de schuren realiseren van de woningen is vanuit akoestisch oogpunt niet wenselijk.



**Afbeelding 4:** Indicatieve schetsen toekomstige situatie





## **4. Beleidskader en haalbaarheid**

### **4.1 Beleidskader**

Dit hoofdstuk beschrijft het rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid. Naast de belangrijkste algemene uitgangspunten worden de specifiek voor dit plangebied geldende uitgangspunten weergegeven. Het beleid is in dit hoofdstuk verwoord en afgewogen en indien noodzakelijk op de verbeelding en in de regels vertaald.

De volgende beleidsstukken zijn wel bekeken voor het plangebied, maar hebben geen invloed op de ontwikkeling.

- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Rijk, d.d. 13 maart 2012.

Dit plan is daarom ook niet verder toegelicht in deze onderbouwing.

#### **4.1.1 Rijksbeleid**

##### **Ladder duurzame verstedelijking**

De ‘ladder voor duurzame verstedelijking’ is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd en vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het Bro bepaalt dat voor ondermeer bestemmingsplannen de treden van de ladder moet worden doorlopen.

Conform de Handreiking “Ladder voor duurzame verstedelijking” van het ministerie van Infrastructuur en Milieu d.d. november 2013 is de ladder uitsluitend bedoeld voor ruimtelijke projecten welke extra stedelijke ontwikkelingen mogelijk maken. Voor vervangende nieuwbouw zoals onderhavig project is het doorlopen van de ladder niet aan de orde.

#### **4.1.2 Provinciaal beleid**

Ten aanzien van het relevante provinciale beleid wordt verwezen naar de toelichting van het vigerende bestemmingsplan. Het voor het plangebied relevante aspect betreft de ligging van het plangebied in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur. Aangezien het planvoornemen geen betrekking heeft op het toevoegen van woningen of andersoortige functies welke de ecologische waarden kunnen belemmeren, kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkeling passend is op grond van het provinciale beleid.

In het ten behoeve van deze planontwikkeling uitgevoerde ecologische onderzoek, zal nader worden ingegaan op de mogelijke effecten van de planontwikkeling op de Ecologische Hoofdstructuur en de toetsing aan het provinciale beleid op dit onderdeel.

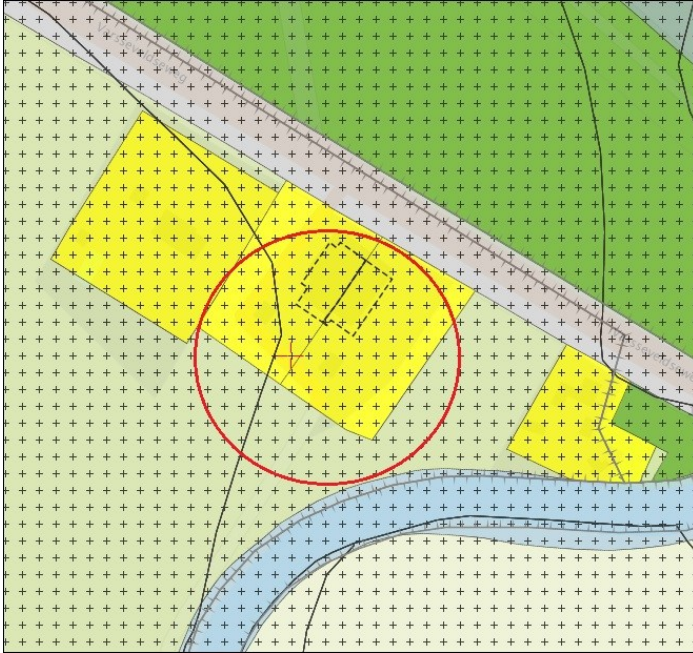
#### **4.1.3 Gemeentelijk beleid**

##### **Vigerend bestemmingsplan**

Het belangrijkste ruimtelijke beleidsplan van de gemeente Doetinchem betreft het vigerende bestemmingsplan “Buitengebied – 2012”. Dit bestemmingsplan is door de gemeenteraad vastgesteld op 18 juli 2013.

Het plangebied heeft op grond van dit bestemmingsplan de bestemmingen “Wonen”,

“Agrarisch met waarden” en de dubbelbestemming “Waarde – Archeologische verwachting 1” en “Waarde – Archeologische verwachting 4”. Daarnaast heeft de bestaande bebouwing op het perceel de nadere aanduiding “cultuurhistorische waarden”. Als laatste gelden er voor het plangebied nog enkele gebiedsaanduidingen die te maken hebben met de waarden van de omgeving van het plangebied. Dit zijn ‘ehs – verweven’, ‘reconstructiewetzone – extensiveringsgebied’ en ‘waardevol landschap’.



**Afbeelding 5:** Uitsnede verbeelding vigerend bestemmingsplan “Buitengebied – 2012”

#### Wonen

Op grond van de bestemmingsplan “Wonen” zijn enkel woningen ‘in de vorm van vrijstaande, twee-onder-een-kap of aangegebouwde woningen zoals bestaand’ toegestaan. Aangezien de bestaande woningen aangegebouwde woningen betreffen, is de realisatie van twee vrijstaande woningen niet zondermeer toegestaan. Op grond van artikel 20.8.1 kan het bestemmingsplan gewijzigd worden waarbij een ander type woning kan worden toegestaan. Artikel 20.8.1 geeft het volgende aan:

#### **20.8.1 Wijzigen woningbouwcategorie of bouwaanduiding**

Burgemeester en wethouders kunnen, overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening de bestaande woningbouwcategorie als bedoeld in 20.1 sub a of de bouwaanduiding als bedoeld in 20.1 a, b of c te wijzigen in een andere in dat lid genoemde bouwaanduiding, onder de voorwaarde dat:

- a. de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en eventuele bouwwerken niet onevenredig worden aangetast;
- b. de ruimtelijke uitwerking van de afwijking aanvaardbaar is;
- c. de overige weergegeven aanduidingen en regels in acht worden genomen.



Door de voorgenomen realisatie van twee vrijstaande woningen worden de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende percelen niet aangetast. Op grond van het positieve welstandadvies (principe-advies) mag worden aangenomen dat de ruimtelijke uitwerking aanvaardbaar. Voor het overige wordt aansluiting gezocht bij de geldende planregels voor woningen in het buitengebied.

#### *Agrarisch met waarden*

Een klein gedeelte van het gewenste bouwvlak is in de bestemming “Agrarisch met waarden” gelegen. Woningen zijn op grond van deze bestemming niet toegestaan.

#### *Waarde – Archeologische verwachting*

Voor een klein gedeelte van het plangebied geldt een hoge verwachtingswaarden. Op grond hiervan geeft het gemeentelijk beleid aan dat bij bodemingrepen groter dan 250 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien op voorhand niet kan worden uitgesloten dat aan deze voorwaarde voldaan zal worden, is ten behoeve van de planvorming een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd. In paragraaf 4.2.10 zal hier nader op worden ingegaan.

#### *Cultuurhistorische waarde*

Op grond van het gemeentelijke cultuurhistorische beleid is aan de bestaande bebouwing een cultuurhistorische waarde toegekend. Op grond van de opgenomen aanduiding geldt er voor sloopwerkzaamheden een vergunningsverplichting. Een omgevingsvergunning voor de sloop van dergelijke panden kan onder voorwaarden verleend worden. In paragraaf 4.2.9 zal hier nader op worden ingegaan.

#### *Ecologische waarden*

Het plangebied en de omgeving daarvan maakt onderdeel uit de van de Ecologische Hoofdstructuur. De nabij gelegen Bielhelmerbeek is tevens aangewezen als ecologische verbindingzone. Gelet op deze ecologische waarden welke in het vigerende bestemmingsplan planologisch worden beschermd, is ten behoeve van het planvoornemen een ecologisch onderzoek uitgevoerd. In paragraaf 4.2.7 zal hier nader op worden ingegaan.

#### *Waardevol landschap*

Ter plaatse van de aanduiding ‘waardevol landschap’ zijn de gronden mede bestemd voor het behoud en de versterking van de kernkwaliteiten van het waardevolle landschap. Het plangebied maakt onderdeel uit van een waardevol landschap op grond van de Streekplanuitwerking Waardevolle landschappen, vastgesteld door Gedeputeerde Staten in 2006. Het plangebied maakt onderdeel uit van het landgoederenlandschap.

De kernkwaliteiten van een landgoederenlandschap zijn:

- afwisseling landgoederen, bouwland en grotere bossen;
- karakteristiek verspreide bebouwing van hoeven, landhuizen, gehuchten en dorpen.

Het plangebied is gelegen in een gebied wat zich kenmerkt door agrarisch bouwland, omgeven door bossen. Op het kruispunt van de Bielheimerbeek en de Varsseveldseweg is een verdichting aan bebouwing aanwezig. Dit bebouwingscluster wordt versterkt door de realisatie van de twee woningen en het behoud van de karakteristieke bijgebouwen, waardoor het voormalige agrarische gebruik van het plangebied. Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen ontwikkeling geen verslechtering oplevert voor het waardevolle landschap. De





realisatie van de twee woningen draagt er zorg voor dat de cultuurhistorische waardevolle schuren in stand gehouden kunnen worden, waarbij zonder de voorgenomen ontwikkeling naar alle waarschijnlijkheid volledige sloop of langdurige leegstand en verval niet te voorkomen is. De realisatie van de twee woningen draagt derhalve ook bij aan de versterking van het waardevolle landschap.

### Motivering afwijking

Op basis van de toetsing van de voorgenomen ontwikkeling aan het vigerende bestemmingsplan blijken de volgende strijdigheden:

- Typologie woningen: twee vrijstaande woningen i.p.v. twee- onder-één-kap-woningen zoals bestaand.
- Woningen ter plaatse van de bestemming “Agrarisch met waarden”.

Zoals reeds vermeld draagt de voorgenomen ontwikkeling bij aan het in stand houden en herstel van de bestaande cultuurhistorisch waardevolle schuren. Daarnaast liggen de volgende argumenten ten grondslag aan de noodzaak om van de vermelde onderdelen af te wijken van het vigerende bestemmingsplan:

De voorgenomen ontwikkeling gaat uit van twee vrijstaande woningen aangezien deze typologie meer passend is in het buitengebied en specifiek de omgeving van het plangebied. De bestaande woningen zijn in de vorm van een twee-onder-één-kap woningen opgericht, vanwege de voormalige agrarische functie van het perceel en de dubbelkappige schuren waarvan de woningen onderdeel uitmaken. Nu de agrarische functie (en de noodzaak om aangrenzend aan de schuur te wonen) is komen te vervallen, en de noodzakelijke bouwkundige werkzaamheden, die benodigd zijn om de bestaande woningen aan de eisen van deze tijd te laten voldoen, te ingrijpend zijn, is gekozen voor sloop en nieuwbouw. Passend binnen de bebouwingstypologie in het buitengebied en specifiek de woonbebouwing langs de Varsveldseweg, is gekozen voor de typologie van een vrijstaande woning. Aan beide zijden van het plangebied zijn vrijstaande woningen aanwezig waardoor deze typologie passend is binnen de omgeving.

Aan het verder van de weg situeren van de woningen (en daarmee gedeeltelijk binnen de bestemming “Agrarisch met waarden”) liggen verschillende redenen te grondslag. In overleg met de welstandscommissie is gekozen voor het verder van de weg (en van de schuren) af plaatsen van de woningen. Op deze wijze zijn de woningen minder zichtbaar vanuit de weg waardoor de verschijning van de schuursilhouetten beeldbepalend blijft.

Daarnaast is vanuit een goed woon- en leefklimaat de wens om de woningen verder van de Varsveldseweg af te situeren. De geluidemissie afkomstig van het wegverkeer over deze weg zorgt ervoor dat dichterbij de weg toe de voorkeursgrenswaarde en zelfs de maximaal te ontheffen waarde overschreden wordt. Ter plaatse van de beoogde situering van de woning vindt slechts een geringe overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaats.

### **Nota Cultuurhistorie: Doetinchem, Cultuurhistorierijk!**

In de nota cultuurhistorie, Doetinchem Cultuurhistorierijk, d.d. 25 september 2008, worden voorwaarden en kansen geschetst die het mogelijk maken om de Doetinchemse cultuurhistorie te behouden, te beheren en te ontwikkelen. De nota gaat in op de cultuurhistorische opgave voor de komende 10 jaar.



Op grond van het cultuurhistorisch onderzoek welke ten grondslag heeft gelegen aan dit beleid is ondermeer aan de bestaande bebouwing in het plangebied de aanduiding 'cultuurhistorische waarden' toegekend.

Aangezien het planvoornemen bestaat uit de gedeeltelijke sloop van de cultuurhistorisch waardevolle bebouwing is er door het Gelders Genootschap een cultuurhistorisch waardestellend onderzoek uitgevoerd. De conclusie uit dit onderzoek betreft:

*'Resumerend is onze conclusie dan ook dat de waardering 'beeldbepalend' te hoog gegrepen is voor de bouwwerken zelf. De hoofdvorm van het complex is zoals eerder gesteld zeker beeldbepalend voor de omgeving, doch dit betreft slechts de massa. Gelet op het bovenstaande adviseren wij derhalve de status beeldbepalend van het boerderijcomplex te laten vervallen.'*

De cultuurhistorische waarde van de gebouwen zelf wordt als laag bestempeld vanwege de vele verbouwingen en gedeeltelijke nieuwbouw die hebben plaatsgevonden. Enkel de hoofdvorm van de dubbelkappige schuur wordt als waardevol gezien en dient waar mogelijk behouden te blijven.

In lijn met het advies van het Gelders Genootschap is ervoor gekozen de hoofdvorm van de schuren te handhaven en enkel de aan de achterzijde gelegen woongedeelten n

te slopen. Zo blijft vanaf de Varsseveldseweg het cultuurhistorisch waardevolle aanzicht en de voormalig agrarische functie van het perceel behouden en herkenbaar.



## **4.2 Haalbaarheid**

### **4.2.1 Algemeen**

Dit hoofdstuk geeft de randvoorwaarden van de milieukundige aspecten en overige aspecten waarmee rekening gehouden moet worden bij het bouwen en bij de inrichting en het beheer van het plangebied. Deze aspecten kunnen beperkingen opleggen aan het gebruik van bepaalde locaties.

### **4.2.2 Bodem**

Bij een bestemmingsplan moet worden bepaald dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit de (financiële) uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling niet belemmerd.

In het verleden zijn er ter plaatse van het plangebied verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

- Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 Varsseveldseweg, Ecopart (projectnr. 13090) d.d. 15 november 2002;
- Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 Varsseveldseweg, Ecopart (projectnr. 13208) d.d. 11 april 2003.

Op basis van deze onderzoeken kan worden geconcludeerd dat de bodem niet verdacht is voor het voorkomen van bodemverontreiniging. Voor de gemeente Doetinchem is in samenwerking met de regio Achterhoek in 2012 een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Op grond van deze bodemkwaliteitskaart geldt dat de bodem van het plangebied is ingedeeld in de kwaliteitsklasse "achtergrondwaarde (landbouw/natuur).

Gelet op het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik.

### **4.2.3 Akoestiek**

Wegverkeer kan overlast bij woningen of geluidsgevoelige functies veroorzaken. In de Wet geluidhinder zijn daarom geluidsnormen en voorkeursgrenswaarden opgenomen.

Er is van rechtswege een zone gelegen langs iedere weg, met uitzondering van woonerven en 30 km gebieden. Voor alle woningen en geluidsgevoelige bestemmingen die binnen de zone van die weg liggen, moet de geluidbelasting als gevolg van verkeerslawaaai berekend worden.

### **Toetsing**

Aangezien het plangebied gelegen binnen de zone van de Varsseveldseweg en (gedeeltelijk) de Peppelmansdijk is er door Aveco de Bondt een akoestisch onderzoek verricht naar wegeverkeerslawaaai.

Op basis hiervan kan het volgende worden geconcludeerd:

Gebleken is dat de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai van de Varsseveldseweg ten hoogste 50 dB bedraagt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden, maar blijft de geluidbelasting onder de maximaal te ontheffen waarden van 53 dB. De gemeente Doetinchem dient ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling een ontheffing hogere





waarden te verlenen. Hiertoe is de situatie tevens aan het gemeentelijk geluidbeleid getoetst. Gebleken is dat bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk en/of niet doelmatig zijn. Verder zal aan de voorwaarde van minimaal één geluidluwe zijde voldaan worden.

### **Conclusie**

Geconcludeerd wordt dat, mits de gemeente de benodigde hogere waarden verleend, de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Het akoestisch onderzoek is als bijlage I bijgevoegd.

### **4.2.4 Lucht**

Het vervangen van twee aaneengebouwde woningen door twee vrijstaande woningen heeft geen effect op de luchtkwaliteit. Op basis van achtergrondconcentratiekaarten kan worden geconcludeerd dat de bestaande luchtkwaliteit in de omgeving van het plangebied ruim voldoet aan de wettelijke normen in het kader van een goed woon- en leefklimaat.

### **4.2.5 Externe veiligheid**

In de omgeving van het plangebied zijn geen risicobronnen gelegen welke een belemmering vormen voor onderhavige ontwikkeling.

### **4.2.6 Bedrijvigheid**

In de omgeving van het plangebied is geen bedrijvigheid gelegen welke een belemmering vormen voor onderhavige ontwikkeling. Het dichtstbij gelegen (agrarische) bedrijf is aan de Peppelmansdijk gelegen op een afstand groter dan 100 meter.

### **4.2.7 Flora en fauna**

De Flora- en faunawet is per 1 april 2002 van kracht. In die wet is de zorgplicht, artikel 2, opgenomen. De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht neemt voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.

Bij het verlenen van een vergunning, dienen de verbodsbepalingen artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet in acht te worden genomen. Dat houdt in dat, voorafgaand aan de verlening van een vergunning, onderzoek dient te worden uitgevoerd naar het voorkomen van dier- en plantsoorten die op grond van de Flora- en faunawet bescherming genieten. Met name binnen de stedelijke omgeving dient aandacht te worden geschonken aan de aanwezigheid van en de invloed op vleermuizen. Tevens dient te worden onderzocht in hoeverre de verstoring, vernieling of verontrusting van de beschermde soorten plaatsvindt. Indien inbreuk wordt gepleegd op de verbodsbepalingen die op grond van de bepalingen van de Flora- en faunawet zijn vastgesteld, kan een vrijstelling gelden of een verzoek tot ontheffing worden aangevraagd.

### **Toetsing**

Aangezien het plangebied onderdeel uitmaakt van de Ecologische hoofdstructuur en de sloop van verouderde agrarische bebouwing onderdeel uitmaakt van de planontwikkeling is er door Tuitert Natuuronderzoek een ecologisch onderzoek uitgevoerd.



De conclusies uit het onderzoek zijn:

#### *Natuurbeschermingswet*

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van de begrenzing van een Natura 2000-gebied of een Beschermd natuurmonument. Het dichtstbijzijnde natuurbeschermingswetgebied is het Beschermd natuurmonument De Zumpe op ca. 3 km afstand van het plangebied. Natura 2000-gebieden liggen op nog grotere afstand (> 10 km) van het plangebied.

Gezien de relatief grote afstand van het plangebied tot het dichtstbijzijnde natuurbeschermingswetgebied en de beperkte effectafstand van de ingreep, kan een aantasting van een Natuurbeschermingswetgebied op voorhand worden uitgesloten. Verdere toetsing in de vorm van een verslechteringstoets of een passende beoordeling of het aanvragen van een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet is niet aan de orde.

#### *Flora- en faunawet*

In het plangebied is leefgebied voor enkele algemeen voorkomende soorten zoals egel, huisspitsmuis, veldmuis, bunzing, gewone pad en bruine kikker aanwezig. Dit zijn algemeen beschermde soorten (tabel 1 Ffwet) waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet geldt. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet is niet aan de orde. Wel is de zorgplicht uit artikel 2 Flora- en faunawet op deze soorten van toepassing.

Tijdens het verkennend veldbezoek zijn enkele oude sporen (uitwerpselen en prooiresten) van steenmarter (tabel 2 Ffwet) in één van de schuren gevonden. Recente bewoningssporen (latrines) zijn echter niet aangetroffen. Van een vaste rust- en verblijfplaats van de steenmarter is naar verwachting geen sprake. Verder zijn geen (sporen van) overige beschermde soorten (tabel 2 Ffwet) zoals eekhoorn in het plangebied aangetroffen. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Flora- en fauna-wet is niet aan de orde. In de te slopen woongedeelten van de boerderij zijn bij eerder onderzoek in 2011 verblijfplaatsen van vleermuizen (tabel 3 Ffwet) aangetroffen. Dit betekent dat de te slopen gebouwdelen geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. In hoeverre er momenteel nog sprake is van aanwezigheid van vleermuizen en om welke soorten en aantallen het gaat, dient vastgesteld te worden aan de hand van aanvullend vleermuisonderzoek. Dit onderzoek wordt in 2014, in de daarvoor bestemde jaargetijden uitgevoerd en zal bijgevoegd worden bij de aanvraag om sloopvergunning. Bij de realisatie van de toekomstige woningen kunnen, indien benodigd, voldoende mitigerende maatregelen worden toegepast waardoor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling niet in het geding is. Daarnaast vormt de begroeiing in het plangebied geschikt foerageergebied voor vleermuizen. Door de sloop van de woongedeelten van de boerderij en de bouw van twee nieuwe woningen elders op het terrein gaat echter geen foerageergebied voor vleermuizen verloren aangezien geen opgaande begroeiing wordt verwijderd.

Verder zijn geen groeiplaatsen van strikt beschermde (tabel 3 Ffwet) plantensoorten of vaste rust- en verblijfplaatsen van strikt beschermde (tabel 3 Ffwet) diersoorten in het plangebied aanwezig. Nader onderzoek naar andere strikt beschermde soorten dan vleermuizen of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet is niet aan de orde.



In de te slopen woongedeelten van de boerderij zijn broedende huismussen aangetroffen. Op diverse plaatsen onder de dakpannen zijn jonge huismussen gehoord. Aan de hand van aanvullend veldonderzoek dient vastgesteld te worden hoeveel huismussennesten in de te slopen woongedeelten van de boerderij aanwezig zijn. Dit onderzoek wordt in 2014, in de daarvoor bestemde jaargetijden uitgevoerd en zal bijgevoegd worden bij de aanvraag om sloopvergunning. Bij de realisatie van de toekomstige woningen kunnen, indien benodigd, voldoende mitigerende maatregelen worden toegepast waardoor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling niet in het geding is.

In de schuren zijn sporen van kerkuil aangetroffen. In één van de schuren is een flinke hoop braakballen van kerkuil aangetroffen onder één van de gebinten. De schuur wordt waarschijnlijk door kerkuil gebruikt als roestplaats. Er is geen kerkuilenkast in de schuur aanwezig waarin kerkuilen zouden kunnen broeden. Aangezien de schuren behouden blijven, is geen sprake van een aantasting van de roestplaats van kerkuil.

Tijdens het veldbezoek zijn verder geen nesten van andere vogels met een jaarrond beschermde nestplaats zoals roofvogels en andere uilen (steenuil, ransuil) in het plangebied waargenomen. Wel zijn diverse algemeen voorkomende zangvogels in het plangebied aanwezig waarvan het nest alleen beschermd is tijdens het broedseizoen. Werkzaamheden waarbij begroeiing wordt verwijderd dienen buiten het broedseizoen van vogels uitgevoerd te worden om te voorkomen dat broedende vogels worden verstoord.

#### *Beleid Ecologische Hoofdstructuur*

Uit de effectbeoordeling blijkt dat de voorgenomen ingreep niet leidt tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. De voorgenomen ingreep is zeer beperkt van omvang, twee bestaande woongedeelten van een boerderij worden gesloopt en vervangen door twee nieuwe woningen. Er is geen sprake van een aantasting van natuurdoeltypen of van barrièrewerking binnen de EHS of tussen EHS-gebieden onderling. Ook is geen sprake van een permanente en noemenswaardige verstoring van voor geluid gevoelige gebieden. Natuurwaarden die mogelijk door de sloop van de woongedeelten verloren gaan (nesten van huismus, verblijfplaatsen van vleermuizen) worden in het plangebied gemitigeerd en/of gecompenseerd (indien aanwezig), waardoor per saldo geen sprake is van verlies aan leefgebied voor deze soorten(groep). Geconcludeerd kan worden dat de bestemmingswijziging waarin de voorgenomen ingreep wordt mogelijk gemaakt niet in strijd is met de bepalingen uit de Omgevingsverordening Gelderland (2013). Een nadere afweging conform het “Nee, tenzij-principe” is derhalve niet noodzakelijk.

#### **Conclusie**

Op basis van het uitgevoerde ecologische onderzoek kan worden geconcludeerd dat er aanvullend onderzoek uitgevoerd moet worden naar de aanwezigheid van vleermuizen en de huismus. Aangezien er in de toekomstige situatie ter plaatse van het plangebied voldoende mogelijkheden aanwezig zijn om mitigerende maatregelen (bijv. ophangen nestkasten) te treffen, wordt de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling niet belemmerd. Van een aantasting van de Ecologische Hoofdstructuur en/of Natura-2000 gebieden is geen sprake.

Het natuuronderzoek is als bijlage 2 bijgevoegd.





#### **4.2.8 Water**

##### **Watertoets**

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. Deze toets is opgenomen in navolgende paragrafen.

##### **Watersysteem**

In de huidige situatie zijn de bestaande woningen middels een gemengd rioolstelsel aangesloten op het gemengde stelsel onder de Varsseveldseweg.



**Waterhuishoudkundige aspecten**

Thema	Toetsvraag	Relevant
<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?	1. Nee 2. Nee
Riolering en afvalwaterketen	1. Is er een toename van het afvalwater (DWA)? 2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ? 3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van waterschap?	1. Nee 2. Nee 3. Nee
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak > 500 m <sup>2</sup> ? 2. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? 3. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdal, overstromingsvlaktes?	1. Nee 2. Nee 3. Ja
Grondwater-overlast	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? 4. Beoogt het plan dempen van slotjes of andere wateren?	1. Nee 2. Nee 3. Nee 4. Nee
Oppervlaktewater-kwaliteit	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?	1. Nee 2. Nee 3. Nee
Grondwater-kwaliteit	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 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)?	1. Nee 2. Ja
Verdroging	Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur?	Ja
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?	1. Ja 2. Ja
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?	1. Ja 2. Nee
<b>Aandachtsthema's</b>		
Recreatie	Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee
Cultuurhistorie	Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee



*Toelichting per relevant waterhuishoudkundig aspect*

#### Wateroverlast

Het plangebied is gelegen in een lager gelegen en nat beekdal waardoor het risico op wateroverlast aanwezig is. Bij het uitwerken van de bouwplannen voor de twee woningen zal hiermee nadrukkelijk rekening (kelders, hoogte maaiveld etc.) gehouden worden.

#### Verdrinkingsrisico's

De tuinen van de op ter richten woningen zijn gericht op de Bielheimerbeek. Aangezien er tussen de beek en het plangebied nog een schouwpad van het waterschap is gelegen, zullen de tuinen niet tot aan het water reiken. Naar alle waarschijnlijkheid zal een erfafscheiding opgericht worden die het plangebied scheidt van het de gronden aan het water.

#### Beschermingszone natte natuur

Het plangebied is gelegen in een beschermingszone voor natuur natuur. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling geen negatief effect heeft op de grondwaterstand heeft het planvoornemen geen negatief effect op de natte natuur.

#### Natte evz en wateren in beheer van Waterschap

Alle overige relevante waterhuishoudkundige aspecten hebben betrekking op de ligging van het plangebied in de nabijheid van de Bielheimerbeek. Ten aanzien van mogelijke effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de natuurlijke waarden in het plangebied en de natte ecologische verbindingszone is een ecologisch onderzoek uitgevoerd. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat er in het plangebied geen specifieke te beschermen natuurdoeltypen aanwezig zijn en dat, mits er geen bebouwing direct aan de Bielheimerbeek wordt opgericht, significante effecten op deze ecologische verbindingszone uitgesloten kunnen worden.

Grenzend aan het plan ligt een watergang (Bielheimerbeek) in het beheer bij het waterschap Rijn en IJssel. Tot 5 meter uit de insteek van deze watergang ligt een beschermingszone. Activiteiten in deze beschermingszone zijn vergunningplichtig.

#### **Toekomstige situatie**

Bij de uitwerking van de bouwplannen zal nadrukkelijk rekening gehouden worden met de grondwaterstanden in het plangebied om zodoende in de toekomst wateroverlast te voorkomen.

In ieder geval zal in de toekomstige situatie het hemelwater afgekoppeld worden van het rioelstelsel en binnen het plangebied geïnfiltreerd en/of geborgen worden. Gelet op de omvang van het plangebied is hiervoor voldoende ruimte beschikbaar.

#### **4.2.9 Cultuurhistorie**

In de structuurvisie "Doetinchem: Cultuurhistorierijk!" is een aanzet gegeven tot het in kaart brengen van historische gelaagdheid van het gemeentelijk grondgebied. De aandachtspunten bij het in kaart brengen van deze gelaagdheid zijn: de (na)oorlogse stedenbouw en architectuur (zowel objecten als structuren), het industrieel erfgoed en het landelijk gebied.



Ter aanvulling op de structuurvisie in 2011 het rapport “Inventarisatie cultuurhistorische waarden bebouwing landelijk gebied” opgesteld. Dit rapport richt zich op het landelijk gebied. Het doel van deze inventarisatie was om inzicht te verkrijgen van de cultuurhistorische waarden in het landelijk gebied van de gemeente.

In dit rapport is aan onder meer de bestaande bebouwing in onderhavig plangebied een cultuurhistorische waarde toegekend. Met name het beeldbepalende karakter van de naar de Varsveldseweg gekeerde gevels droegen bij aan deze waardering.

Ter aanvulling hierop is door het Gelders Genootschap in 2013 een cultuurhistorisch waardestellend onderzoek uitgevoerd naar de bebouwing in het plangebied. Ook daaruit kwam naar voren dat het beeld van de schuren vanaf de weg beeldbepalend en cultuurhistorisch waardevol is. De achterliggende woongebouwen hebben door vele verbouwingen hun cultuurhistorische waarde grotendeels verloren.

In de voorgenomen planontwikkeling is rekening gehouden met de aanwezige cultuurhistorische waarde. De beide beeldbepalende schuren zullen waar mogelijke behouden blijven en een nieuwe functie (bijgebouw bij woning) krijgen. Delen die niet te behouden zijn worden gesloopt en in gelijke stijl herbouwd.

Het cultuurhistorisch waardestellend onderzoek is als bijlage 3 bijgevoegd.

#### **4.2.10 Archeologisch erfgoed**

Met de ondertekening van het Verdrag van Valletta (Malta) in 1992 is in Nederland de beleidsmatige zorg voor het archeologisch bodemarchief aanzienlijk toegenomen. In het verdrag staat: Archeologische waarden dienen als onvervangbaar onderdeel van het culturele erfgoed te worden meegenomen en te worden ontzien bij de ontwikkeling en besluitvorming van ruimtelijke plannen.

#### **Toetsing**

Aangezien aan een gedeelte van het plangebied een relatief hoge verwachtingswaarde is toegekend, is door archeologisch adviesbureau Transect een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op basis hiervan kan het volgende worden geconcludeerd:

Ter plaatse van de toekomstige bouwvlakken van de nieuwe woningen is op grond van het veldonderzoek sprake van een lage archeologische verwachting. In archeologisch opzicht bestaat op die plekken geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouw. Er hoeven daarmee geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Ook is er in het nieuwe bestemmingsplan geen dubbelbestemming nodig in deze deelgebieden.

Wel dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) in verband met de mogelijkheid tot toevalsvondsten.

#### **Conclusie**

Op basis van het uitgevoerde archeologisch onderzoek kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkeling geen aanwezige archeologische waarden belemmerd.

Het uitgevoerde archeologisch onderzoek is als bijlage 4 bijgevoegd.



#### **4.2.11 Verkeer en parkeren**

##### **Verkeer**

De voorgenomen ontwikkeling heeft geen significant effect op het heersende verkeersbeeld in de omgeving van het plangebied. In de huidige situatie zijn er ook al twee woningen aanwezig, net als in de nieuwe situatie.

##### **Parkeren**

Binnen het plangebied is voldoende ruimte beschikbaar om meerdere parkeerplaatsen op eigen terrein aan te leggen. Dit zal ook gerealiseerd worden.

### **5. Economische uitvoerbaarheid**

De ontwikkeling van het onderhavige bouwplan is een (particulier) initiatief. Voor de gemeente zijn aan de ontwikkeling en uitvoering van dit project geen kosten verbonden. Eventuele kosten voor de gemeente (bijv. planschade) zullen middels een overeenkomst op de initiatiefnemer verhaald worden.

De economische uitvoerbaarheid wordt hiermee geacht voldoende te zijn aangetoond.





## **Bijlage I: Akoestisch onderzoek**



retouradres Postbus 202, 7460 AE Rijssen

Bouwbedrijf Bruggink  
T.a.v. Dhr. E. Bruggink  
Molenweg 11  
7055 AW Heelweg

bezoekadres Reggesingel 2

postbus 202  
postcode 7460 AE Rijssen  
telefoon (0)548 51 52 00  
telefax (0)548 51 85 65  
e-mail rijssen@avecodebondt.nl  
internet www.avecodebondt.nl

datum 24 april 2014

referentie PvdH/010/12.1558.01

pagina 1 van 9

contactpersoon P. van der Horst-Entius

betreft Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem

Geachte heer Bruggink,

De locatie Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem wordt herontwikkeld. De voorgenoemde ontwikkeling bestaat uit de sloop van twee aaneen gebouwde woningen en het oprichten van twee vrijstaande woningen. Vanwege de ligging ten opzichte van de Varsseveldseweg, is de geluidbelasting op de woningen door wegverkeerslawaaai inzichtelijk gemaakt.

Het plan omvat de bouw van twee woningen. De afstand van de Varsseveldseweg tot de bouwvlakken van de te bouwen woningen bedraagt circa 50 meter en 60 meter. De afstand tot de Peppelmansdijk bedraagt circa 220 meter. De geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai is getoetst aan de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde conform de Wet geluidhinder (Wgh). Daarnaast is rekening gehouden met de Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder Doetinchem 2008 'Doetinchems beleid voor het toekennen van Hogere Waarden'.

Ten behoeve van de berekeningen is door de gemeente Doetinchem een akoestisch rekenmodel en verkeersgegevens aangeleverd.

In bijlage 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

### **Normstelling**

#### *Wet geluidhinder*

In de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (binnenstedelijk of buitenstedelijk). In tabel 2.1 worden de zonebreedten weergegeven.



Tabel 1: Zonebreedten;

Aantal rijstroken	zonebreedten [m']	
	binnenstedelijk	buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

Aan het einde van een weg loopt de zone door over een afstand van 1/3 van de zonebreedte.

De wegen kennen een buitenstedelijke ligging, de zonebreedte van de Varsseveldseweg en Peppelmansdijk bedraagt 250 meter. Derhalve liggen beide bouwvlakken van de te realiseren woningen binnen de zone van de Varsseveldseweg en ligt het meest oostelijke bouwvlak ook binnen de zone van de Peppelmansdijk.

In de Wet geluidhinder (Wgh) worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe woningen langs een bestaande weg. Voor woningen binnen de wettelijke zone van een weg geldt overeenkomstig artikel 82, lid 1 van de Wgh een ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van de gevel, de zogenaamde 'voorkeursgrenswaarde'. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB.

Indien niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kan onder voorwaarden een hogere grenswaarde worden vastgesteld door de gemeente Doetinchem. De maximale ontheffingswaarde voor woningen met een buitenstedelijke ligging bedraagt conform artikel 83, lid 1 van de Wgh 53 dB.

In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, op de berekende geluidbelastingen een correctie mag worden toegepast. Indien de toegestane rijsnelheid 70 km/h of meer bedraagt, is de correctie een reductie van 2 dB. Voor een toegestane rijsnelheid lager dan 70 km/h betreft de reductie 5 dB. Voor de bepaling van de geluidwering van de gevels mogen de reducties niet worden toegepast.

#### *Gemeentelijke notitie*

In de gemeentelijke beleidsregels 'Doetinchems beleid voor het toekennen van Hogere Waarden' uit 2008 is het kader gegeven waarbinnen nieuwbouw van woningen op de meer geluidbelaste locaties mogelijk wordt gemaakt maar waarbij tevens de bewoners worden beschermd tegen een te grote geluidbelasting.

Er geldt dat een hogere waarde mogelijk is indien op basis van akoestisch onderzoek is aangetoond dat de geluidbelasting niet kan worden verlaagd door het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen en het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger. In

onderhavige situatie worden de twee woningen gerealiseerd ter compensatie van twee bestaande woningen.

Verder gelden de volgende voorwaarden:

- Een woning heeft ten minste één geluidluwe zijde en de buitenruimte die als verblijfsruimte wordt gebruikt moet aan de geluidluwe zijde zijn gesitueerd;
- Verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde liggen;
- Ten minste één slaapkamer moet aan de geluidluwe zijde liggen;
- Daar waar niet anders kan, is ten hoogste één ‘dove gevel’ per woning toelaatbaar.

Ten slotte zijn in de beleidsregels bepalingen opgenomen omtrent cumulatie. Cumulatie dient te worden beschouwd indien de geluidbelasting vanwege verschillende geluidbronnen hoger is dan de desbetreffende voorkeursgrenswaarden.

### **Uitgangspunten**

De overdrachtsberekeningen voor de verschillende wegen zijn uitgevoerd overeenkomstig Standaard Rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn verricht met behulp van het door de gemeente Doetinchem aangeleverde akoestisch rekenmodel.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het toekomstige maatgevend jaar 2025. Het aantal voertuigen per etmaal (etmaalintensiteit) op de Varsseveldseweg is bepaald door middel van interpolatie tussen de door de gemeente Doetinchem aangeleverde aantallen. Hierbij zijn de volgende stappen doorlopen:

- De etmaalintensiteit voor de Varsseveldseweg in de jaren 2020 en 2030 bedraagt respectievelijk 3.844 en 4.057 motorvoertuigen per etmaal, voor de Peppelmansdijk is dit 1.429 en 1.500 motorvoertuigen per etmaal;
- Tussen 2020 en 2030 bedraagt de jaarlijkse autonome groei 0,5% voor de Varsseveldseweg en Peppelmansdijk;
- Voor het jaar 2025 wordt een etmaalintensiteit van 3.949 motorvoertuigen per etmaal gehanteerd voor de Varsseveldseweg en 1.464 motorvoertuigen per etmaal voor de Peppelmansdijk.

De uurintensiteit in de dag-, avond- en nachtperiode, alsmede de verdeling van de voertuigtypen, zijn afkomstig uit het akoestisch rekenmodel. Voor een overzicht hiervan wordt verwezen naar bijlage 2.

De wegdekverharding van de Varsseveldseweg en Peppelmansdijk is een referentiewegdek, zoals dicht asfaltbeton (DAB). De maximale rijnsnelheid bedraagt 80 km/uur op de Varsseveldseweg en 60 km/uur op de Peppelmansdijk.

## Resultaten

### Berekeningen

De overdrachtsberekeningen voor wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd overeenkomstig Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn verricht met het softwareprogramma Geomilieu V2.30.

De berekeningen zijn uitgevoerd uitgaande van een geheel absorberende bodem ( $B_f = 1,0 [-]$ ). Voor de Varsseveldseweg is een geheel reflecterende bodemvlak ingevoerd. De geluidniveaus zijn berekend op de randen van de bouwvlakken voor de woningen, op een hoogte van 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter.

In bijlage 2 is het rekenmodel weergegeven en zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

### Geluidbelasting

De berekeningen zijn uitgevoerd ter plaatse van de randen van de bouwvlakken. De rekenresultaten zijn samengevat in tabel 2. De rekenresultaten zijn ook opgenomen in bijlage III.

Tabel 2: Geluidbelasting vanwege Varsseveldseweg en Peppelmansdijk

Bouwvlak	Oriëntatie	Geluidbelasting ( $L_{den}$ ) [dB(A)] per beoordelingshoogte					
		Varsseveldseweg			Peppelmansdijk		
		h = 1,5m	h = 4,5m	h = 7,5m	h = 1,5m	h = 4,5m	h = 7,5m
1	Noordoost	44	46	49	25	25	26
	Noordwest	43	45	46	25	26	27
	Zuidwest	41	43	44	26	27	27
	Zuidoost	42	44	46	27	28	28
2	Noordoost	48	50	50	28	28	29
	Noordwest	46	48	49	28	29	29
	Zuidoost	46	48	49	28	29	30
	Zuidwest	44	45	47	28	29	29
	West	45	46	47	27	28	29

De geluidbelasting ten gevolge van de Varsseveldseweg bedraagt ten hoogste 50 dB, na aftrek van de correctie conform artikel 110g van de Wgh. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden. De overschrijdingen treden op op de randen van beide bouwvlakken.

De geluidbelasting ten gevolge van de Peppelmansdijk is niet hoger dan 30 dB, er wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.



### *Bespreking maatregelen*

Ten gevolge van de Varsseveldseweg kan niet aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan. Daarom worden bron- en overdrachtsmaatregelen overwogen. Indien blijkt dat bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk of niet financieel doelmatig zijn, worden maatregelen aan de gevel getroffen en kunnen hogere waarden worden vastgesteld.

In geval van wegverkeerslawaaï wordt vooral het toepassen van een stiller type wegdekverharding overwogen. Uit berekeningen is gebleken dat aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan als, over een lengte van ongeveer 300 meter, het type 'dunne deklagen A' wordt toegepast. De kosten hiervan zijn ongeveer € 60,-/m<sup>2</sup>, zodat de totale investering circa € 126.000,- bedraagt. De investering die het aanbrengen van dit wegdek vergt, staat daarom niet in verhouding tot de geringe overschrijding ter plaatse van twee bouwvlakken. Bovendien stuit het aanbrengen van een dergelijk wegdek over een geringe lengte op bezwaren uit het oogpunt van beheer en onderhoud van het wegdek. Geconcludeerd dat bronmaatregelen niet doelmatig zijn.

Het plaatsen van een afschermdende voorziening zoals een geluidscherm, -wal of een combinatie van beide kan evenmin doelmatig zijn. Een dergelijke voorziening in het buitengebied stuit veelal op bezwaren van landschappelijke aard. Daarom zijn ook overdrachtsmaatregelen niet doelmatig.

Op basis van het genoemde moet worden geconcludeerd dat het treffen van maatregelen niet reëel is. Ten slotte moet worden overwogen of het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger mogelijk is. In onderhavige situatie zou dit betekenen dat de woningen verder van de bestaande schuren zullen worden gerealiseerd en bovendien verder in het open landschap. Dit is vanuit landschappelijk en stedenbouwkundig oogpunt ongewenst. Het vergroten van de afstand is daarom niet mogelijk.

### **Samenvatting**

De locatie Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem wordt herontwikkeld. De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit de sloop van twee bestaande, aaneen gebouwde woningen en het oprichten van twee vrijstaande woningen. De geluidbelasting vanwege de Varsseveldseweg en Peppelmansdijk is conform de Wet geluidhinder getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

Gebleken is dat de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï van de Varsseveldseweg ten hoogste 50 dB bedraagt. Bronmaatregelen zijn in onderhavige situatie niet als financieel doelmatig aan te merken. Tegen voorziening in de overdracht zoals een geluidscherm of -wal bestaan bezwaren van landschappelijke aard. Bovendien is het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger uit landschappelijk en stedenbouwkundig oogpunt niet mogelijk.



Vanwege de Varsseveldseweg is een hogere grenswaarde in de zin van de Wet geluidhinder benodigd van 49 dB voor het westelijke bouwvlak en 50 dB voor het oostelijke bouwvlak. Beide bouwvlakken voorzien in een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte. Verder zijn in het bouwplan zijn 'dove gevels' niet nodig. Wel gelden op basis van de gemeentelijke beleidsregels indelingseisen voor de woningen, waarmee in het ontwerp van de woningen rekening mee dient te worden gehouden.

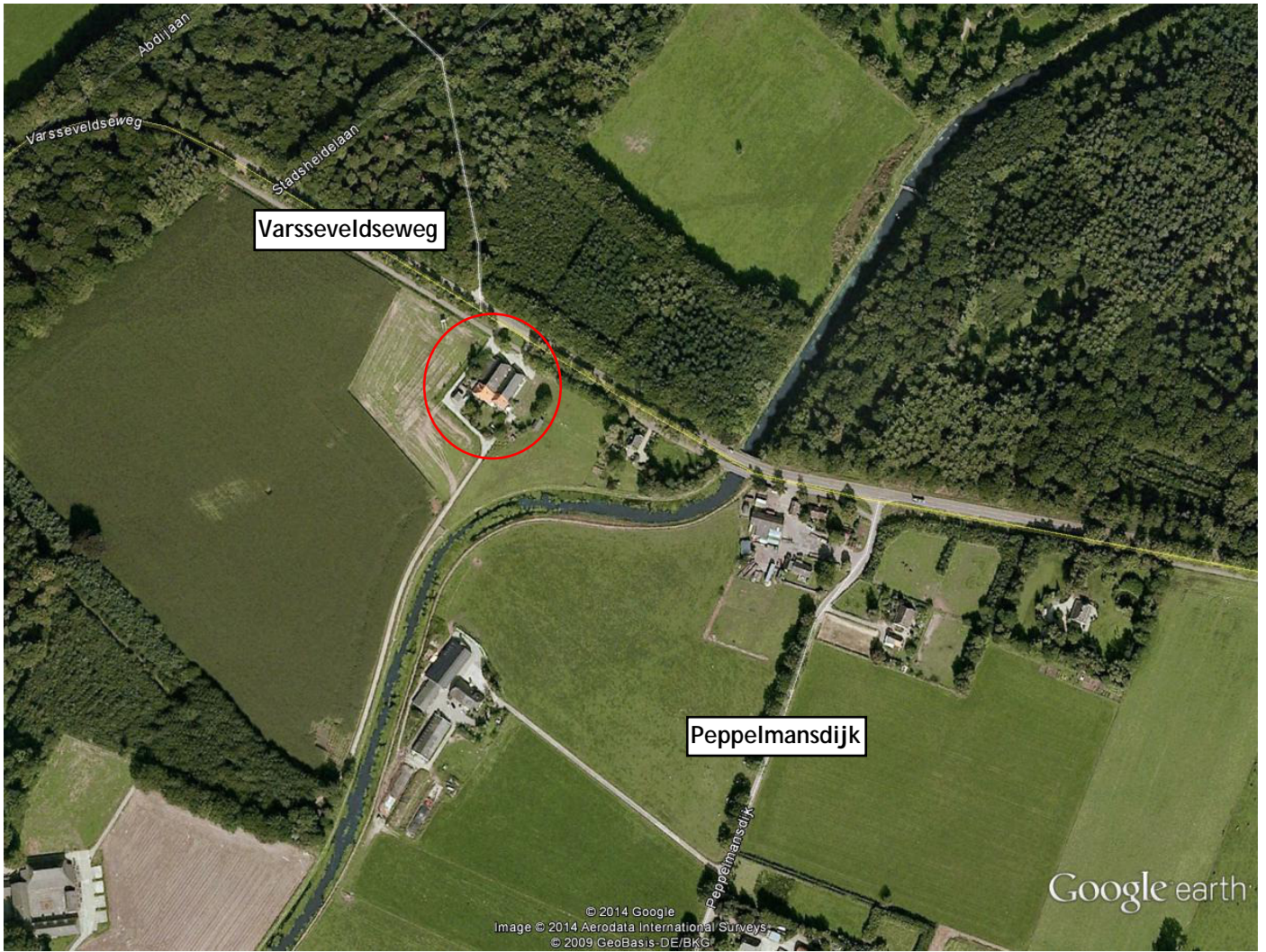
Met vriendelijke groet,

P. (Paula) van der Horst-Entius  
Junior adviseur akoestiek

**Bijlagen:**

Bijlage 1	Situatie
Bijlage 2	Invoergegevens
Bijlage 3	Rekenresultaten

**Bijlage 1: Situatie**



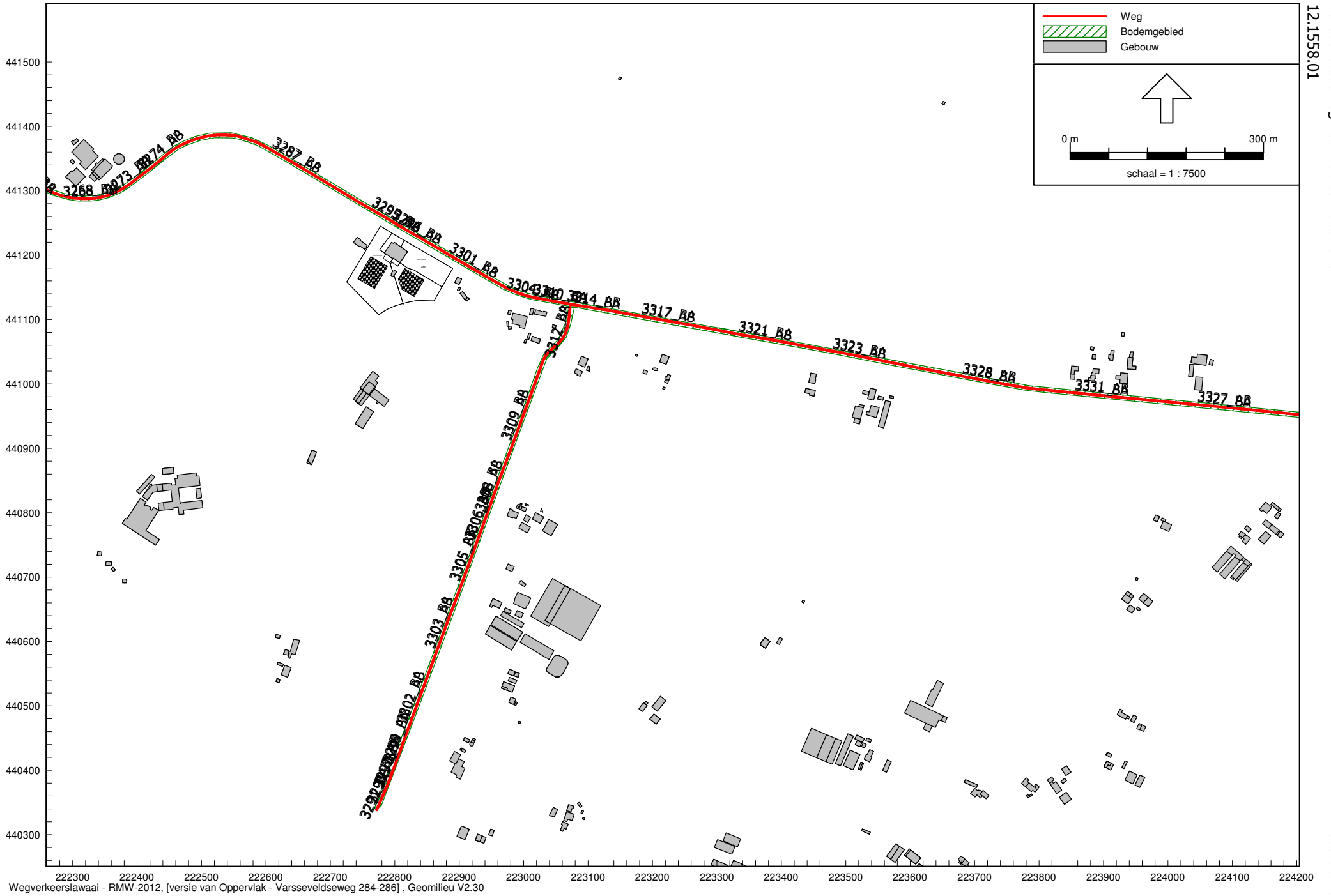
Google earth

voet  
meter

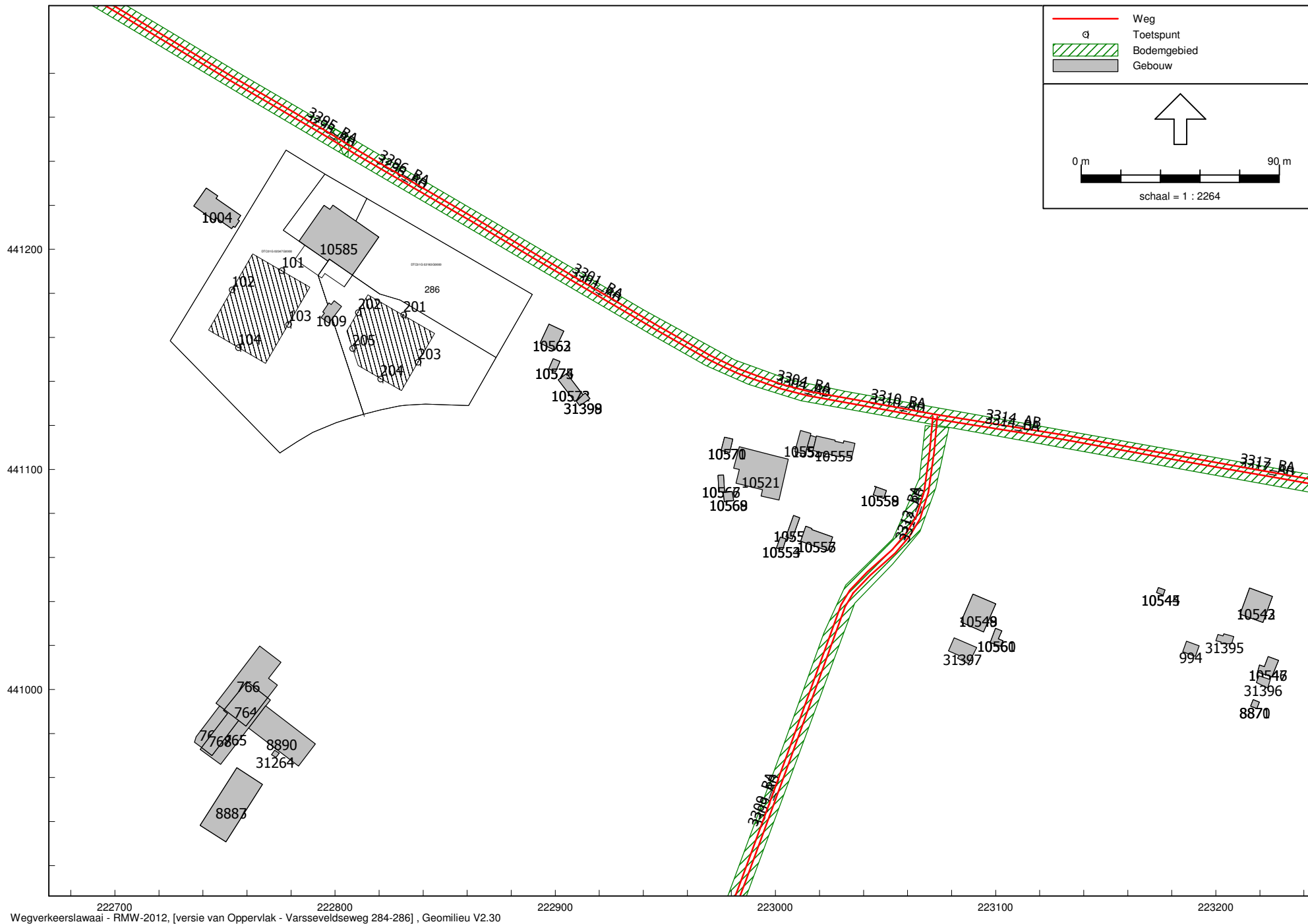


## **Bijlage 2: Invoergegevens**





Overzicht rekenmodel



222700 222800 222900 223000 223100 223200  
Wegverkeerlawaaï - RMW-2012, [versie van Oppervlak - Varsseveldseweg 284-286] , Geomilieu V2.30

Overzicht rekenmodel - plangebied

Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem

Model: Varsseveldseweg 284-286

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	ISO H	Hdef.	Lengte	Helling	Wegdek	Wegdek	Hbron	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
Varsseveldseweg	3273_BA	3273_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	27,93	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3267_AB	3267_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	90,84	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3267_BA	3267_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	89,93	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3268_AB	3268_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	116,91	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3268_BA	3268_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	115,07	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3273_AB	3273_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	28,10	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3274_AB	3274_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	102,00	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3274_BA	3274_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	102,76	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3287_AB	3287_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	326,71	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3287_BA	3287_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	328,35	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3295_AB	3295_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	31,51	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3295_BA	3295_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	31,55	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3296_AB	3296_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	44,01	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3296_BA	3296_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	43,97	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3301_AB	3301_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	160,16	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3301_BA	3301_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	159,83	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3304_AB	3304_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	52,19	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3304_BA	3304_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	51,84	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3310_AB	3310_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	35,50	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3310_BA	3310_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	35,50	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3314_AB	3314_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	70,58	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3314_BA	3314_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	70,53	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3317_AB	3317_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	163,70	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3317_BA	3317_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	163,72	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3321_AB	3321_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	142,71	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3321_BA	3321_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	142,69	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3323_AB	3323_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	154,77	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3323_BA	3323_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	154,79	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3327_AB	3327_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	283,00	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3327_BA	3327_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	282,99	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3328_AB	3328_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	254,89	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3328_BA	3328_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	255,07	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3331_AB	3331_AB_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	99,97	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Varsseveldseweg	3331_BA	3331_BA_VARSSEVELDSEWEG	0,00	Eigen waarde	99,97	0	WO	Referentiewegdek	0,75	80	80	80	80	80	80	80
Peppelmansdijk	3291_AB	3291_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	46,45	0	WO	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60

## Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem

Model: Varsseveldseweg 284-286

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
	80	80	2001,96	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Varsseveldseweg	80	80	1975,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--
Peppelmansdijk	60	60	732,00	6,76	3,81	0,46	94,27	95,03	95,79	5,10	4,65	4,21	0,63	0,32	--

Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem

Model: Varsseveldseweg 284-286

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerlawaaai - RMW-2012

Groep	Naam	Omschr.	ISO H	Hdef.	Lengte	Helling	Wegdek	Wegdek	Hbron	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
Peppelmansdijk	3291_BA	3291_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	46,29	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3293_AB	3293_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	7,63	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3293_BA	3293_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	7,63	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3297_AB	3297_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	47,73	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3297_BA	3297_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	47,77	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3299_AB	3299_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	32,12	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3299_BA	3299_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	32,12	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3302_AB	3302_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	100,88	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3302_BA	3302_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	100,90	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3303_AB	3303_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	146,51	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3303_BA	3303_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	146,55	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3305_AB	3305_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	75,46	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3305_BA	3305_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	75,46	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3306_AB	3306_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	61,80	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3306_BA	3306_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	61,80	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3308_AB	3308_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	30,38	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3308_BA	3308_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	30,38	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3309_AB	3309_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	205,04	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3309_BA	3309_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	205,38	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3312_AB	3312_AB_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	92,98	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60
Peppelmansdijk	3312_BA	3312_BA_PEPPELMANSDIJK	0,00	Eigen waarde	91,63	0	W0	Referentiewegdek	0,75	60	60	60	60	60	60	60





Model: Varsseveldseweg 284-286  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
1		0,00
2		0,00
3		0,00

Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem

Model: Varsseveldseweg 284-286

Groep: Gebouwen

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
764		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
765		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
766		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
767		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
768		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1003		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1004		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1009		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8886		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8887		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8890		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10521		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10550		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10551		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10552		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10552		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10553		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10554		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10555		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10556		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10557		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10558		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10559		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10562		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10563		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10566		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10567		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10568		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10569		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10570		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10571		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10572		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10573		8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10574		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10575		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10585		4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31264		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31398		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31399		2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Varsseveldseweg 284-286  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
101	NO	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
102	NW	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
103	ZO	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
104	ZW	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
201	NO	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
202	NW	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
203	ZO	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
204	ZW	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee
205	W	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Nee

## **Bijlage 3: Rekenresultaten**

Rapport: Resultatentabel  
Model: Varsseveldseweg 284-286  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Varsseveldseweg  
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
101_A	NO	1,50	44,4	41,9	32,7	44,5
101_B	NO	4,50	46,4	43,9	34,7	46,5
101_C	NO	7,50	48,6	46,1	36,9	48,7
102_A	NW	1,50	43,1	40,5	31,3	43,1
102_B	NW	4,50	44,6	42,1	32,8	44,7
102_C	NW	7,50	46,0	43,5	34,3	46,1
103_A	ZO	1,50	42,3	39,8	30,6	42,4
103_B	ZO	4,50	43,8	41,2	32,0	43,8
103_C	ZO	7,50	45,6	43,0	33,8	45,6
104_A	ZW	1,50	41,1	38,6	29,4	41,2
104_B	ZW	4,50	42,5	40,0	30,8	42,6
104_C	ZW	7,50	43,8	41,3	32,1	43,9
201_A	NO	1,50	47,8	45,3	36,0	47,9
201_B	NO	4,50	49,8	47,2	38,0	49,8
201_C	NO	7,50	50,4	47,8	38,6	50,4
202_A	NW	1,50	45,9	43,4	34,2	46,0
202_B	NW	4,50	47,9	45,4	36,2	48,0
202_C	NW	7,50	49,0	46,4	37,2	49,0
203_A	ZO	1,50	46,0	43,5	34,3	46,1
203_B	ZO	4,50	47,6	45,1	35,9	47,7
203_C	ZO	7,50	48,6	46,0	36,8	48,6
204_A	ZW	1,50	43,7	41,2	31,9	43,8
204_B	ZW	4,50	45,3	42,7	33,5	45,4
204_C	ZW	7,50	46,5	44,0	34,8	46,6
205_A	W	1,50	44,6	42,0	32,8	44,6
205_B	W	4,50	46,1	43,6	34,3	46,2
205_C	W	7,50	47,2	44,7	35,5	47,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Varsseveldseweg 284-286  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Peppelmandijk  
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
101_A	NO	1,50	24,7	22,2	12,9	24,8
101_B	NO	4,50	25,3	22,7	13,4	25,3
101_C	NO	7,50	26,2	23,6	14,3	26,2
102_A	NW	1,50	25,2	22,6	13,3	25,2
102_B	NW	4,50	26,0	23,4	14,1	26,0
102_C	NW	7,50	26,6	24,1	14,8	26,7
103_A	ZO	1,50	26,7	24,1	14,9	26,7
103_B	ZO	4,50	27,7	25,1	15,8	27,7
103_C	ZO	7,50	28,1	25,5	16,3	28,1
104_A	ZW	1,50	26,0	23,5	14,2	26,1
104_B	ZW	4,50	27,0	24,5	15,2	27,1
104_C	ZW	7,50	27,6	25,0	15,8	27,7
201_A	NO	1,50	27,7	25,2	15,9	27,8
201_B	NO	4,50	28,3	25,7	16,4	28,3
201_C	NO	7,50	28,7	26,1	16,9	28,7
202_A	NW	1,50	28,1	25,5	16,3	28,1
202_B	NW	4,50	28,9	26,4	17,1	29,0
202_C	NW	7,50	29,3	26,7	17,5	29,3
203_A	ZO	1,50	28,2	25,7	16,4	28,3
203_B	ZO	4,50	29,1	26,6	17,3	29,2
203_C	ZO	7,50	29,6	27,1	17,8	29,7
204_A	ZW	1,50	27,7	25,1	15,9	27,7
204_B	ZW	4,50	28,6	26,0	16,8	28,6
204_C	ZW	7,50	29,1	26,5	17,3	29,1
205_A	W	1,50	27,4	24,8	15,6	27,4
205_B	W	4,50	28,3	25,7	16,5	28,3
205_C	W	7,50	28,7	26,2	16,9	28,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## **Bijlage 2: Natuuronderzoek**

# Verkennend natuuronderzoek locatie Varsseveldseweg 284-286 te Doetinchem

Onderzoek naar het voorkomen van beschermde natuurwaarden



**Datum:** 06-05-2014

**Auteur:** A. Tuitert

**Opdrachtgever:** Aveco de Bondt

**Rapportnummer:** AT/2014/06.05

**Versie:** Definitief



## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Voor een voormalig agrarisch perceel aan de Varsseveldseweg 284-286 in Doetichem bestaan herontwikkelingsplannen. De woongedeeltes van de dubbele boerderij worden gesloopt en iets zuidelijker op het terrein worden twee nieuwe vrijstaande woningen gebouwd. Deze herontwikkeling kan leiden tot effecten op beschermde soorten en/of natuurgebieden. In opdracht van Aveco de Bondt is derhalve een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd om de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden in beeld te brengen. Voorliggend rapport bevat de uitkomsten van het verkennend natuuronderzoek.

### 1.2 Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is om duidelijkheid te verkrijgen over de vraag of door de voorgenoemde ruimtelijke ontwikkeling verbodsbepalingen uit de wet- en regelgeving voor natuur worden overtreden ten aanzien van beschermde soorten of gebieden. Indien sprake is van effecten op beschermde soorten, dan is voor de ingreep mogelijk een ontzetting vereist op grond van artikel 75 Flora- en faunawet. Indien sprake is van effecten op beschermde gebieden, dan is voor de ingreep mogelijk een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet vereist. Het verkennend natuuronderzoek kan tevens worden gebruikt voor de ruimtelijke onderbouwing in het kader van een bestemmingsplanwijziging en/of een omgevingsvergunning.

### 1.3 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied betreft een voormalig agrarisch perceel aan de Varsseveldseweg 284-286 te Doetichem. Op het perceel staat een dubbele voormalige boerderij die bestaat uit twee woongedeeltes en twee schuren. De woongedeeltes worden gesloopt en vervangen door twee nieuwe vrijstaande woningen iets verder zuidelijk op het perceel. Hier is momenteel grasland aanwezig. Het perceel wordt begrensd door de Bielheimerbeek. Op onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 1: Begrenzing plangebied (rood omcirkeld).

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet) regelt de bescherming van belangrijke natuurgebieden (Natura 2000-gebieden en Beschermde natuurmonumenten) in Nederland. Projecten, plannen of handelingen, die negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen hebben en die niet nodig zijn voor of verband houden met het beheer, zijn op grond van artikel 19d Nb-wet verboden. Ook projecten, plannen of handelingen die buiten het Natura 2000-gebied plaatsvinden kunnen verboden zijn als er negatieve effecten door 'externe werking' kunnen optreden. Gedeputeerde Staten – of in uitzonderingsgevallen de minister van EZ – kunnen een vergunning verlenen voor activiteiten die negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen hebben. De vergunning wordt pas afgegeven nadat een zogenaamde 'habitattoets' het bevoegd gezag de zekerheid heeft gegeven dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast en de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten niet verslechtert en dat er geen significante verstoring van soorten optreedt.

### 2.2 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet (Ffwet) voorziet sinds 1 april 2004 in bescherming van inheemse soorten planten en dieren. Naast bepalingen voor specifiek aangewezen soorten geldt krachtens art. 2 van de Ffwet de algemene zorgplicht voor alle in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Via deze wet wordt eenieder mede verantwoordelijk voor de zorg en bescherming van flora en fauna.

Voor de bij wet aangewezen soorten moeten activiteiten, ruimtelijke ingrepen en ruimtelijk gebruik worden getoetst aan de verbodsbepalingen uit de wet. Beschermde planten mogen niet worden geplukt of beschadigd (art. 8), beschermde dieren mogen niet worden gedood, verwond, gevangen, of verontrust (art. 9 en 10) en voortplantings- en vaste rust- of verblijfsplaatsen mogen niet worden beschadigd of verstoord (art. 11). Bovendien is het niet toegestaan beschermde soorten planten en dieren te vervoeren, of onder zich te hebben (art. 13). Wanneer als gevolg van activiteiten de effecten op beschermde soorten zodanig zijn dat daarmee deze bepalingen overtreden worden, dan dient daarvoor in bepaalde gevallen een ontheffing aangevraagd te worden.

In de Flora- en faunawet worden beschermde soorten ingedeeld in drie verschillende beschermingsniveaus:

#### *Algemeen beschermde soorten*

Voor algemeen beschermde soorten (tabel 1 Ffwet) geldt een vrijstelling van de onthefpingsplicht bij activiteiten die te maken hebben met ruimtelijke ingrepen of beheer, mits de gunstige staat van instandhouding van de soorten niet in gevaar komt. Bij andere activiteiten moet wel een ontheffing worden aangevraagd. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de algemene zorgplicht. Er zal altijd gezocht moeten worden naar manieren om de negatieve effecten te minimaliseren.

#### *Overige beschermde soorten*

Voor de iets zwaarder beschermde soorten (tabel 2 Ffwet) is voor ruimtelijke ingrepen wel een ontheffing vereist, tenzij er gewerkt wordt volgens een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Een gedragscode biedt organisaties de mogelijkheid om bepaalde beheersmaatregelen of ruimtelijke ontwikkelingen uit te voeren zonder telkens daarvoor een (afzonderlijke) ontheffing te moeten aanvragen. In dat geval geldt een vrijstelling van de onthefpingsplicht. Het toetsingscriterium voor ontheffingverlening van tabel 2-soorten is het criterium van de gunstige staat van instandhouding van de soort. Die mag niet in het geding komen.

#### *Strikt beschermde soorten*

De derde categorie zijn de strikt beschermde soorten (tabel 3 Ffwet). Ten aanzien van deze beschermde soorten geldt dat altijd een ontheffing van de verbodsbepalingen moet worden aangevraagd. De ontheffing wordt alleen verleend indien uit onderzoek blijkt dat er een bij wet genoemde dwingende reden aan het plan ten grondslag ligt, er geen andere bevredigende oplossing bestaat en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt.

#### *Vogels*

Vogels vormen een aparte categorie. Voor broedende vogels zijn er vrijwel geen ontheffingsmogelijkheden. Vogels zijn vooral kwetsbaar in hun broedperiode, daarom geldt in ieder geval dat in de buurt waar vogels broeden geen werkzaamheden mogen plaatsvinden in het broedseizoen (globaal van half maart tot begin augustus). Door het ministerie van EZ is een lijst opgesteld met vogelsoorten die jaarrond beschermd zijn. Voor deze soorten geldt dat ze ook buiten het broedseizoen niet mogen worden verstoord of hun vaste rust- en verblijf mag worden aangetast.

### 2.3 Beleid ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het ruimtelijk beleid op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk niveau vastgesteld, waarin onder andere de bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd. De EHS werd officieel geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan en is daarna opgenomen in de Nota Ruimte, welke inmiddels vervangen is door de Structuurvisie infrastructuur en ruimte (SVIR). Kaderstellende regels ten aanzien van o.a. de EHS zijn opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Bij geplande ingrepen die binnen de EHS vallen moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige natuurwaarden. De kern van de afweging vormt het 'nee, tenzij'-principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen **niet** zijn toegestaan, **tenzij** er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. In dat geval zijn compenserende maatregelen voorgeschreven.

Het Rijk en de provincies hebben spelregels afgesproken over wat wel en niet kan omtrent de EHS. Ze hebben dit in overleg met gemeenten en maatschappelijke organisaties gedaan. De afspraken zijn de 'Spelregels EHS'.

Concrete beleidsregels ten aanzien van de EHS zijn opgenomen in de Omgevingsverordening 2013 van de provincie Gelderland.



### 3 Bureauonderzoek

#### 3.1 Werkwijze

Op basis van bestaande inventarisatiegegevens is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde gebieden en/of soorten in (de omgeving van) het plangebied. Hiervoor zijn o.a. verspreidingsatlassen gebruikt en digitale media als [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl). Aan de hand van deze bureaustudie is een inschatting gemaakt van welke beschermde gebieden en/of soorten er mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen.

#### 3.2 Natuurbeschermingswetgebieden

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van de begrenzing van een Natura 2000-gebied of een Beschermd natuurmonument. Het dichtstbijzijnde natuurbeschermingswetgebied is het Beschermd natuurmonument De Zump op ca. 3 km afstand van het plangebied. Natura 2000-gebieden liggen op nog grotere afstand (> 10 km) van het plangebied. Gezien de relatief grote afstand van het plangebied tot het dichtstbijzijnde natuurbeschermingswetgebied en de beperkte effectafstand van de ingreep, kan een aantasting van een Natuurbeschermingswetgebied op voorhand worden uitgesloten. Verdere toetsing in de vorm van een verslechteringsstoets of een passende beoordeling of het aanvragen van een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet is niet aan de orde.

#### 3.3 Ecologische Hoofdstructuur

##### 3.3.1 Ligging plangebied ten opzichte van de EHS

Het plangebied ligt binnen de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en heeft de kwalificatie 'EHS-verweven'. De Bielheimerbeek die langs de grens van het perceel loopt is een Ecologische Verbindingszone (EVZ). Deze verbindingszone ligt echter buiten het plangebied. De ligging van het plangebied ten opzichte van de EHS is op onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 3.3.1: Ligging EHS ten opzichte van het plangebied (rood omcirkeld). Bron: Atlas Groen Gelderland.

In EHS-verweving is natuur de belangrijkste functie. Grondgebonden land- en tuinbouw vervult een blijvende rol in het duurzaam beheer van cultuurgrond en de daarmee verweven natuurwaarden. Land- en tuinbouw kan zich in de EHS-verweving duurzaam ontwikkelen voor zover de aanwezige natuurwaarden niet worden geschaad. Onder grondgebonden land- en tuinbouw worden ook alle vormen van gemengde agrarische bedrijfsvoering verstaan, waarbij duurzaam agrarisch gebruik van landbouwgrond aan de orde

is. Ook andere functies zoals extensieve recreatievormen kunnen verweven zijn met natuurwaarden en bijdragen aan duurzame instandhouding.

Voor EHS-verweving geldt hetzelfde ruimtelijke beleid als voor EHS-natuur, met de volgende verschillen:

- regulier agrarisch en extensief recreatief gebruik kan worden voortgezet, waarbij tevens vergroting van aanwezige agrarisch bouwpercelen aan de orde kan zijn;
- ruimte voor extensieve recreatievormen (als natuurkamperen, kano-, voet- en fietsroutes met zeer beperkte voorzieningen);
- ruimte voor nieuwe landgoederen.

### 3.3.2 *Kernkwaliteiten en omgevingscondities*

In de streekplanuitwerking “kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse ecologische hoofdstructuur (2006)” zijn de wezenlijke kenmerken en waarden voor de EHS uitgewerkt in de vorm van kernkwaliteiten en omgevingscondities. Ten aanzien van de EHS in het algemeen geldt dat de landschappelijke verwevenheid van natuur, bos en landschapselementen met cultuurgronden gewaarborgd moet blijven.

Specifiek voor Oost Gelderland gelden de volgende kernopgaven:

- De beken met hun landschappelijke, ecologische en hydrologische samenhang met hun omgeving. In het bijzonder: Lindense Laak en Heksenlaak in de Graafschap, de Winterswijkse beken en de beken op de rand van het Oost-Nederlandsplateau.
- De samenhang en verbindingen tussen de grote Oost-Gelderse natuurkernen via kleinere rivieren en beken en de daaraan gekoppelde ecologische verbindingzones: Dortherbeek, Buursebeek, Berkel, Groenlose Slinge, Veengoot, Baakse beek, Boven Slinge/Bielheimerbeek en Oude IJssel.
- De verbinding tussen de restanten van (natte) heideterreinen, heischrale terreinen en blauwgraslanden binnen de Graafschap (met bijvoorbeeld Groote Veld, Beekvliet) en Winterswijk (met bijvoorbeeld Wooldse veen en Korenburgerveen) door het middengebied van de Achterhoek (met Lievelderveld, Koolmansdijken, Nijkampsheide, Konijndijken).
- Het vanuit ecologisch opzicht samenhangend geheel van landgoederen, natuurgebieden, bossen, beken en landschapselementen in het kleinschalige agrarisch cultuurlandschap waarvan soorten als de das, amfibieën, en vleermuizen afhankelijk zijn.

### 3.3.3 *Natuurdoeltypen*

Aan het plangebied zijn vanuit het Natuurbeheerplan geen natuurdoeltypen toegekend (zie figuur 3.1.3-2). De Bielheimerbeek die langs de grens van het plangebied loopt vormt wel een natuurdoeltype, te weten N03.01 Beek en Bron. Het bosgebied ten noorden van de Varsseveldseweg maakt onderdeel uit van het natuurdoeltype N16.01 Droog bos met productie.



Figuur 3.3.3: Ligging plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van natuurdoeltypen vanuit het Natuurbeheerplan.



### 3.3.4 *Toetsingskader*

In de streekplanuitwerking "kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse ecologische hoofdstructuur (2006)" geeft Gedeputeerde Staten aan dat onder een aantasting van de kernkwaliteiten en omgevingscondities de volgende effecten worden verstaan:

- Een vermindering van areaal en kwaliteit van bestaande natuur-, bos- en landschapselementen en gebieden die aangewezen voor nieuwe natuur en agrarische natuur.
- Een vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren in verbindingzones en tussen de verschillende leefgebieden in de overige delen van de EHS. In het bijzonder de vrije verplaatsing van herten en wilde zwijnen binnen het gehele bos- en natuurgebied van de Veluwe.
- Een vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van alle soorten waarvoor conform de Flora en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing vereist is en als zodanig worden genoemd in de AmvB Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora en Faunawet.
- Een vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden (aaneengeslotenheid).
- Een belemmering voor het verloop van natuurlijke processen in de grote eenheden.
- Een verstoring van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van HEN-wateren.
- Een verandering van de grond- en oppervlaktewater-omstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de natuurdoeltypen gewenste grond- en oppervlaktewater situatie (verder) aantast.
- Een verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting in stiltebeleidsgebieden en stiltegebieden (in geval de norm van 40 decibel wordt overschreden). Gedeputeerde Staten maken op bovenstaande een uitzondering voor ondergeschikte uitbreidingen van bestaande functies wanneer deze uitbreidingen een gering effect hebben op bovenstaande

### 3.3.5 *Effectbeoordeling*

Het plangebied ligt binnen de begrenzing 'EHS-verweven', maar er is geen sprake van natuurdoeltypen ter plaatse van het plangebied. Het plangebied bestaat momenteel uit agrarische bebouwing waarvan de woongedeelten worden gesloopt en twee nieuwe woningen elders op het terrein worden gebouwd. De schuren blijven behouden. De oppervlakte van de te slopen woongedeelten en de garage bedraagt 0,1 ha. De oppervlakte van de nieuwe bouwvlakken worden ca. 0,2 ha. Er is derhalve netto gezien sprake van een zeer beperkte oppervlakteverlies van erf naar bebouwing van 0,1 ha. In het plangebied zijn momenteel geen natuur-, bos- en landschapselementen aanwezig zoals omschreven in de Streekplanuitwerking van de provincie Gelderland. Momenteel loopt er een betonpad op de plaats van de nieuwe bebouwing en is braakliggend grasland aanwezig. De geplande ingreep leidt derhalve niet tot een aantasting van de areaal en/of kwaliteit van waardevolle natuur-, bos- en landschapselementen binnen de EHS.

Er is tevens geen sprake van een vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren in verbindingzones en tussen de verschillende leefgebieden in de overige delen van de EHS. Momenteel is er reeds bebouwing in het plangebied aanwezig en naast het plangebied is recent een nieuwe woning gebouwd. Ook aan de andere zijde van de Bielheimerbeek staat een woning. Migratie van dieren tussen de delen van het landgoed de Slangenburg aan de noord- en zuidzijde van de Varsseveldseweg blijft mogelijk via diverse groenstructuren en voor aquatische soorten via de Bielheimerbeek. De voorgenomen bestemmingswijziging heeft hierop geen negatieve invloed.



*Figuur 3.3.5: Overzicht landschappelijke migratiemogelijkheden (blauwe pijlen) ten opzichte van het plangebied (rood omcirkeld).*

Er vinden geen ingrepen plaats in de Ecologische verbindingszone (EVZ) Bielheimerbeek. De beek, de oevers van de beek en het naastgelegen schouwpad zijn in eigendom van Waterschap Rijn en IJssel en vallen buiten het plangebied. De nieuwe woningen komen op enige afstand van de beek, vergelijkbaar met de woningen in de omgeving die langs de Bielheimerbeek liggen (Varsseveldseweg 288 en 290, Peppelmandijk 31). Het Waterschap heeft plannen om de Bielheimerbeek te herontwikkelen. Momenteel worden plannen gemaakt voor een herstelproject voor het deelgebied Gaanderen (ten zuiden van de A28). Hier zullen 7 vispasseerbare stuwen worden aangelegd en wordt ca. 19 ha beekherstel/meandering toegepast. Het is nog onbekend of en welke maatregelen getroffen worden ter hoogte van de Varsseveldseweg. Hier liggen geen obstakels voor vissen, dus vispasseerbare maatregelen lijken hier niet noodzakelijk.



*Foto 3.3.5: Bielheimerbeek ter hoogte van de Varsseveldseweg.*

De Bielheimerbeek is in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW) aangeduid als type R5 (langzaam stromende midden- en benedenloop) met ambitieniveau 'midden'. In de Streekplanuitwerking Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur is aangegeven dat dergelijke langzaam stromende beken met name van belang zijn voor vissen en macrofauna. Bij vissen worden de kensoorten bierpje, beekprik, riviergrondel, karper, voorn en brasem genoemd. Bij macrofauna platwormen, schelpdieren, volkkreeften, libellen en kokerjuffers. De voorgenomen bestemmingsplanwijziging heeft geen negatieve invloed op vissen en macrofauna in de Bielheimerbeek. Er vinden geen ingrepen plaats in de beek of aan de oevers van de beek, er is geen sprake van schaduwwerking in of aan de oevers van de beek en de waterkwaliteit in de beek wordt niet negatief beïnvloed.

De voorgenomen ingreep leidt niet tot een vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden zoals die genoemd worden in Bijlage 5 van de Streekplanuitwerking Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur (aaneengeslotenheid) of tot een belemmering voor het verloop van natuurlijke processen in deze grote eenheden. Aangezien geen ingrepen in HEN-wateren plaatsvinden en geen sprake is van een verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden, is eveneens geen sprake van een verstoring van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van HEN-wateren.

De voorgenomen ingreep leidt niet tot een verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting in stiltebeleidsgebieden en stiltegebieden (in geval de norm van 40 decibel wordt overschreden), waardoor geen sprake is van verstoring van dergelijke geluidgevoelige gebieden.

Met de sloop van de woongedeeltes van de boerderij gaat mogelijk leefgebied verloren van gebouwbewonende soorten zoals huismus en vleermuizen. Dit wordt nog nader onderzocht tijdens aanvullend veldonderzoek in 2014, maar duidelijk is dat wanneer verblijfplaatsen van vleermuizen of huismus worden aangetast, dit verlies via een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet wordt gemitigeerd en/of gecompenseerd. Dit betekent dat per saldo geen sprake zal zijn van verlies aan leefgebied van beschermde soorten waarvoor conform de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing vereist is. Voor andere zwaarder beschermde of bijzondere soorten is geen geschikte biotoop in het plangebied aanwezig.

### 3.3.6 Conclusie

De voorgenomen ingreep leidt tot een zeer beperkt oppervlakteverlies (netto 0,1 ha.) binnen de begrenzing van de EHS (EHS-verweven). Derhalve is een effectbeoordeling gemaakt om te bepalen of hierdoor de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS significant (kunnen) worden aangetast. Uit de effectbeoordeling blijkt dat er is geen sprake is van een aantasting van natuurdoeltypen of van barrièrewerking binnen de EHS of tussen EHS-gebieden onderling. Ook is geen sprake van een (permanente) verstoring van voor geluid gevoelige gebieden (stiltegebieden). De ingreep heeft geen negatieve invloed op de functionaliteit van de EVZ Bielheimerbeek. Natuurwaarden die mogelijk door de sloop van de woongedeelten verloren gaan (nesten van huismus, verblijfplaatsen van vleermuizen) worden in het plangebied gemitigeerd en/of gecompenseerd als voorwaarde(n) bij een eventuele ontheffing Ffwet, waardoor per saldo geen sprake is van verlies aan leefgebied voor deze soorten(groep). Voor andere zwaarder beschermde of bijzondere soorten is geen geschikte biotoop in het plangebied aanwezig.

Geconcludeerd kan worden dat de bestemmingswijziging waarin de voorgenomen ingreep wordt mogelijk gemaakt niet leidt tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS zoals door de provincie Gelderland weergegeven in de Streekplanuitwerking Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur. De bestemmingswijziging is derhalve niet in strijd met de bepalingen uit de Omgevingsverordening Gelderland (2013). Een nadere afweging conform het "Nee, tenzij-principe", waarbij onder andere wordt gekeken of er sprake is van een groot maatschappelijk belang, of er alternatieven zijn en of er gecompenseerd moet worden, is derhalve niet noodzakelijk.

### 3.4 Beschermde soorten

In 2011 is het plangebied als onderdeel van een groter onderzoeksgebied onderzocht op aanwezigheid van beschermde soorten (Bügel Hajema 2011). Daarbij zijn vleermuizen in de te slopen woongedeelten van de boerderij aangetroffen. In één van de schuren is een vaste roestplaats van de kerkuil aangetroffen. Een nestplaats van kerkuil is aanwezig in de naburige Abdij. Andere zwaarder beschermde soorten zijn destijds niet vastgesteld. Uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDDFF) zijn uit de wijdere omgeving (o.a.

landgoed Slangenburg) waarnemingen bekend van zwaarder beschermde soorten zoals das, boommarter, steenmarter, steenuil, kerkuil, ringslang en boomkikker.

## 4 Verkennend veldbezoek

### 4.1 Werkwijze

Op 1 mei 2014 heeft een verkennend veldbezoek in het plangebied plaatsgevonden. Op basis van expert judgement is aan de hand van biotoopeisen van beschermde soorten en habitatkenmerken in het plangebied beoordeeld welke beschermde soorten er in het plangebied kunnen voorkomen. Het veldonderzoek heeft een verkennend karakter en kan niet worden gezien als uitputtende soorteninventarisatie.

### 4.2 Flora

Tijdens het verkennend veldbezoek zijn geen beschermde plantensoorten in het plangebied aangetroffen. Het plangebied betreft een voormalig agrarisch perceel dat deels bebouwd is en deels bestaat uit braakliggend grasland. Het plangebied bevat geen specifiek biotoop voor zwaarder beschermde plantensoorten zoals orchideeën, klokjes en muurvarens. Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat in het plangebied geen zwaarder beschermde soorten (tabel 2 en/of 3 Ffwet) voorkomen. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van artikel 75 Flora- en faunawet is niet aan de orde.

### 4.3 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn op diverse plaatsen onder de dakpannen van de woongedeelten van de boerderij jonge huismussen gehoord. Aan de hand van aanvullend veldonderzoek dient vastgesteld te worden hoeveel huismussennesten in de te slopen woongedeelten van de boerderij aanwezig zijn. Ook zijn twee nesten met jonge spreeuwen aanwezig onder de dakpannen. Gelet op de aanwezigheid van broedende vogels in de te slopen woongedeelten van de boerderij, dienen sloopwerkzaamheden uitgevoerd te worden buiten het broedseizoen van vogels.

In de schuren zijn sporen van kerkuil aangetroffen. In één van de schuren is een flinke hoop braakballen van kerkuil aangetroffen onder één van de gebinten. De schuur wordt waarschijnlijk door kerkuil gebruikt als roestplaats. Er is geen kerkuilenkast in de schuur aanwezig waarin kerkuilen zouden kunnen broeden. Aangezien de schuren behouden blijven, is geen sprake van een aantasting van de roestplaats van kerkuil.

Tijdens het veldbezoek zijn verder geen nesten van andere vogels met een jaarrond beschermde nestplaats zoals roofvogels en andere uilen (steenuil, ransuil) in het plangebied waargenomen.



Foto 4.3: Uitwerpselen en braakballen van kerkuil in één van de schuren.

In de begroeiing op het terrein zijn diverse zangvogelsoorten waargenomen waarvan het nest alleen beschermd is tijdens het broedseizoen. Het betreft veelal algemeen voorkomende zangvogels zoals koolmees, pimpelmees, heggenmus en roodborst. Bijzondere soorten zijn gekraagde roodstaart en grauwe vliegenvanger. Deze laatste soort broedt in de klimop onder de dakrand van één van de schuren. Werkzaamheden waarbij begroeiing wordt verwijderd dienen buiten het broedseizoen van vogels uitgevoerd te worden om te voorkomen dat broedende vogels worden verstoord.

#### 4.4 Zoogdieren

##### 4.4.1 *Vleermuizen*

In de te slopen woongedeelten van de boerderij zijn bij eerder onderzoek in 2011 verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Dit betekent dat de te slopen gebouwdelen geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. In hoeverre er momenteel nog sprake is van aanwezigheid van vleermuizen en om welke soorten en aantallen het gaat, dient vastgesteld te worden aan de hand aanvullend vleermuisonderzoek.

De begroeiing in het plangebied vormt geschikt foerageergebied voor vleermuizen. Door de sloop van de woongedeelten van de boerderij en de bouw van twee nieuwe woningen elders op het terrein gaat echter geen foerageergebied voor vleermuizen verloren aangezien geen opgaande begroeiing wordt verwijderd.

##### 4.4.2 *Overige zoogdiersoorten*

Tijdens het verkennend veldbezoek zijn enkele oude sporen (uitwerpselen en prooi-resten) van steenmarter in één van de schuren gevonden. Recente bewoningssporen (latrines) zijn echter niet aangetroffen. In het plangebied zijn geen potentiële verblijfplaatsen van andere zwaarder beschermde soorten zoals boomarter, das of eekhoorn aanwezig. Het plangebied bevat ook geen geschikt leefgebied voor deze soorten. Wel kunnen algemeen voorkomende zoogdiersoorten zoals huisspitsmuis, veldmuis, egel en bunzing in het plangebied voorkomen. Dit zijn algemeen beschermde soorten (tabel 1 Ffwet) waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet geldt. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van artikel 75 Flora- en faunawet is niet aan de orde. Wel is de zorgplicht uit artikel 2 Flora- en faunawet op deze soorten van toepassing.

#### 4.5 Reptielen, amfibieën en vissen

Tijdens het verkennend veldbezoek zijn geen reptielen, amfibieën en vissen in het plangebied aangetroffen. Het plangebied bevat ook geen geschikte biotoop voor zwaarder beschermde soorten reptielen, amfibieën en vissen vanwege het ontbreken van oppervlaktewater wat kan dienen als voortplantingswater en het ontbreken van geschikt landhabitat. Wel kunnen algemeen voorkomende amfibieën zoals gewone pad en bruine kikker in het plangebied voorkomen. Dit zijn algemeen beschermde soorten (tabel 1 Ffwet) waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet geldt. De aanwezigheid van zwaarder beschermde soorten reptielen, amfibieën en vissen in het plangebied kan vanwege het ontbreken van geschikte biotoop voor deze soortgroepen worden uitgesloten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van artikel 75 Flora- en faunawet is niet aan de orde. Wel is de zorgplicht uit artikel 2 Flora- en faunawet op deze soorten van toepassing.

#### 4.6 Ongewervelden

Tijdens het verkennend veldbezoek zijn geen beschermde soorten ongewervelden in het plangebied aangetroffen. Het plangebied bevat ook geen geschikte biotoop voor beschermde soorten libellen, dagvlinders of andere soorten ongewervelden. De aanwezigheid van beschermde soorten ongewervelden in het plangebied kan derhalve worden

uitgesloten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van artikel 75 Flora- en faunawet is niet aan de orde.



## 5 Conclusie

### 5.1 Natuurbeschermingswet

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van de begrenzing van een Natura 2000-gebied of een Beschermd natuurmonument. Het dichtstbijzijnde natuurbeschermingswetgebied is het Beschermd natuurmonument De Zump op ca. 3 km afstand van het plangebied. Natura 2000-gebieden liggen op nog grotere afstand (> 10 km) van het plangebied. Gezien de relatief grote afstand van het plangebied tot het dichtstbijzijnde natuurbeschermingswetgebied en de beperkte effectafstand van de ingreep, kan een aantasting van een Natuurbeschermingswetgebied op voorhand worden uitgesloten. Verdere toetsing in de vorm van een verslechteringsstoets of een passende beoordeling of het aanvragen van een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet is niet aan de orde.

### 5.2 Flora- en faunawet

In het plangebied is leefgebied voor enkele algemeen voorkomende soorten zoals egel, huisspitsmuis, veldmuis, bunzing, gewone pad en bruine kikker aanwezig. Dit zijn algemeen beschermde soorten (tabel 1 Ffwet) waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet geldt. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet is niet aan de orde. Wel is de zorgplicht uit artikel 2 Flora- en faunawet op deze soorten van toepassing.

Tijdens het verkennend veldbezoek zijn enkele oude sporen (uitwerpselen en prooi-resten) van steenmarter (tabel 2 Ffwet) in één van de schuren gevonden. Recente bewoningssporen (latrines) zijn echter niet aangetroffen. Van een vaste rust- en verblijfplaats van de steenmarter is naar verwachting geen sprake. Verder zijn geen (sporen van) overige beschermde soorten (tabel 2 Ffwet) zoals eekhoorn in het plangebied aangetroffen. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet is niet aan de orde.

In de te slopen woongedeelten van de boerderij zijn bij eerder onderzoek in 2011 verblijfplaatsen van vleermuizen (tabel 3 Ffwet) aangetroffen. Dit betekent dat de te slopen gebouwdelen geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. In hoeverre er momenteel nog sprake is van aanwezigheid van vleermuizen en om welke soorten en aantallen het gaat, dient vastgesteld te worden aan de hand aanvullend vleermuisonderzoek. Daarnaast vormt de begroeiing in het plangebied geschikt foerageergebied voor vleermuizen. Door de sloop van de woongedeelten van de boerderij en de bouw van twee nieuwe woningen elders op het terrein gaat echter geen foerageergebied voor vleermuizen verloren aangezien geen opgaande begroeiing wordt verwijderd.

Verder zijn geen groeiplaatsen van strikt beschermde (tabel 3 Ffwet) plantensoorten of vaste rust- en verblijfplaatsen van strikt beschermde (tabel 3 Ffwet) diersoorten in het plangebied aanwezig. Nader onderzoek naar andere strikt beschermde soorten dan vleermuizen of het aanvragen van een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet is niet aan de orde.

In de te slopen woongedeelten van de boerderij zijn broedende huismussen aangetroffen. Op diverse plaatsen onder de dakpannen zijn jonge huismussen gehoord. Aan de hand van aanvullend veldonderzoek dient vastgesteld te worden hoeveel huismussen-nesten in de te slopen woongedeelten van de boerderij aanwezig zijn.

In de schuren zijn sporen van kerkuil aangetroffen. In één van de schuren is een flinke hoop braakballen van kerkuil aangetroffen onder één van de gebinten. De schuur wordt waarschijnlijk door kerkuil gebruikt als roestplaats. Er is geen kerkuilenkast in de schuur aanwezig waarin kerkuilen zouden kunnen broeden. Aangezien de schuren behouden blijven, is geen sprake van een aantasting van de roestplaats van kerkuil.

Tijdens het veldbezoek zijn verder geen nesten van andere vogels met een jaarrond beschermde nestplaats zoals roofvogels en andere uilen (steenuil, ransuil) in het plange-

bied waargenomen. Wel zijn diverse algemeen voorkomende zangvogels in het plangebied aanwezig waarvan het nest alleen beschermd is tijdens het broedseizoen. Werkzaamheden waarbij begroeiing wordt verwijderd dienen buiten het broedseizoen van vogels uitgevoerd te worden om te voorkomen dat broedende vogels worden verstoord.

### 5.3 Beleid Ecologische Hoofdstructuur

De voorgenomen ingreep leidt tot een zeer beperkt oppervlakteverlies (netto 0,1 ha.) binnen de begrenzing van de EHS (EHS-verweven). Derhalve is een effectbeoordeling gemaakt om te bepalen of hierdoor de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS significant (kunnen) worden aangetast. Uit de effectbeoordeling blijkt dat er is geen sprake is van een aantasting van natuurdoeltypen of van barrièrewerking binnen de EHS of tussen EHS-gebieden onderling. Ook is geen sprake van een (permanente) verstoring van voor geluid gevoelige gebieden (stiltegebieden). De ingreep heeft geen negatieve invloed op de functionaliteit van de EVZ Bielheimerbeek. Natuurwaarden die mogelijk door de sloop van de woongedeelten verloren gaan (nesten van huismus, verblijfplaatsen van vleermuizen) worden in het plangebied gemitigeerd en/of gecompenseerd als voorwaarde(n) bij een eventuele ontheffing Ffwet, waardoor per saldo geen sprake is van verlies aan leefgebied voor deze soorten(groep). Voor andere zwaarder beschermde of bijzondere soorten is geen geschikte biotoop in het plangebied aanwezig.

Geconcludeerd kan worden dat de bestemmingswijziging waarin de voorgenomen ingreep wordt mogelijk gemaakt niet leidt tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS zoals door de provincie Gelderland weergegeven in de Streekplanuitwerking Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse Ecologische Hoofdstructuur. De bestemmingswijziging is derhalve niet in strijd met de bepalingen uit de Omgevingsverordening Gelderland (2013). Een nadere afweging conform het "Nee, tenzij-principe", waarbij onder andere wordt gekeken of er sprake is van een groot maatschappelijk belang, of er alternatieven zijn en of er gecompenseerd moet worden, is derhalve niet noodzakelijk.

## **6 Aanbevelingen**

Om zorgvuldig te werken (conform de zorgplicht van artikel 2 Flora- en faunawet), wordt de volgende aanbeveling gedaan:

- Tijdens de werkzaamheden wordt zoveel als redelijkerwijs mogelijk rekening gehouden met soorten (zowel beschermde als niet-beschermde soorten). Werkzaamheden worden zoveel mogelijk in één richting uitgevoerd waardoor aanwezige dieren kunnen vluchten in de richting waar geen werkzaamheden worden uitgevoerd. Indien tijdens de werkzaamheden soorten worden aangetroffen, dan worden deze de mogelijkheid geboden om te vluchten of indien ze wegkruipen worden ze verplaatst naar delen van het terrein waar geen werkzaamheden (meer) plaatsvinden.

## **Bijlage 3: Cultuurhistorisch waardestellend onderzoek**

**WAARDESTELLING DUBBELE BOERDERIJ**

gemeente	: Doetinchem
postcode + plaats	: 7004 JL Doetinchem
straat + huisnr.	: Varseveldseweg 284a/286
naam object	: geen
oorspr. functie	: dubbele boerderij
huidige functie	: woning (1 voorhuis bewoond, de rest staat leeg)
bouwjaar	: circa 1950 (wellicht met oudere kern)
architect	: onbekend
bouwtijl/type	: traditioneel ambachtelijke streekeigen bouwtijl, invloeden van de Wederopbouwperiode in de voorhuizen
naam beschrijver	: Ir M.A. van Bleek
datum foto's	: 16 november 2012
datum beschrijving	: 27 mei 2013 (aangepaste versie van 20-12-2012/8&10-01-2013)
bronnen	: inventarisatieformulieren Bureau Helsdingen, Vianen 2010



Foto straatgevels

## Inleiding

Op verzoek van de eigenaar is een onderzoek ingesteld naar de kwalificatie beeldbepalend voor dit voormalige boerderijcomplex gelegen aan de Varsseveldseweg 284a/286 te Doetinchem. In 2010 zijn de panden aangemerkt als beeldbepalend. Zie hiervoor de inventarisatieformulieren van bureau Helsdingen te Vianen. Aangezien het een inventarisatie vanaf de openbare weg is geweest, zijn niet alle onderdelen (met name zij- en voorgevels) goed zichtbaar en te bekijken geweest.

De eigenaar heeft twijfels bij de juistheid van de aanwijzing en heeft het Gelders Genootschap gevraagd een nieuwe waardestelling uit te voeren. Tijdens het bezoek ter plaatse is in aanwezigheid van een vertegenwoordiger van de eigenaar rondom het complex gekeken en zijn de achterhuizen ook van binnen bezocht.

## Historie en ligging

Het complex is ingrijpend gewijzigd in de jaren '50 van de vorige eeuw. Het metselwerk van de voorgevels is echter gedeeltelijk van oudere datum. Ook de achtergevels zijn waarschijnlijk vernieuwd in de jaren '50. Mogelijk is zijn de achterhuizen hierbij verlengd, aangezien de sporen van afwerking veranderen in het gedeelte grenzend aan de achtergevel. Alle gebinten zijn ook vervangen door stalen spanten.

De ligging van het complex is aan de doorgaande Varsseveldseweg, waarbij de bedrijfsgebouwen aan de weg liggen.

De Varsseveldseweg wordt in dit gedeelte gekenmerkt door losse agrarische complexen solitair aan de weg gelegen.

## Omschrijving

Het object is gewaardeerd als beeldbepalend pand (Inventarisatiebladen Bureau Helsdingen, volgnummers 779 en 780)

### *Blad 779:*

Op dit blad staat aangegeven dat de bouwstijl redelijk is en dat er beperkte verminkingen zijn. Cultuurhistorische waarde is hoog, monumentale waarde positief.

Het ensemble is gaaf en compleet.

*Blad 780:* Dezelfde opmerkingen als op blad 779.

De kleine foto's op de inventarisatiewaarden laten inderdaad een redelijk gaaf ogend complex zien. Echter, bij het rondlopen en dichterbij de gevels kijkend, is te constateren dat de gaafheid niet zo hoog is en dat er tamelijk veel verminkingen zijn. Ook is de bouwkundige toestand van de achterhuizen inmiddels veel slechter dan op de foto's uit 2010. Dit is overigens geen beletsel voor herstel in het algemeen.

De achtergevels van beide delen zijn opgetrokken in een jongere baksteen, de zijgevel van de linker deel is opgetrokken uit afwijkende bakstenen, waarbij

de stenen soms ook op hun kant staan en daarna afgepleisterd. Ook de aansluiting van de linkermuur op de achtergevel is tamelijk provisorisch uitgevoerd.

Op het rechter dakvlak van het voorhuis van de boerderij is een grote dakkapel aangebracht en de gehele rechter zijgevel is tamelijk fors uitgebouwd. Vanaf de weg gezien, verdwijnt deze uitbouw grotendeels achter het opgeschoten groen.

De voorgevel van de boerderij vertoont vele bouwsporen. Ooit is de topgevel opgehoogd met een andere baksteen en zijn alle kozijnopeningen vergroot en voorzien van nieuwe kozijnen/ramen. De indeling oogt als uit de periode van de wederopbouw. De huidige gevel is daardoor nauwelijks gaaf te noemen. De gevel van het voorhuis van de linker schuur (niet op de foto van blad 779 te zien) vertoont dezelfde verbouwingssporen. Bovendien is het dak verhoogd, waarschijnlijk voor een uitwendig isolatiepakket, waardoor de boeidelen zijn verhoogd.

De houtconstructie is op beide delen vervangen door een staalconstructie. De sporen zijn nog wel van hout. Overigens zijn er op de deel van de boerderij twee soorten sporen te zien. Misschien zijn de delen ooit verlengd, waarbij de achtergevels geheel opnieuw zijn opgetrokken.

#### **Architectuurhistorische waarden:**

De panden hebben een groot deel van de architectuurhistorische waarde verloren door de forse bouwkundige ingrepen in alle gevels. De achtergevels van de naar de weg gekeerde bedrijfsgedeelten zijn opnieuw opgetrokken. In beide voorgevels zijn in de jaren '50 van de vorige eeuw alle raamkozijnen vervangen en zijn de afmetingen aangepast. De kap van het voorhuis van de linker boerderij is omhoog gekomen, waarschijnlijk als gevolg van isolatie aan de buitenzijde. Hierdoor zijn alle boeidelen grover van afmetingen geworden. In het rechter dakvlak van de rechter boerderij is een grote dakkapel aangebracht en is de gehele rechter zijgevel van de deel uitgebouwd.

#### **Stedenbouwkundige waarden:**

De panden liggen in het buitengebied aan de doorgaande Varsseveldseweg van Westendorp naar Doetinchem. Deze weg is een belangrijke invalsweg van Doetinchem komende vanuit Varsseveld en Westendorp. De panden zijn markant gelegen aan de Varsseveldseweg en zijn door hun hoofdvorm beeldbepalend. De Varsseveldseweg wordt gekenmerkt door een serie losse complexen die met hun bedrijfsgedeelten naar de weg liggen.

#### **Cultuurhistorische waarden:**

Het voormalige boerderijcomplex heeft een zekere cultuurhistorische waarde door de herinnering aan hun oorspronkelijke agrarische functie in het buitengebied zichtbaar te houden.

#### **Gaafheid/herkenbaarheid**

Het boerderijcomplex is door diverse ingrepen in de loop van de tijd ernstig aangetast.

**Zeldzaamheid:**

De architectuur van het boerderijcomplex komt veel vaker voor in de gemeente Doetinchem. Wel zijn de invloeden van de wederopbouwperiode bijzonder, echter de detaillering en uitvoering is zodanig dat deze niet als gaaf kan worden bestempeld. Reden waarom de zeldzaamheid laag is. Ook komen er meer boerderijcomplexen met het bedrijfsgedeelte naar de weg gekeerd voor in de gemeente.

**Conclusie:**

De hoofdvorm van dit boerderijcomplex is ontegenzeggelijk beeldbepalend, waarbij met name de beide topgevels aan de wegzijde in het oog springen. Langs de Varsseveldseweg liggen vergelijkbare complexen met het achterhuis naar de weg en de nokrichting loodrecht op de straat en de voorhuizen naar het achterliggende open landschap. Deze complexen bepalen in hoge mate het ruimtelijke beeld van de Varsseveldseweg.

Echter, wanneer men dichterbij op de gevels inzoomt, vallen er veel onvolkomenheden en verminkingen op. De waardering van het onderdeel gaafheid is onzes inziens dan ook niet terecht.

De waardering 'redelijk' voor de architectuur is terecht, aangezien het gaat om eenvoudige architectuur.

De hoge cultuurhistorische waardering is voornamelijk gelegen in de voormalige agrarische bestemming en de waarde van de plek, niet zozeer in de waarde van deze gebouwen.

Wanneer men zou overgaan tot herbesteding van het boerderijcomplex of zelfs alleen het verbeteren van de woonkwaliteit en bouwkundig herstel, dan zal men genooddaakt zijn ingrijpende werkzaamheden uit te voeren, waarbij de gevels van de linker schuur wellicht moeten worden vervangen.

Resumerend is onze conclusie dan ook dat de waardering 'beeldbepalend' te hoog gegrepen is voor de bouwwerken zelf. De hoofdvorm van het complex is zoals eerder gesteld zeker beeldbepalend voor de omgeving, doch dit betreft slechts de massa.

Gelet op het bovenstaande adviseren wij derhalve de status beeldbepalend van het boerderijcomplex te laten vervallen.





Foto achtergevels



Foto voorgevel links





Foto voorgevel rechts



Foto aansluiting voorhuizen

Foto uitbouw





Foto zijgevel



Foto aansluiting voor- en achterhuis





Foto aansluiting zijgevel op achtergevel



Ligging aan de weg



## **Bijlage 4: Archeologisch onderzoek**



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

## *Transect-rapport 430*


**Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286**  
**Gemeente Doetinchem (Gelderland)**

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek (IVO; verkennende en karterende fase)





<b>Auteur</b>	H.G. Pape MA
<b>Versie</b>	Definitief
<b>Projectcode Transect</b>	14040034
<b>Datum</b>	06-06-2014
<b>Opdrachtgever</b>	Aveco de Bondt Postbus 202 7460 AE Rijssen
<b>Uitvoerder</b>	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
<b>Onderzoeksmelding</b>	61.407
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Doetinchem
<b>Deskundige namens bevoegde overheid</b>	Omgevingsdienst Achterhoek Drs. M. Kocken, regionaal archeoloog

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	06-06-2014	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



## Samenvatting

---

In opdracht van Aveco de Bondt heeft Transect in mei 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende en karterende fase) uitgevoerd in een plangebied aan de Varsseveldseweg 284-286 in Doetinchem (gemeente Doetinchem). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van twee nieuwe, vrijstaande woningen. Vanuit het archeologisch beleid van de gemeente Doetinchem heeft het plangebied echter een archeologische verwachting, hetgeen betekent dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Deze kunnen bij de realisatie van de woningen worden verstoord. Om in het plangebied woningbouw mogelijk te maken, is een archeologisch vooronderzoek is vereist.

### Conclusie

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- Landschappelijk gezien ligt het westelijke deel van het plangebied op de flank van een dekzandrug, die zich op basis van het AHN en de geomorfologische kaart ten zuidwesten van het plangebied uitstrekt. Het oostelijk deel van het plangebied maakt deel uit van het beekdal van de Bielheimerbeek, een oorspronkelijk kleine waterloop die vanaf de Late Middeleeuwen de benedenloop van de (Aaltense) Slinge vormde.
- Voor het deel van het plangebied dat op de flank van de dekzandrug gelegen is geldt een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingsresten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum en de Middeleeuwen. Deze resten worden in het oostelijk zandgebied over het algemeen op dergelijke flanken van een rug verwacht, naast op de toppen en 'tenen' ervan. De resten zullen zich als vondstconcentraties in de top van het dekzand bevinden, waarbij nederzettingsresten uit de Middeleeuwen zich kenmerken door een duidelijke vondstlaag.
- Het plangebied heeft op grond van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit de periode Neolithicum tot en met de Romeinse Tijd. Nederzettingsresten uit die perioden worden namelijk over het algemeen op de hoger gelegen delen in het dekzandlandschap verwacht. Deze bevinden zich buiten het plangebied.
- Op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw reeds bebouwd is geweest. Ter hoogte van de bestaande schuren in het plangebied hebben een grote schuur en een rosmolen, behorende tot boerderij Het Bouwhuis, gestaan. De boerderij zelf ligt net buiten het plangebied, onder het fietspad van de Varsseveldseweg. Het is niet duidelijk in hoeverre van deze gebouwen nog resten aanwezig zijn. Oorspronkelijke muurresten van de oude schuur kunnen namelijk in de bestaande schuur zijn opgenomen, terwijl anderzijds onder de huidige schuur kelders zijn uitgegraven. Vooral nog geldt een middelhoge archeologische verwachting voor die gebiedsdelen. Rondom de bouwwerken geldt een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van erf-gerelateerde resten, voor zover deze binnen het oorspronkelijk erf liggen. Deelgebieden West en Oost liggen buiten het erf. De verwachting op historische resten uit de Nieuwe Tijd is daar dan ook laag.
- In Deelgebieden West en Oost heeft aanvullend veldonderzoek plaatsgevonden. Daar is vastgesteld dat de oorspronkelijke bodemopbouw grotendeels intact is gebleven. In Deelgebied West is sprake van de flank van een dekzandrug, waar in de top van het dekzand nog uit- en inspoelingslagen aanwezig zijn onder een omgewerkt bouwlanddek van 30 cm dik. In Deelgebied Oost zijn beekbeddingafzettingen aanwezig, die zijn bedekt met leem en begraven zijn door een

modern opgebracht zandpakket. De restgeul, die op 19<sup>e</sup>-eeuws kaartmateriaal daar aanwezig is, is met puin en humeus zand gedempt.

- Op grond van de resultaten van het verkennende onderzoek is besloten om aanvullende karterende boringen uit te voeren in beide deelgebieden. Reden hiervoor was de aanwezigheid van een flank van een dekzandrug, die direct ten zuidwesten van het plangebied gelegen heeft, de relatieve intactheid van de bodem (en de daaraan gekoppeld de mogelijke aanwezigheid van vondstlagen) en de aanwezigheid van een mogelijk middeleeuwse voorganger van het Bouwhuis. Er zijn echter geen archeologische indicatoren of lagen aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een intacte vindplaats.

### **Advies**

Ter plaatse van de toekomstige bouwvlakken van de nieuwe woningen, Deelgebied West en Oost, is op grond van het veldonderzoek sprake van een lage archeologische verwachting. In archeologisch opzicht bestaat op die plekken geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouw. Er hoeven daarmee geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Ook is er in het nieuw op te stellen bestemmingsplan voor het plangebied geen dubbelbestemming nodig in deze deelgebieden.

Op basis van het onderzoek geldt op de plekken waar geen veldonderzoek heeft plaatsgevonden nog steeds een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum en Middeleeuwen. Ook geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd (of mogelijk Late Middeleeuwen) ter plaatse van het historische erf van de boerderij Bouwhuis. Het verdient de aanbeveling deze verwachting als dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan.

### **Kanttekening**

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, te melden. Om praktische redenen wordt geadviseerd deze melding bij de gemeente Doetinchem te doen.

## Inhoud

---

1. Aanleiding.....	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	2
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik.....	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik.....	4
5. Beleidskader.....	5
6. Werkwijze en onderzoeksmethodiek.....	6
7. Landschappelijke achtergronden.....	7
8. Beschrijving en effecten van het historisch en huidig grondgebruik.....	10
9. Archeologische waarden.....	16
10. Gespecificeerde archeologische verwachting.....	20
11. Resultaten inventariserend veldonderzoek.....	22
12. Normvragen Bureauonderzoek.....	25
13. Normvragen Inventariserend Veldonderzoek.....	26
14. Conclusie en Advies.....	27
15. Geraadpleegde bronnen.....	29
Bijlage 1: Ontwerptekening plangebied.....	30
Bijlage 2: Geomorfologische kaart.....	31
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN2).....	33
Bijlage 4: Bodemkaart.....	34
Bijlage 5: Archeologische verwachting en bekende waarden.....	35
Bijlage 6: Boorpuntenkaart.....	36
Bijlage 7: Boorstaten.....	37
Bijlage 8: Foto's.....	42
Bijlage 9: NEN 5104.....	47

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Aveco de Bondt heeft Transect<sup>1</sup> in mei 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende en karterende fase) uitgevoerd in een plangebied aan de Varsseveldseweg 284-286 in Doetinchem (gemeente Doetinchem). De aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van twee nieuwe, vrijstaande woningen. Vanuit het archeologisch beleid van de gemeente Doetinchem heeft het plangebied echter een archeologische verwachting, hetgeen betekent dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Deze kunnen bij de realisatie van de woningen worden verstoord. Om in het plangebied woningbouw mogelijk te maken, is een archeologisch vooronderzoek vereist.

---

<sup>1</sup> Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE).

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

Het archeologisch vooronderzoek betreft een onderzoek met als doel het opsporen en daarna waarderen van archeologische verschijnselen. Het vormt daarmee één van de belangrijkste stappen die tot het behoud van het archeologisch erfgoed moeten leiden. Het bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO).

Tijdens het bureauonderzoek wordt het archeologisch belang van een gebied bepaald. Dit gebeurt door het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Deze kans is gebaseerd op informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik in en rondom het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van (mogelijk) behoudenswaardige archeologische resten bestaan of uitgesloten worden. Tevens wordt gekeken in hoeverre resten nog aanwezig kunnen zijn en hoe deze zich karakteriseren. Met name dit laatste is van belang bij de keuze van de zoekstrategie ten behoeve van de opsporing van deze resten. Deze zoekstrategie wordt vervolgens in praktijk gebracht tijdens het inventariserend veldonderzoek (IVO). Met behulp hiervan kan door waarnemingen ter plaatse van het plangebied de gespecificeerde verwachting getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

In de regio Achterhoek vallen het bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek uiteen in twee normfasen, namelijk de bureaufase en de kartering. Aan deze onderzoeksfasen worden middels het "Normblad archeologisch vooronderzoek" een serie specifieke en specialistische vragen gesteld, die gezamenlijk leiden tot een verantwoorde keuze voor zoekstrategieën. Zo kunnen de archeologische aspecten in een plangebied gericht, adequaat en afgewogen worden beschouwd. De vragen dienen verder ter verduidelijking bij het toepassen van de protocollen en kwaliteitsrichtlijnen van de KNA. Daarom zijn de vragen, zoals beschreven in het Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek, toegevoegd aan hoofdstuk 12 en 13 in onderhavig rapport (Willemse en Kocken, 2012). Een verwijzing naar een specifieke vraag is in de tekst opgenomen, wanneer deze aan de orde is en beantwoord wordt.

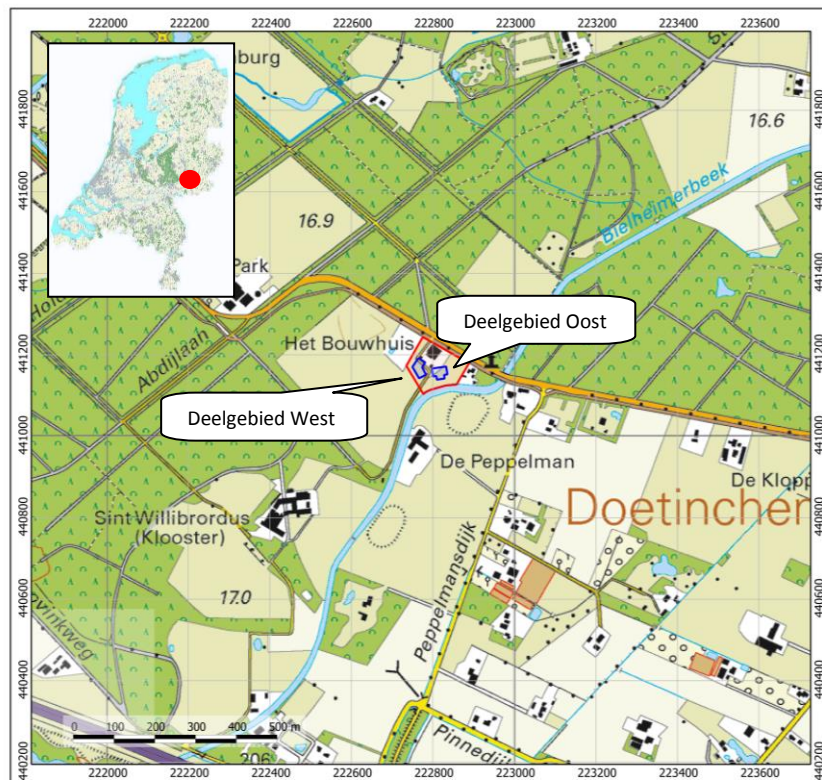
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport, met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

### 3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied, huidig gebruik

<b>Gemeente</b>	Doetinchem
<b>Plaats</b>	Doetinchem
<b>Toponiem</b>	Varsseveldseweg 284-286
<b>Kaartblad</b>	41A
<b>Centrumcoördinaat</b>	222.789 / 441.168

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie in het plangebied. Hoe groot dit gebied exact is, varieert en is afhankelijk van de beschikbare informatie rondom het plangebied en de kwaliteit ervan. Het gaat immers om het uitspreken van een zo gespecificeerd mogelijk verwachtingsmodel op basis waarvan een zoekstrategie kan worden bepaald.

Het plangebied omvat het erf en de bebouwing aan de Varsseveldseweg 284-286 in Doetinchem (gemeente Doetinchem). Op het erf staan twee aan elkaar gelegen woningen met elk erachter een grote veeschuur. Rondom de bebouwing is tuin, grasland en erfverharding aanwezig. Verspreid over het erf liggen enkele kleine kippenschuren. Het plangebied beslaat in totaal een oppervlakte van circa 1,2 ha en omvat het gehele perceel (plangebied). Binnen het plangebied wordt onderscheid gemaakt in twee deelgebieden, Deelgebied West en Deelgebied Oost. Elk van deze deelgebieden stelt een toekomstig bouwvlak voor. De ligging van het plangebied en de daarbinnen onderscheiden deelgebieden zijn weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rode lijnen) en de twee deelgebieden (blauwe lijnen).

#### 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

---

<b>Kader</b>	Bestemmingsplanwijziging
<b>Planvorming</b>	Sloop huidige woningen en bouw nieuwe woningen
<b>Bodemverstorende werkzaamheden</b>	Graafwerkzaamheden

De opdrachtgever heeft plannen om in de toekomst in het plangebied twee nieuwe woningen te realiseren. De huidige woningen zullen hiertoe worden gesloopt, de veeschuren achter de woningen zullen daarentegen behouden blijven. Een schetsontwerp van het plan is weergegeven in bijlage 1. Om deze opgave mogelijk te maken dient onder andere een bestemmingsplanprocedure plaats te vinden, waarbij de nieuwe bestemming “woongebied” dient te worden uitgewerkt. Er zijn nog geen concrete plantekeningen beschikbaar, waardoor niet bekend is waar en in hoeverre graafwerkzaamheden in het plangebied zullen plaatsvinden. De uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied brengt echter hoe dan ook grondverstoring met zich mee, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden aangetast.

## 5. Beleidskader

---

<b>Onderzoekskader</b>	Bestemmingsplanwijziging
<b>Beleidskader</b>	Erfgoedverordening 2013 gemeente Doetinchem
<b>Vrijstellingsgrenzen onderzoek</b>	100 m <sup>2</sup> en 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. Vanuit deze wet zijn gemeenten namelijk verplicht bij het opstellen of wijzigen van bestemmingsplannen rekening te houden met archeologie.

Het archeologiebeleid van de gemeente Doetinchem is vastgelegd in een erfgoedverordening en een beleidskaart. Op de beleidskaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied ligt op deze kaart deels in een hoge verwachtingszone (Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV) categorie 5) en deels in een lage verwachtingszone (AWV categorie 8). Aan deze zones zijn vrijstellingsgrenzen toegekend, d.w.z. vanaf welke omvang en diepte bodemingrepen onderzoeksplichtig zijn. In de zone met een hoge archeologische verwachting geldt bij ingrepen vanaf 250 m<sup>2</sup> en 40 cm –Mv een onderzoeksplicht, in de lage verwachtingszone is onderzoek noodzakelijk bij ingrepen vanaf 2.500 m<sup>2</sup> en 40 cm –Mv. De voorgenomen ingrepen op het terrein zullen naar verwachting de vrijstellingsgrenzen overschrijden, waardoor onderhavig onderzoek nodig is.



## 6. Werkwijze en onderzoeksmethodiek

---

### *Bureauonderzoek*

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en het Centraal Archeologisch Archief (CAA) zijn opgenomen. Aanvullende informatie omtrent cultuurhistorie en landgebruik is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal en uit correspondentie met de historische vereniging Deutekom. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

### *Inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase*

Naast het bureauonderzoek is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. De toegepaste methodiek in het veld is afgestemd op grond van de te verwachten archeologische resten in het plangebied en wordt beschreven bij de beschrijving van de gespecificeerde archeologische verwachting (Hoofdstuk 10). In dit geval is in het plangebied een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd.

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied. De boringen zijn zowel gebruikt om de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan vast te stellen alsook de aanwezigheid van (vondstrijke) archeologische vindplaatsen. In totaal zijn in het plangebied 10 boringen gezet (boring 1 tot en met 10; zie bijlagen 7 tot en met 10). Deze boringen zijn zoveel mogelijk binnen de contouren van de toekomstige bouwvlakken gezet, rekening houdend met verharding en andere obstakels. De verkennende boringen hebben een diepte tot maximaal 270 cm – Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Deze boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Voor het karterend booronderzoek is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm (conform de SIKB leidraad voor karterend booronderzoek, methode E1). Deze boringen zijn direct naast de verkennende boring geplaatst. De zandmonsters zijn door middel van zeven doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). Hiervoor is gebruik gemaakt van water en een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Ten behoeve van het booronderzoek is een boorgrid aangehouden van 15 bij 20 m, waarbij de afstand tussen de boringen 20 m bedraagt en die tussen de raaien 15 m (*sensu* SIKB leidraad voor karterend booronderzoek, methode E1). De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint aan de hand van de topografie in het plangebied, de hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

## 7. Landschappelijke achtergronden

---

<b>Archeoregio</b>	Oost-Nederlands zandgebied
<b>Geomorfologie</b>	3L5: dekzandruggen (+/- oud bouwlanddek) 2M9: vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
<b>Bodem</b>	Hn21: veldpodzolgronden zEZ23: hoge zwarte enkeerdgronden
<b>Maaiveld</b>	Circa 17,71-18,71 m +NAP
<b>Grondwater</b>	VI, VII*

### Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied, een gebied dat ingeklemd ligt tussen de Gelderse IJssel en de Oude IJssel (Berendsen, 2005). De noordgrens van het gebied wordt gevormd door de Overijsselse Vecht. Het gebied kenmerkt zich door een sterk variërend reliëf, dat hoofdzakelijk het gevolg is geweest van de bedekking van het gebied door landijs in de voorlaatste IJstijd (het Saalien, 200.000 tot 130.000 jaar geleden). Bij de uitbreiding van dit landijs zijn Tertiaire afzettingen en keileem opgestuwd die tot de vorming van stuwwallen hebben geleid, waaronder ten zuiden van Doetinchem, in Montferland. Onder het landijs heeft zich een dik pakket keileem gevormd, dat als grondmorene onder het ijs is afgezet. Keileem is een sterk zandige tot uiterst siltige klei waarin grind en (vuur-)steen aanwezig is. Het betreft over het algemeen slecht gesorteerd sediment en het is zeer compact qua structuur. Geologisch gezien wordt het tot het Laagpakket van Gieten gerekend (als onderdeel van de Drenthe Formatie, de Mulder e.a., 2003). In Twente en de Achterhoek komen lokaal vrij dikke pakketten keileem uit het Saalien voor en wordt het zelfs aangetroffen op de stuwwallen.

Hoewel in de daarop volgende ijstijd (het Weichselien, 120.000 tot 15.000 jaar geleden) het gebied niet met ijs bedekt is geweest, is het klimaat wel van invloed geweest op de vorming van het landschap. Nederland kende toen een zeer koud en droog klimaat, waardoor sprake was van een schaars begroeid landschap. De wind had hierin vrij spel en verstoof vanuit drooggevallen rivierbeddingen en de Noordzeebodem grote hoeveelheden zand. Dit zand werd op grote schaal als dekzand in het oostelijk zandgebied afgezet, onder meer langs de randen van de stuwwallen. Er ontstond een reliëf, dat werd gekenmerkt door vlakke, afvoerloze depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen en welvingen (Berendsen, 2005). De ruggen en koppen zijn vaak duidelijk te herkennen in het landschap, doordat ze vaak meer dan 1,5-2,0 m boven hun omgeving uitsteken. De welvingen zijn daarentegen minder geaccidenteerd.

Het dekzand bestaat over het algemeen uit fijnkorrelig, kalkloos, goed gesorteerd zand. Geologisch gezien wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden (als onderdeel van de Formatie van Boxtel). De afzetting van het dekzand vond plaats in verschillende fasen, waarbij bij verminderde aanvoer fijner sediment of zelfs bodemvorming kon optreden. Met name op de overgang tussen pakketten, die tijdens de twee laatste verstuiwingsfasen zijn gevormd (in het Vroege en Late Dryas) is op bepaalde plaatsen een dunne bodem aanwezig. Deze begraven begroeiingshorizont staat bekend als de Laag van Usselo en heeft zich gevormd op het voormalig landoppervlak in het Allerød-interstadiaal (circa 13.000 tot 12.000 jaar geleden; Berendsen, 2005).

Met het verbeteren van het klimaat aan het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), raakte het dekzand begroeid en werd het dekzandreliëf gedurende het Holoceen (de huidige geologische periode) als het ware 'vastgelegd'. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen, waar beken stroomden. Eén daarvan, de Bielheimerbeek, ligt direct aan het plangebied. Deze beek ontleent haar

naam aan het klooster Bethlehem. De monniken van dit klooster verlengden de loop van deze beek echter in de Middeleeuwen en verlengden deze in 1470 na Chr. tot aan de (Aaltensche) Slinge, een beek die afkomstig is van het Oost-Nederlands plateau (bij Winterswijk, Van Beek, 2010). Hierdoor werd deze Slinge opgedeeld in de Boven-Slinge en de Beneden-Slinge. Door de aanleg van de verbinding tussen de Slinge en de Bielheimerbeek tapte deze laatste beek de Beneden-Slinge af. De Bielheimerbeek voert hierdoor het meeste water van de (Boven-)Slinge af en vergrootte hierdoor haar dal aanzienlijk.

#### **Definiëring van de natuurlijke afzettingen en landschapsvormen (Ad vraag 1, hoofdstuk 12)**

Het lokale, oorspronkelijke landschap in en rondom het plangebied is van zeer groot belang geweest ten aanzien van de locatiekeuze en landgebruik van de mens. Relatieve hoogteligging en -verschillen zijn van doorslag of en hoe een gebied geschikt is geweest voor menselijke bewoning. Inzicht in de geologische en geomorfologische dimensies van het landschap zijn cruciaal ten aanzien van het voorspellen en opsporen van archeologische vindplaatsen.

Het plangebied ligt in een dekzandgebied ten oosten van Doetinchem, aan de rand van het Oude IJsseldal. Het landschap kenmerkt zich door het voorkomen van diverse dekzandruggen en koppen. Op basis van de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de overgang van een lager gelegen dekzandrug in het westen naar een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden in het oosten (kaartcodes 3L5 en 2M9; Van Beek, 2010; bijlage 3). Dekzandruggen zijn primair bepalend voor de (pre-)historische bewoningsmogelijkheden in het gebied en daarmee de archeologische potentie ervan. Dit geldt zowel voor de toppen, de flanken en de 'tenen' van deze ruggen. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn direct ten westen van het plangebied aan de hand van reliëfverschillen aan het maaiveld duidelijk drie hoger gelegen dekzandkoppen zichtbaar (bijlage 3).

#### **Definiëring van de bodemkundige verschijningsvormen (Ad vraag 2, 3 en 4, hoofdstuk 12)**

In gebieden met relatief weinig sedimentaire activiteit, kunnen als gevolg van secundaire, natuurlijke processen (zoals bodemvorming, interne verwerking) verschijningsvormen in het sediment optreden, die van waardevolle informatie kunnen zijn wat betreft de lokale landschappelijke ligging van een gebied (vochtigheidsgraad) en mate van intactheid van de oorspronkelijke bodem (het oorspronkelijk sediment). Tenslotte kan de (voormalige) aanwezigheid van menselijke bewoning en activiteit invloed hebben gehad op de bodemvormende processen en daarmee sediment uiterlijke kenmerken gegeven die de aanwezigheid van archeologische resten kunnen 'verraden' (o.a. Stein en Farrand, 1990; Goldberg en Macphail, 2006).

#### *Bodem*

In het plangebied zijn volgens de bodemkaart veldpodzolgronden en hoge zwarte enkeerdgronden te verwachten (respectievelijk bodemkaartcodes Hn21 en zEZ23). De veldpodzolgronden bevinden zich in het overgrote deel van het plangebied. Deze gronden zijn over het algemeen laagliggende zandgronden met een humusrijke bovengrond, die niet dikker is dan 30 cm. Daaronder ligt een laag, die bruin is als gevolg van de inspoeling van humusstoffen (humuspodzol-B horizont; De Bakker, 1966). Soms is tussen deze laag en de humeuze bovengrond een zogenaamde loodzandlaag aanwezig met geloogde witte zandkorrels. Een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) is niet altijd aanwezig, vermoedelijk doordat de grondwaterstanden tot vlak onder de B-horizont reikten. Sterke uitspoeling vond daardoor niet plaats. De veldpodzolgronden zijn vaak aanwezig in de lage heidevelden, die tegenwoordig alle ontgonnen zijn.

De hoge zwarte enkeerdgronden bevinden zich in het zuidwestelijk deel van het plangebied. Deze gronden werden vanaf de Late Middeleeuwen op veelal middelhoge zandgronden aangelegd op de plek waar oorspronkelijk oude bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de

bouwlanden met potstalmest, vermengd met zoden uit de beekdalen, konden dergelijke zwarte enkeerdgronden ontstaan. Enkeerdgronden kenmerken zich daardoor door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2000). Archeologisch gezien zijn deze gronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen (en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) heeft behoed voor tal van verstoringen (Van Doesburg e.a., 2007). In het dekzand onder het plaggendek kunnen de oorspronkelijke in- en uitspoelingslagen (E- en B-horizonten) en zelfs eventuele archeologische vindplaatsen nog grotendeels of volledig intact aanwezig zijn.

#### *Grondwatertrap*

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. Aan de hand van de bodemkaart is vastgesteld dat het plangebied twee grondwatertrappen kent. De veldpodzolgronden hebben een GWT VI, de enkeerdgronden een GWT VII\*. In beide gevallen is hierbij sprake van relatief droge gronden. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) bevindt zich bij GWT VI tussen 40-80 cm – Mv en bij GWT VII\* beneden 80 cm –Mv, lokaal zelfs beneden 140 cm –Mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt bij GWT VI beneden de 120 cm –Mv en bij GWT VII\* beneden de 160 cm – Mv. Dergelijke gronden zijn hiermee gevoelig voor sterke in de grondwaterstand. Voor zover archeologische resten zich binnen 1,2 m –Mv bevinden zullen in het plangebied enkel anorganische resten te verwachten zijn (aardewerk, bewerkt steen e.d.). Organische resten (zoals hout, textiel e.d.) zullen door blootstelling aan oxidatie zijn gedegradeerd of volledig verdwenen.

## 8. Beschrijving en effecten van het historisch en huidig grondgebruik

---

<b>Historische bebouwing</b>	Ja
<b>Historisch gebruik</b>	Erf (bebouwd), kamp
<b>Huidig gebruik</b>	Erf (bebouwd), grasland
<b>Bodemverstoringen</b>	Ja

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en essen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologie). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

### Historische achtergronden<sup>2</sup>

Het historische, Achterhoekse landschap uit de Middeleeuwen kenmerkt zich door het voorkomen van kleine boerennederzettingen, waarvan de erven versnipperd in het landschap lagen. Dit was het directe gevolg van het versnipperd landschappelijk reliëf, dat zich kenmerkte door een sterke variatie van lage, natte dalen en vlaktes en hogere dekzandkoppen. Op de dekzandkoppen in de omgeving werden akkers aangelegd, aangezien daar de gronden hiervoor het meest geschikt waren. Op die plekken ontstonden zogenaamde kampen; eenmansessen, waar vanaf de Late Middeleeuwen landbouw plaatsvond door langdurige plaggenbemesting. Deze kampen droegen daarbij de namen van de nabijgelegen boerderijen. Rondom het plangebied liggen drie kampen: de Peppelmanskamp, de Ronde Kamp en de Bouwhuiskamp. De drie kampen behoorden alle tot het bezit van het nabijgelegen Kasteel Slangenburg. Het plangebied ligt aan de rand van de Bouwhuiskamp met direct ten noorden ervan boerderij Bouwhuis.

Het is niet bekend wanneer oorspronkelijk erf het Bouwhuis is gesticht. Daarmee is ook niet bekend of een middeleeuwse oorsprong heeft. Wellicht hangt de stichting ervan samen met een bouw- of uitbreidingsfase van kasteel Slangenburg. Het is mogelijk dat de boerderij als 'bouwhuis' eerst op het kasteelterrein stond, maar dat het na 1675 werd verplaatst omdat er geen plaats meer was binnen de gracht. In die periode groeide Slangenburg namelijk tot de huidige omvang. Het plangebied is op recent teruggevonden kaartmateriaal van Slangenburg uit 1641 en 1652 (helaas) niet te zien (mondelinge mededeling: de heer J. Berends). De vroegste vermelding van het Bouwhuis dateert uit 1715 in een pachtboek uit het Vornholzer Archiv. Hierin wordt gesproken van boerderij Nijenkamp ofte het bouhuys met Gerrit op het bouhuys. Ook is bekend dat het een rosmolen heeft gehad, waarvan de aandrijving door paarden werd verzorgd. De eerste afbeelding van de boerderij zou dateren uit 1774 (Alberts en Haartsen, 2010. Wegens gebrek aan detail is deze schetskaart niet afgebeeld). In 1946 werd de boerderij gekocht door de benedictijner orde, samen met 63 ha grond van Slangenburg, zodat de orde een klooster kon stichten – de latere Abdij Sint Willibrord. De varkensfokkerij die deel uitmaakte van de agrarische activiteiten van de abdij werd rond 1980 verplaatst naar het Bouwhuis. In 2005 werd de boerderij samen met een deel van de Bouwhuiskamp verkocht.

---

<sup>2</sup> Deze informatie is primair ontleend aan Albers & Haartsen, 2010. Aanvullingen voor wat betreft het Bouwhuis zijn verkregen met de hulp van de heren Berends en De Haan van de Historische Vereniging Deutekom.

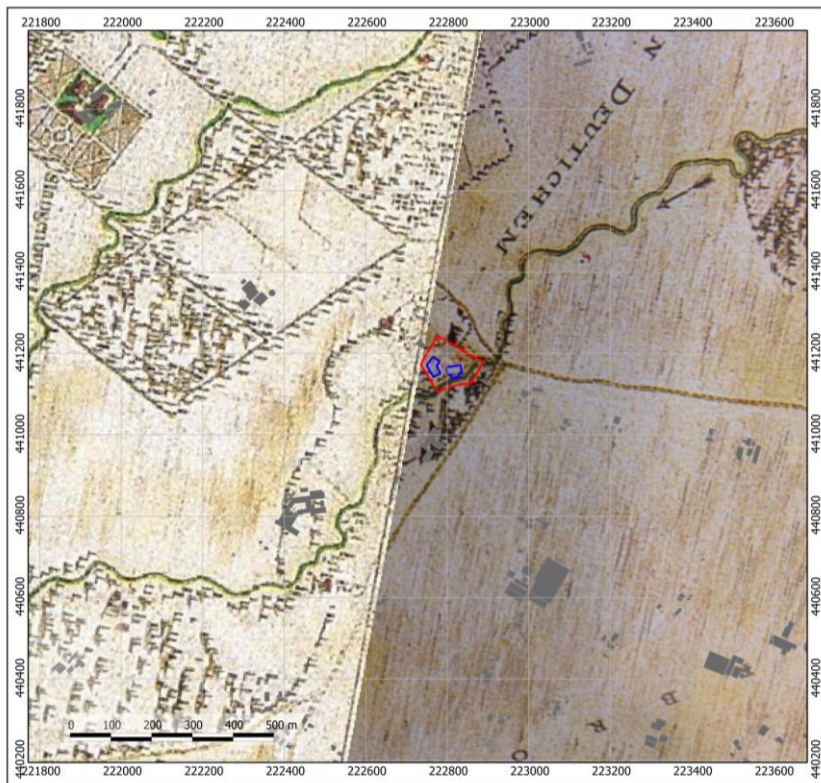
### **Historische situatie (Ad vraag 5, hoofdstuk 12)**

Het plangebied is opgenomen in de Hottinger kaartenreeks, die is vervaardigd van noordelijk en oostelijk Nederland in de periode 1773 en 1787 door Nederlandse militaire ingenieurs (Versfelt, 2003). Boerderij Bouwhuis staat reeds op deze kaart aangegeven, zij het als gevolg van de projectie iets ten noorden van het plangebied (figuur 2). Op het kadastrale minuutplan van 1811-1832 is de indeling van het erf duidelijker te zien (figuur 3). Ter plaatse van de huidige bebouwing is dan een schuur aanwezig. De oorspronkelijke boerderij Bouwhuis zelf stond iets verder naar het noorden, waar nu het fietspad langs de Varsseveldseweg ligt. Ten noordwesten van de oude schuur bevindt zich een rosmolen. Ter plaatse van de toekomstige bouwvlakken is geen bebouwing aanwezig. In Deelgebied West is volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel (OAT, bijlagen van de kadastrale kaart) sprake van bos, akker, boomgaard en tuin. Ter plaatse van Deelgebied Oost ligt de kronkelende, toen watervoerende rivierloop van de Bielheimerbeek. Op de Topografisch Militaire Kaart (TMK) van 1885 is deze situatie veranderd. De sterk kronkelende loop van de Bielheimerbeek binnen Deelgebied Oost is ter plaatse rechtgetrokken en in het plangebied is niet meer dan een enkel gebouw te zien binnen het plangebied. Op deze TMK en die van 1929 lijkt de schuur ten opzichte van de situatie in de vroege 19<sup>e</sup> eeuw nog op dezelfde plaats te staan. Tussen 1929 en 1954 is de loop van de beek iets aangepast en verbreed ten opzichte van de vorige kaart, zoals te zien op de bijbehorende TMK en topografische kaart (figuren 5-6). De huidige varkensschuren in het gebied dateren waarschijnlijk van na 1950, gelet op het uiterlijk van de schuren. De omvang van de bebouwing verschilt op de kaarten uit 1975 en 1994 (figuur 7-8). Dit wijst waarschijnlijk op de bouw van de woning tegen de schuren aan. De beide deelgebieden c.q. bouwvlakken lijken op basis van het bestudeerde kaartmateriaal in elk geval sinds het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd te zijn geweest.

### **Bodemverstoringen (ad vragen 7, 8 en 9, Hoofdstuk 12)**

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek deels in gebruik als bebouwd en verhard erf. Onder de huidige schuren zijn mestkelders aanwezig volgens opgave van de voormalig eigenaar. De schuren zullen echter blijven staan in de toekomstige situatie. Op basis van historisch kaartmateriaal valt af te leiden dat in het plangebied vanaf in elk geval het begin van de 18<sup>e</sup> eeuw meerdere gebouwen hebben gestaan. In de eeuwen daarna zijn sommige van deze gebouwen verdwenen, zoals de rosmolen. In de beide deelgebieden c.q. bouwvlakken lijkt echter geen bebouwing te hebben gestaan. Wel heeft de Bielheimerbeek door Deelgebied Oost gelopen, op basis van historisch kaartmateriaal uit de 19<sup>e</sup> eeuw. De verlegging(en) en verbreding van deze beek kunnen delen van de bodem in Deelgebied Oost hebben verstoord. De toegenomen waterafvoer van de Bielheimerbeek sinds de aansluiting op de Slinge kan er namelijk voor hebben gezorgd dat de beek zich is gaan verruimen, waardoor oude oevers en dekzandafzettingen deels kunnen zijn opgeruimd. Sloop- en bouwwerkzaamheden in het plangebied kunnen de bodem ook (deels) hebben verstoord, ook al is hier waarschijnlijk geen sprake van ter plaatse van Deelgebied West en Oost door gebrek aan historische bebouwing. Op basis van bureauonderzoek is echter niet te zeggen waar en in welke mate bodemverstoring heeft plaatsgevonden. In het Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) en de Bodemkaart van de provincie Gelderland ([ags.prvglid.nl](http://ags.prvglid.nl)) staan geen meldingen van sanerende bodemingrepen in het plangebied.





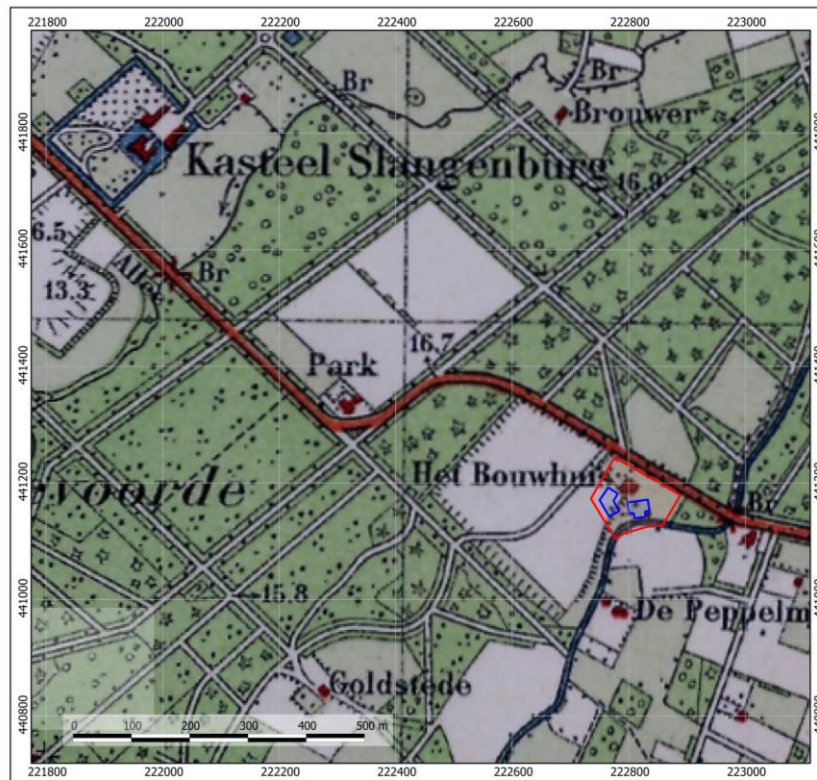
Figuur 2: Het plangebied (rode lijnen) en de deelgebieden (blauwe lijnen) op de Hottingerkaart van circa 1780.



Figuur 3: Het plangebied (rode lijnen) en de deelgebieden (blauwe lijnen) op het kadastrale minuutplan van 1811-1832.

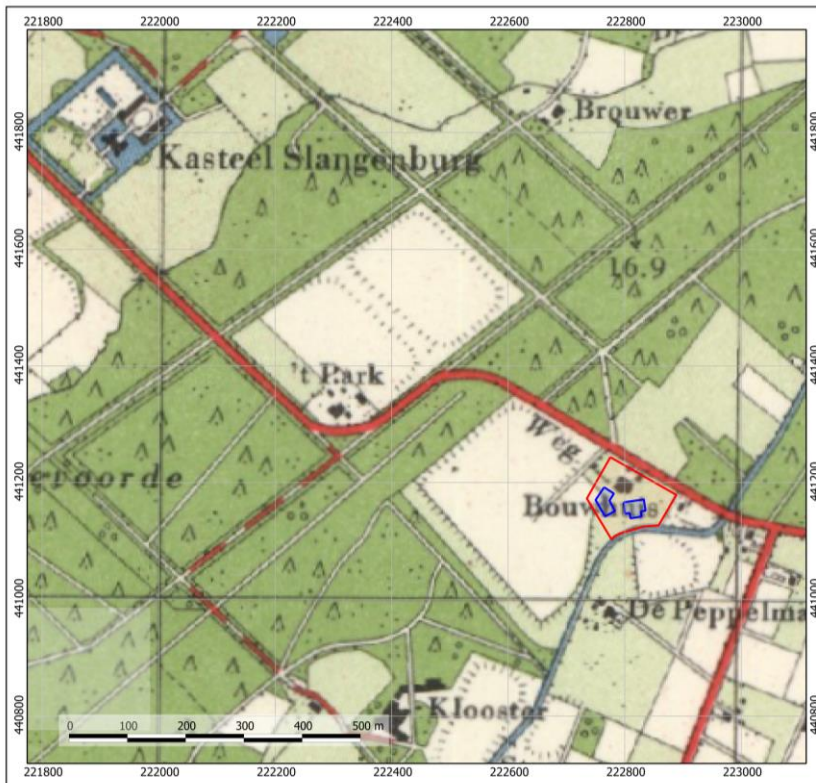


Figuur 4: Het plangebied (rode lijnen) en de deelgebieden (blauwe lijnen) op de TMK van 1885.

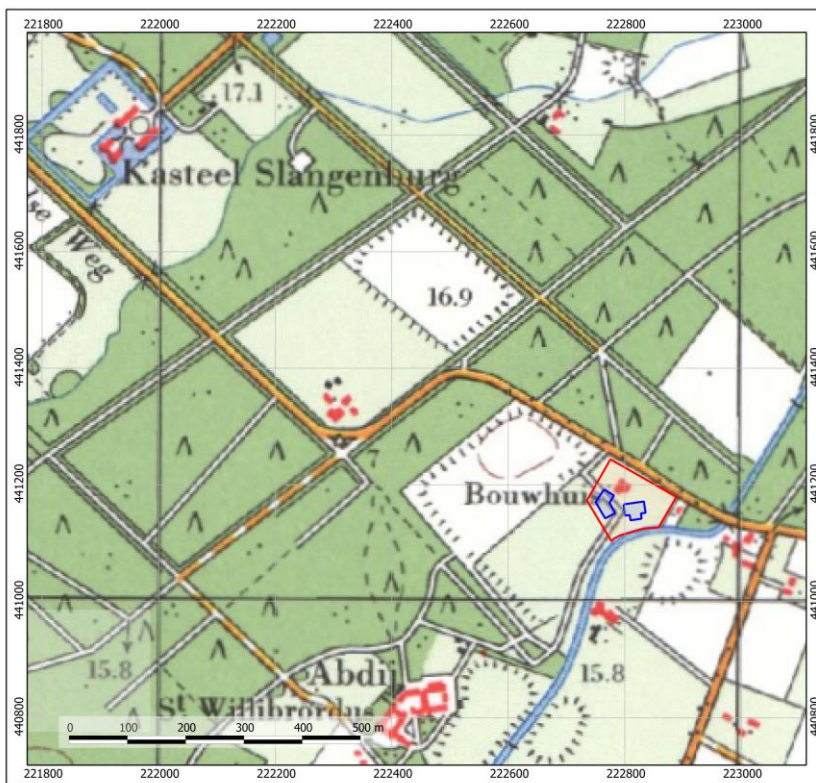


Figuur 5: Het plangebied (rode lijnen) en de deelgebieden (blauwe lijnen) op de TMK van 1929.

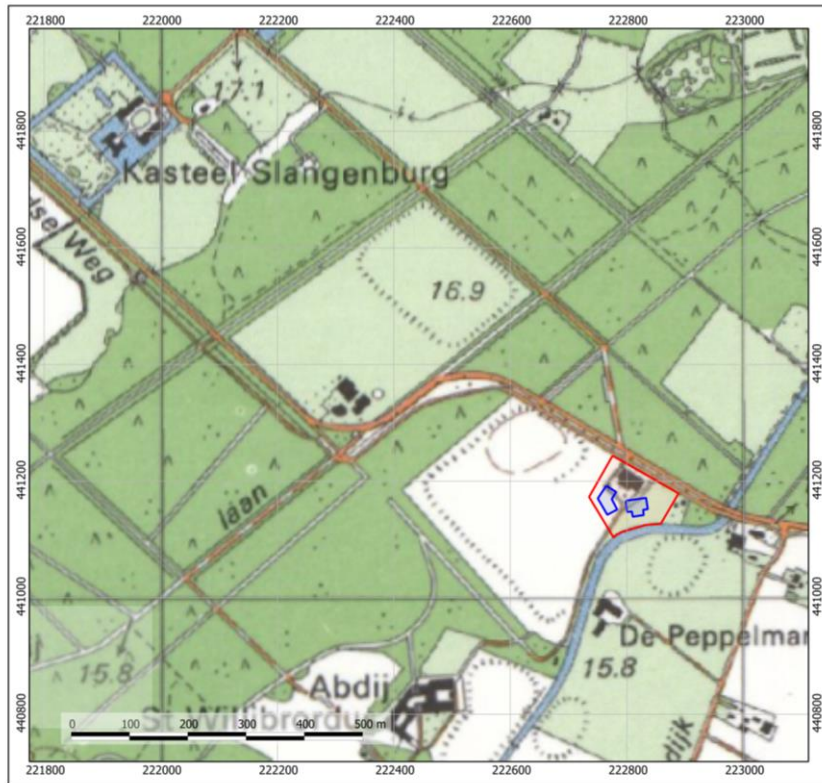




Figuur 6: Het plangebied (rode lijnen) en de deelgebieden (blauwe lijnen) op de topografische kaart van 1954.



Figuur 7: Het plangebied (rode lijnen) en de deelgebieden (blauwe lijnen) op de topografische kaart van 1975.



Figuur 8: Het plangebied (rode lijnen) en de deelgebieden (blauwe lijnen) op de topografische kaart van 1994.

## 9. Archeologische waarden

---

<b>Wettelijk beschermd monument</b>	Nee
<b>AMK-terrein</b>	Nee
<b>Verwachting gemeentelijke beleidskaart</b>	Laag tot hoog
<b>Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen</b>	Nee, wel in onderzoeksgebied

### Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is eveneens niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is het terrein grotendeels aangewezen als een gebied met een lage archeologische verwachting. Deze verwachting is vermoedelijk gebaseerd op de ligging van dit deel van het plangebied in een beekdal. Alleen het westelijke deel heeft een hoge archeologische verwachting vanwege de aanwezigheid van een hoger gelegen dekzandrug met daarop een plaggendek (bijlage 6).

### Archeologische complexen rondom de onderzoekslocatie (ad vraag 6, Hoofdstuk 12)

Om de potentie van een gebied en het uiterlijk (typering) van een eventuele vindplaats in het plangebied te kunnen bepalen, is onder meer afhankelijk van de aanwezigheid van vindplaatsen en reeds uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied. Door deze te inventariseren en de aangetroffen vindplaatsen te karakteriseren en typeren, wordt inzicht verkregen in de aard en de uiterlijke kenmerken van een mogelijke *site* in het plangebied. Daar de typering van de vindplaats sterk afhankelijk is van de situering in het oude landschap, is op basis van de landschappelijke vormeenheden een onderscheid gemaakt. In bijlage 6 zijn de archeologische gegevens in de directe omgeving van het plangebied uit Archis ruimtelijk-geografisch weergegeven op de landschapskaart van de gemeente Doetinchem. De omschrijvingen van vindplaatsen in de directe omgeving, evenals de typering en datering van deze, zijn opgenomen in tabel 1. De typering van vindplaatsen geschiedt op grond van het principediagram van Willemse en Kocken (2012) en is terug te vinden in figuur 9.

#### *Toelichting en typering*

Op circa 120 m ten zuidoosten van het plangebied is langs de Bielheimerbeek een *Flint-Ovalbeile* (een bepaald type vuurstenen bijl) gevonden uit de periode Laat-Neolithicum – Vroege Bronstijd (Archis-waarneming 133.936). Dit type bijlen komt het meest voor in de Achterhoek, waarbij vooral een cluster vindplaatsen op de dekzandruggen langs de Oude IJssel tussen Doetinchem en Gendringen opvalt (Van Beek, 2010). De bijl langs de Bielheimerbeek kan als type 0-vindplaats worden gekarakteriseerd (Willemse & Kocken, 2012; figuur 9).

Uit de late prehistorie is in het onderzoeksgebied mogelijk sprake van een urnenveld uit de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd, circa 750 m ten noordwesten van het plangebied. De desbetreffende waarneming betreft echter enkel een grondspoor en geen crematieresten (Archis-waarneming 1.223). Derhalve kan deze vindplaats als type 1 worden bestempeld (Willemse & Kocken, 2012; figuur 9).

Tot nu toe zijn er geen Romeinse resten bekend in het onderzoeksgebied. Hetzelfde geldt voor vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen, die bijna altijd te vinden zijn op locaties waar ook in de Romeinse Tijd bebouwing is geweest (Van Beek, 2010).

Zoals bekend zijn uit de Late Middeleeuwen op meerdere locaties in de regio rondom het plangebied vindplaatsen aanwezig. In het onderzoeksgebied zelf gaat het dan om een terrein van hoge archeologische waarde, met daarop de restanten van het oorspronkelijke huis Slangenburg (monumentnummer 13.165/waarneming 133.853).

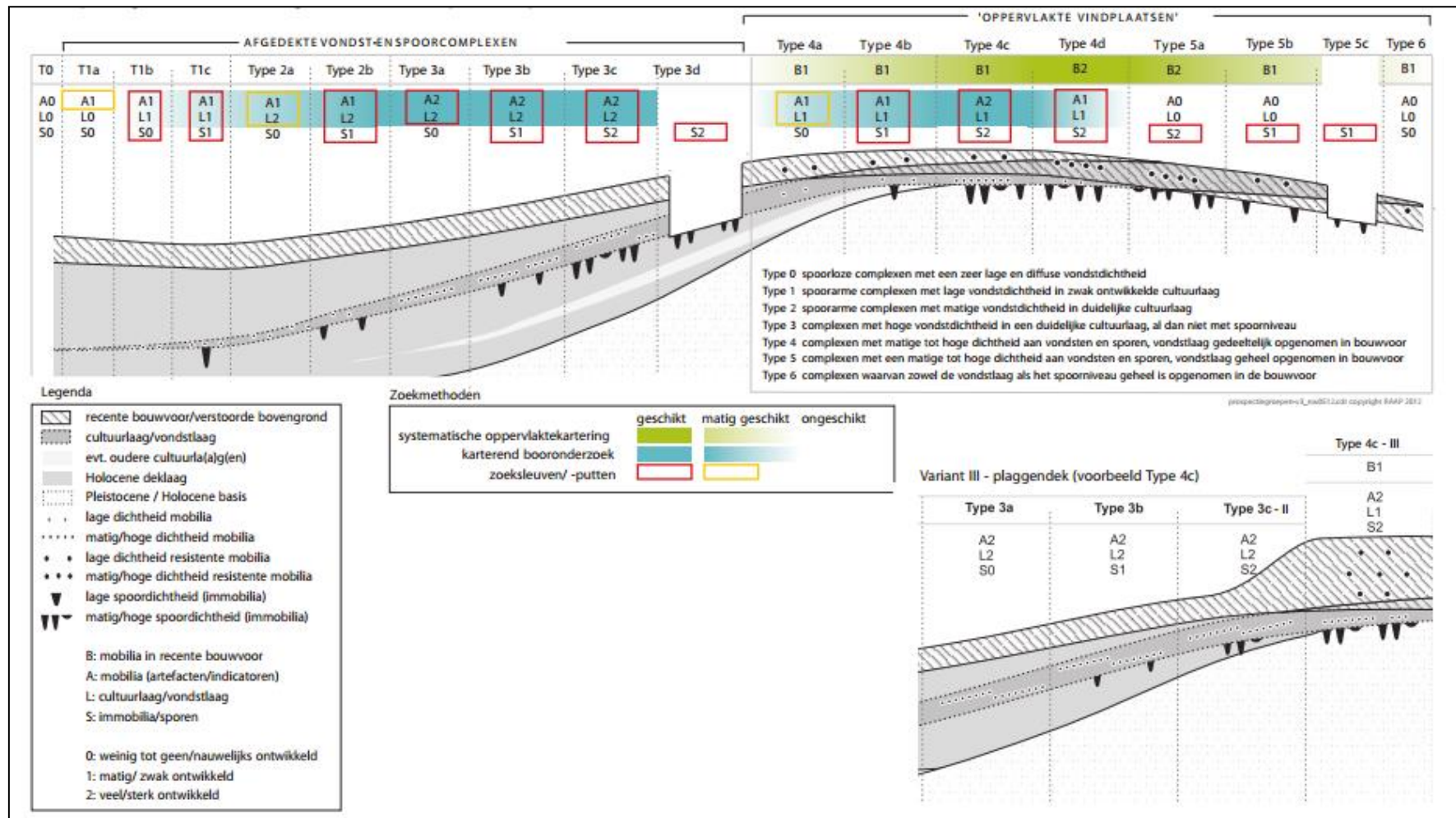
Op het moment dat de bouwlanden in de Middeleeuwen op de ruggen werden aangelegd ontstonden boerennederzettingen op de flanken van de dekzandruggen (op de overgang naar de lagere delen van het landschap, zoals in het plangebied). Het doel hiervan was om in ieder geval de hogere delen van het landschap voor beakkering beschikbaar te houden. De boerenplaatsen zijn over het algemeen langdurig bewoond en bestaan tegenwoordig vaak nog als zodanig. Er ontstond zodoende een kampenlandschap, met daarin versnipperd erven. De Bouwhuiskamp met boerderij Bouwhuis is hiervan mogelijk een voorbeeld. Er is echter ook een mogelijkheid dat de boerderij geen middeleeuwse voorganger heeft en pas in de 17<sup>e</sup> eeuw is gebouwd, wegens gebrek aan ruimte binnen de grachten van kasteel Slangenburg.

Gezien 1) het belang van de nabijheid van water voor locatiekeuze van nederzettingen in het verleden, 2) de ligging van het plangebied ten opzichte van de Bielheimerbeek en 3) het feit dat het plangebied een landschappelijke gradiënt vertoont van de flank van een dekzandrug naar een beekdal is er een grote kans dat het plangebied aantrekkelijk was voor bewoning of gebruik. Daarbij lijkt de Bielheimerbeek op een gegeven ogenblik door Deelgebied Oost te hebben gestroomd; mogelijk kunnen losse vondsten worden aangetroffen in de geulvulling. De Bielheimerbeek is in de 15<sup>e</sup> eeuw echter verlengd tot aan de Slinge, wat geleid heeft tot een toegenomen waterafvoer door de beek. Het is mogelijk dat de beek door de resulterende verbreding oudere oevers en dekzandafzettingen deels heeft opgeruimd. Op de flanken van een dekzandrug kenmerken vindplaatsen zich doordat ze deels begraven zijn. Dit zijn type-3 vindplaatsen.

Tabel 1: Overzicht van de vindplaatsen in en rondom het plangebied. Indien vindplaatsen in het plangebied liggen of een vindplaats van directe relevantie is voor het plangebied is de rij gekleurd. Met betrekking tot de datering is gebruikt gemaakt van de gangbare afkortingen van de archeologische perioden uit Archis. De typering is echter gebaseerd op het principediagram van Willemse en Kocken (2012). De vindplaatsen corresponderen met waarnemingsnummers uit Archis, zoals weergegeven op de kaart in bijlage 6.

Vindplaats	Complex	Datering	Onderzoek ( <i>meldingsnr.</i> )	Typering	Diagnostiek	Ruimtelijk-geografische ligging	Omschrijving
133.853	Kasteelterrein	LME/NT	Niet van toepassing	Type 3	Mobilia, grondsporen	Het terrein ligt op de flank van een dekzandrug. Circa 980 m NW.	Het betreft de restanten van kasteel Slangenburg, voor het eerst verwoest in 1585 en herbouwd in 1612.
133.936	Losse vondst	LNEO-VBRONS	Niet van toepassing	Type 0	Mobilia	Nabij de Bielheimerbeek, op een dekzandwelling met een dekzandkop in de buurt. Circa 120 m ZO.	<i>Flint-Ovalbeil</i> uit het Laat-Neolithicum of de Vroege Bronstijd.
1.223	Urnenveld	LBRONS-VIJZ	Niet van toepassing	Type 1	Grondspoor	De vondst is gedaan op de rand van de dekzandrug naar de lager gelegen vlakte. Circa 750 m NW.	Mogelijk urnenveld, waarvan enkel een grondspoor werd aangetroffen.





Figuur 9: Principe-diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen en zoekmethoden (Willemse en Kocken, 2012).

## 10. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

<b>Kans op archeologische waarden</b>	Laag (beekdal) en hoog (flank dekzandrug)
<b>Periode</b>	Laat-Paleolithicum – Mesolithicum, Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
<b>Complextypen (Willemse en Kocken, 2012)</b>	Vermoedelijk 0-3
<b>Stratigrafische positie</b>	1) In de top van dekzandafzettingen 2) in humeuze deklagen op het dekzand 3) In geulvullingen
<b>Diepteligging</b>	Vanaf maaiveld

### **Aanwezigheid, typering en aard van mogelijke vindplaatsen (ad vraag 10, 11 en 12, Hoofdstuk 12)**

Het plangebied ligt op de flank van een dekzandrug naar het dal van de Bielheimerbeek. Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het gebied kunnen hier theoretisch vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd (35.000 voor Chr.-heden) aanwezig zijn. Voor deze perioden geldt in het westelijk deel van het plangebied, ter plaatse van de dekzandrug, een hoge archeologische verwachting voor nederzettingencomplexen. Uit de perioden Laat-Neolithicum – Vroege Bronstijd, Late Bronstijd – Vroege IJzertijd en Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd zijn in of in de nabijheid van het plangebied concrete archeologische resten aangetroffen. Voor het beekdal van de Bielheimerbeek geldt een lage, specifieke verwachting voor zaken als afvaldumps en rituele deposities.

Specifiek moet in het plangebied rekening gehouden worden met de aanwezigheid van resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, die te relateren zijn aan boerderij Bouwhuis en het bijbehorende erf. Dit erf ligt op basis van historisch kaartmateriaal en literatuurstudie centraal in het plangebied. Op basis van literaire bronnen dateert dit erf in ieder geval in de vroege 18<sup>e</sup> eeuw. Gezien het mogelijke verband met het middeleeuwse klooster Bethlehem en kasteel Slangenburg is een oorsprong in de Late Middeleeuwen echter niet uit te sluiten. Echter, het vermoeden bestaat dat de boerderij c.q. het bouwhuis voorafgaand aan een uitbreiding van kasteel Slangenburg in de 17<sup>e</sup> eeuw binnen de grachten stond en daarna wegens ruimtegebrek is verplaatst naar de locatie op de Bouwhuis Kamp. Dat zou betekenen dat er geen middeleeuwse voorganger ter plaatse hoeft te zijn geweest.

Een middeleeuwse vindplaats is in principe in het hele plangebied te verwachten, maar vooral in het westelijke deel waar een plaggendek wordt verwacht op de flank van de dekzandrug. Bijbehorende resten kunnen op de hogere delen van het landschap aanwezig zijn in de vorm van bewoningssporen, akkerlagen en vondstlagen, mogelijk aangetast door latere verploeging. Vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor sterke bodemverstoring en de verwachte aanwezigheid van een plaggendek behoren deze vindplaatsen conform het principediagram tot type 3 vindplaatsen. Ook kunnen ophooglagen aanwezig zijn, die het gevolg zijn van een eventuele middeleeuwse voorganger van het Bouwhuis. Deze resten zullen zich in humeuze lagen op de top van verspoelde dekzandafzettingen bevinden. Met name afvaldumps en ophooglagen kenmerken zich door een relatief hoge vondstdichtheid en een duidelijke cultuurlaag, waardoor deze conform het principediagram tot type 3 vindplaatsen behoren.

Voor wat betreft de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen nederzettingsterreinen worden verwacht in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen. Deze zullen zich op de lagere flanken van de dekzandruggen kunnen bevinden, in het westelijk deel van het plangebied. Voor wat betreft de navolgende perioden (Neolithicum – Romeinse Tijd) worden uitsluitend op

dekzandruggen nederzettingsterreinen en sporen van begraving verwacht, aangezien sedentaire bewoning toen op de hogere delen van het landschap plaatsvond. Aangezien het in het plangebied de flank van een dekzandrug betreft worden nederzettingsresten uit die periode dan ook niet verwacht. In het oostelijk deel van het plangebied – het beekdal – kunnen resten worden verwacht die meer betrekking hebben op een ‘natte context’, zoals paden, afvaldumps en rituele deposities. Vindplaatsen in het plangebied behoren waarschijnlijk tot type 0-3 (Willemse en Kocken, 2012). In tegenstelling tot middeleeuwse vindplaatsen zal in voorgaande perioden geen sprake zijn van een uitgesproken cultuurlaag.

#### **Formatieprocessen (ad vraag 9, Hoofdstuk 12)**

Doordat het plangebied in de overgangszone van een dekzandrug naar een vlakte ligt wordt het archeologisch relevante niveau gevormd door de top van de dekzandafzettingen (al dan niet verspoeld) en eventuele (humeuze) deklagen die daarboven gelegen zijn. Deze bevinden zich vermoedelijk vanaf direct onder het maaiveld. Het zand en eventuele deklagen kunnen zijn afgedekt met opgebrachte grond, hetzij door laatmiddeleeuwse plaggenbemesting (op de rug), hetzij door erfophoging in verband met het Bouwhuis. De kans is aanwezig dat de bodem en eventueel aanwezige archeologische waarden door bouw- en sloopwerkzaamheden in de Nieuwe Tijd zijn aangetast.

#### **Prospectiekenmerken en zoekstrategie (ad vraag 11, 13)**

Nederzettingscomplexen kunnen zich kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk en bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van kortstondige bewoning, begraving en landgebruik zich kenmerken door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal.

Op basis van het principediagram en de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten zijn vindplaatsen te verwachten van het type 0 tot en met 3 (figuur 9, Willemse en Kocken, 2012). De ligging op de flank van een dekzandrug maakt de aanwezigheid van vondst (afval)- en cultuurlagen mogelijk, waardoor deze als laag in de bodem te herkennen zijn. Ook bestaat de verwachting dat de dekzandrug in het westen van het plangebied bedekt is met een plaggendek, waardoor een vondstlaag of –spreiding bewaard kan zijn gebleven.

Om binnen het plangebied systematisch naar de aanwezigheid van vindplaatsen te kunnen zoeken, dienen eerst de mate van intactheid van de bodem en de landschappelijke opbouw van het plangebied te worden vastgelegd. Dit kan door middel van het uitvoeren van verkennende boringen. Als op grond van de verkennende boringen delen van het plangebied zodanig intact en archeologisch interessant zijn, zal aanvullend karterend booronderzoek worden uitgevoerd om de aanwezigheid van archeologische waarden vast te stellen.



## 11. Resultaten inventariserend veldonderzoek

### Veldwaarnemingen

Het plangebied bestaat uit een boerenerf met daarop twee leegstaande, enigszins vervallen schuren. Aan de achterzijde van de schuren (gezien vanaf de Varseveldseweg) liggen de woonhuizen. Het veldonderzoek richt zich uitsluitend op de toekomstig te bebouwen gebiedsdelen, Deelgebied West en Deelgebied Oost. Aan de hand van lokale reliëfverschillen valt af te leiden dat Deelgebied West op de flank van een dekzandrug ligt terwijl Deelgebied Oost in het dal van de Bielheimerbeek ligt. Deze waarnemingen komen overeen met de reeds gedane constatering in het bureauonderzoek. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Impressie van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

### Bodemopbouw en lithologie (Ad vraag 1 tot en met 5, Hoofdstuk 13)

Lithologisch en bodemkundig gezien verschillen beide deelgebieden. In Deelgebied West ligt onder in de boringen geelgrijs, zeer fijn zand met een mediane korrelgrootte van 105-150  $\mu\text{m}$ . Het bevindt zich op een diepte tussen 35 en 90 cm –Mv (respectievelijk boring 1 en 5). In boringen 1, 2 en 4 is het zand matig goed tot goed gesorteerd en betreft het dekzand, dat in de laatste IJstijd in het gebied is afgezet. In boring 3 en 5 is het zand siltiger en slechter gesorteerd getuige het voorkomen van kleine grindjes en stenen. Vermoedelijk betreft het hier verspoeld dekzand, mogelijk verplaatst onder invloed van de Bielheimerbeek. Het dekzand is begraven onder een humeus zandpakket met een dikte van 35 (boringen 1, 2 en 4) tot 70 cm (boringen 3 en 5). Dit zand is oorspronkelijk als plaggendek aangebracht, maar later verploegd. De verploeging heeft ervoor gezorgd dat in boring 1 de top van het dekzand is omgewerkt. In boringen 2 en 4 zijn echter in de top van het dekzand nog sporen van bodemvorming (podzolering) aanwezig, te weten een uitspoelingshorizont (E-horizont) en een inspoelingshorizont (Bh-horizont). Een foto hiervan is terug te vinden in bijlage 9.

In boring 5 zijn geen inspoelingshorizonten aanwezig, vermoedelijk als gevolg van de van oorsprong lagere landschappelijke ligging. Wel is tussen 70 en 90 cm –Mv een humeuze top aanwezig (Ah-horizont). Opvallend hier is het voorkomen van roestvlekken tot een diepte van circa 70 cm –Mv, die erop wijzen dat het grondwater oorspronkelijk tot vlak onder het maaiveld reikte. Onder het humeuze dek in boring 3 lijkt de top van het dekzand gevlekt en gebroken, ware het verstoord. Het is niet duidelijk of dit daadwerkelijk het geval is of dat hier sprake is van een beekgrond.

In Deelgebied Oost ligt onder in de boringen vanaf een diepte van 20-100 cm –Mv sterk siltig zand, dat deel uitmaakt van de bedding van de oorspronkelijke Bielheimerbeek. Het zand is bruin tot bruingrijs van kleur en slecht gesorteerd. Ook grind is in het zand aanwezig. Het beddingzand is afgedekt met donker tot bruingrijs leem (in lagen), dat tijdens overstromingen op de beddingafzettingen is neergelegd. Het leem kent een dikte van 50-70 cm en kenmerkt zich door concentraties roest. Op het leem ligt een pakket humeus zand, vermoedelijk opgebracht. Uitzondering op dit beeld vormt de bodemopbouw in boring 6. Daar is vermoedelijk een restgeul van de Bielheimerbeek aangetroffen. De opvulling is zeer donker van kleur, humeus en kenmerkt zich door resten verspoeld hout vanaf een diepte van 155 cm –Mv. Daarop ligt een gestort pakket grond, bestaande uit humeus zand, steen en puin. Vermoedelijk betreft het dempingsmateriaal van de beek, toen de loop verlaten is ten behoeve van de nieuwe gekanaliseerde loop van de beek ten oosten van het plangebied.

#### **Evaluatie van de resultaten uit het verkennend booronderzoek**

Op basis van het verkennend onderzoek kon worden geconcludeerd dat de bodemopbouw in beide deelgebieden nog relatief intact is gebleven. In Deelgebied West was onder een plaggendek nog sprake van podzolering in de top van het dekzand. In dit deelgebied kan een vindplaats aanwezig zijn (type 3, Willemse en Kocken, 2012). In Deelgebied Oost is de bodem tot in de top van de overstromingsafzettingen van de beek omgewerkt (leem). Er kunnen in het leem ook afvallagen of cultuurlagen aanwezig zijn, die aan nederzetting te relateren zijn (vindplaatsen type 2-3, Willemse en Kocken, 2012). Deze zijn echter naar verwachting niet ouder dan laatmiddeleeuws omdat de Bielheimerbeek door een vergroting van de afvoer resten van voor de Middeleeuwen heeft geërodeerd. Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van een vindplaats binnen dit deel van het plangebied is een aanvullend karterend booronderzoek uitgevoerd. Alleen de plek waar een gedempte geulvulling is aangetroffen, is buiten deze kartering gehouden. In deze geul worden namelijk geen karteerbare vindplaatsen verwacht.

#### **Archeologische indicatoren (Ad vraag 6, 8; hoofdstuk 13)**

In de boringen zijn geen archeologische lagen of andersoortige indicatoren waargenomen. Ook na analyse van het zeefresidu zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats gevonden. Er is in de top van de dekzandafzettingen (Deelgebied West) uitsluitend een kleine hoeveelheid houtskool aanwezig (fragmenten 1-2 mm). Verder zijn uitsluitend fragmenten baksteengruis, plastic en kolenslak gevonden.

#### **Interpretatie (Ad vraag 7 tot en met 12; hoofdstuk 13)**

Op grond van het veldonderzoek is vastgesteld dat Deelgebied West op een (lagere flank van een) dekzandrug ligt. De flank is begraven onder een dun plaggendek, dat later door grondbewerking is omgewerkt. Onder het dek zijn echter nog wel sporen van oude bodemvorming aanwezig, waaronder een E-horizont en een B-horizont. Om die reden is de bodem op de rug archeologisch gezien intact te beschouwen en bestaat er in overeenstemming met het bureauonderzoek een gereede kans op de aanwezigheid van archeologische resten. Er zijn op grond van de kartering echter geen archeologische indicatoren gevonden, die wijzen op de aanwezigheid van een vondstrijke archeologische vindplaats.

Op basis van het onderzoek is tevens vastgesteld dat Deelgebied Oost in het dal van de benedenloop van de Bielheimerbeek ligt. Op basis van het bureauonderzoek is het beekdal reeds in de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw aangepast, waarbij het oude kronkelende verloop van de beek (zoals op historisch kaartmateriaal uit de 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw is waar te nemen) verdwijnt. De oude geul is daarbij opgevuld met zand en puinresten (zoals uit de boringen is gebleken). Op grond van de kartering zijn geen vondstlagen herkend of aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een vindplaats in dit deelgebied. De aanwezigheid van een in ieder geval 18<sup>e</sup>-eeuwse boerderij naast het plangebied maakt wel mogelijk dat in en langs de geul zaken als visfuiken en oude beschoeiingen aanwezig zijn. Dergelijke type-0 of -1 vindplaatsen zijn nagenoeg niet met systematisch booronderzoek op te sporen.

Samengevat geldt voor beide deelgebieden op grond van het ontbreken van indicatoren een lage archeologische verwachting voor alle archeologische perioden met betrekking tot de aanwezigheid van nederzettingsresten.

## 12. Normvragen Bureauonderzoek

---

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is de holocene deklaag?*
2. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?*
3. *Wat is de aard (ontstaanswijze, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige “verstoringlagen”, bemestingslagen e.d. in het omringende gebied)?*
4. *Wat is de aard (ontstaanswijze), dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlagen, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
5. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van kaarten van de Man, de Hottingerkaart, het Kadastraal Minuutplan, de Topografisch Militaire Kaart 1850 en het Bonneblad?*
6. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen (“waarnemingen” inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en of binnen de landschappelijk eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*
7. *Welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) gelden in het onderzoeksgebied?*
8. *Welke primaire culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie) gelden in het onderzoeksgebied (inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van subrecent landgebruik/inrichting)?*
9. *Welke formatieprocessen 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. *Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding) 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?*
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)*

## 13. Normvragen Inventariserend Veldonderzoek

---

### **Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning**

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? Hoe dik is de holocene deklaag?*
2. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige “verstoringlagen”, bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
3. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
4. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*
5. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom (modern afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een recente bodemverstoring (bodemgaafheid)?*

### **Fase 2. Inventariserend veldonderzoek: kartering**

6. *Uitgaande van de gebruikte onderzoeksstrategie, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig?*
7. *Uitgaande van de waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?*
8. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest?*
9. *Wat is de mogelijke omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst en/of spoorcomplexen?*
10. *Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen (vondstlaag) ten opzichte van het maaiveld? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen?*
11. *In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?*
12. *In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?*
13. *Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit en/of verdere zoek- of waarderingstrategieën?*
14. *Welke mogelijkheden zijn er of welk perspectief is er, voor in situ behoud. Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?*

## 14. Conclusie en Advies

---

### Conclusie

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

- Landschappelijk gezien ligt het westelijke deel van het plangebied op de flank van een dekzandrug, die zich op basis van het AHN en de geomorfologische kaart ten zuidwesten van het plangebied uitstrekt. Het oostelijk deel van het plangebied maakt deel uit van het beekdal van de Bielheimerbeek, een oorspronkelijk kleine waterloop die vanaf de Late Middeleeuwen de benedenloop van de (Aaltense) Slinge vormde.
- Voor het deel van het plangebied dat op de flank van de dekzandrug gelegen is geldt een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingsresten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum en de Middeleeuwen. Deze resten worden in het oostelijk zandgebied over het algemeen op dergelijke flanken van een rug verwacht, naast op de toppen en ‘tenen’ ervan. De resten zullen zich als vondstconcentraties in de top van het dekzand bevinden, waarbij nederzettingsresten uit de Middeleeuwen zich kenmerken door een duidelijke vondstlaag.
- Het plangebied heeft op grond van het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit de periode Neolithicum tot en met de Romeinse Tijd. Nederzettingsresten uit die perioden worden namelijk over het algemeen op de hoger gelegen delen in het dekzandlandschap verwacht. Deze bevinden zich buiten het plangebied.
- Op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw reeds bebouwd is geweest. Ter hoogte van de bestaande schuren in het plangebied hebben een grote schuur en een rosmolen, behorende tot boerderij Het Bouwhuis, gestaan. De boerderij zelf ligt net buiten het plangebied, onder het fietspad van de Varsseveldseweg. Het is niet duidelijk in hoeverre van deze gebouwen nog resten aanwezig zijn. Oorspronkelijke muurresten van de oude schuur kunnen namelijk in de bestaande schuur zijn opgenomen, terwijl anderzijds onder de huidige schuur kelders zijn uitgegraven. Vooralnog geldt een middelhoge archeologische verwachting voor die gebiedsdelen. Rondom de bouwwerken geldt een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van erf-gerelateerde resten, voor zover deze binnen het oorspronkelijk erf liggen. Deelgebieden West en Oost liggen buiten het erf. De verwachting op historische resten uit de Nieuwe Tijd is daar dan ook laag.
- In Deelgebieden West en Oost heeft aanvullend veldonderzoek plaatsgevonden. Daar is vastgesteld dat de oorspronkelijke bodemopbouw grotendeels intact is gebleven. In Deelgebied West is sprake van de flank van een dekzandrug, waar in de top van het dekzand nog uit- en inspoelingslagen aanwezig zijn onder een omgewerkt bouwlanddek van 30 cm dik. In Deelgebied Oost zijn beekbeddingafzettingen aanwezig, die zijn bedekt met leem en begraven zijn door een modern opgebracht zandpakket. De restgeul, die op 19<sup>e</sup>-eeuws kaartmateriaal daar aanwezig is, is met puin en humeus zand gedempt.
- Op grond van de resultaten van het verkennende onderzoek is besloten om aanvullende karterende boringen uit te voeren in beide deelgebieden. Reden hiervoor was de aanwezigheid van een flank van een dekzandrug, die direct ten zuidwesten van het plangebied gelegen heeft, de relatieve intactheid van de bodem (en de daaraan gekoppeld de mogelijke aanwezigheid van vondstlagen) en de aanwezigheid van een mogelijk middeleeuwse voorganger van het Bouwhuis. Er zijn echter geen archeologische indicatoren of lagen aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een intacte vindplaats.



### **Advies**

Ter plaatse van de toekomstige bouwvlakken van de nieuwe woningen, Deelgebied West en Oost, is op grond van het veldonderzoek sprake van een lage archeologische verwachting. In archeologisch opzicht bestaat op die plekken geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouw. Er hoeven daarmee geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Ook is er in het nieuw op te stellen bestemmingsplan voor het plangebied geen dubbelbestemming nodig in deze deelgebieden.

Op basis van het onderzoek geldt op de plekken waar geen veldonderzoek heeft plaatsgevonden nog steeds een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum en Middeleeuwen. Ook geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd (of mogelijk Late Middeleeuwen) ter plaatse van het historische erf van de boerderij Bouwhuis. Het verdient de aanbeveling deze verwachting als dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan.

### **Kanttekening**

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk te melden.

## 15. Geraadpleegde bronnen

---

### Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3<sup>e</sup> generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)
- [ags.prvglid.nl](http://ags.prvglid.nl)
- Archeologische beleidskaart gemeente Doetinchem

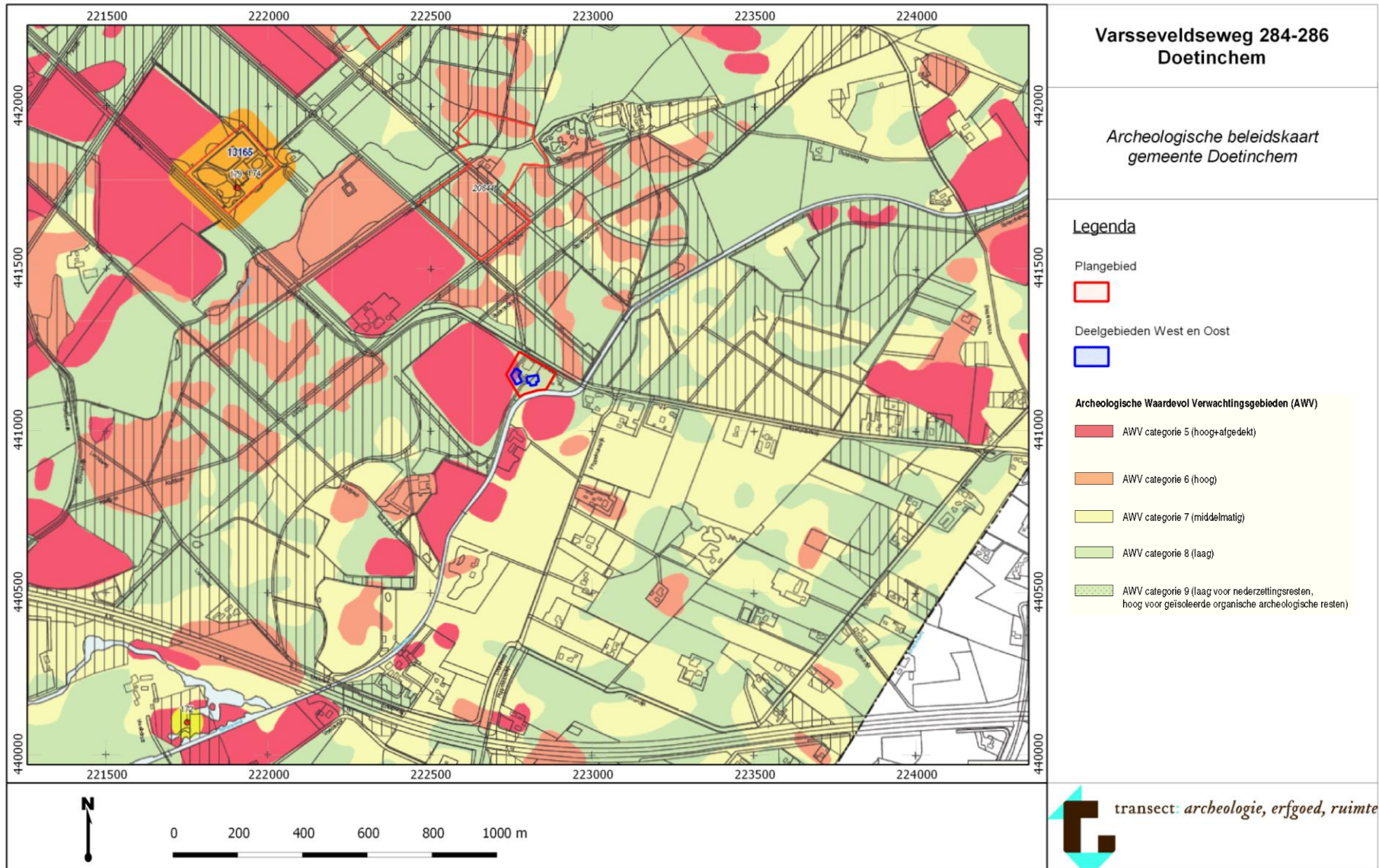
### Literatuur:

- Albers, L. & A. Haartsen, 2010. *Landschap rond Abdij Sint Willibrord te Doetinchem. Cultuurhistorisch onderzoek*. Albers Adviezen Historische Parken/Landschap Adviesbureau voor landschap en cultuurhistorie. Utrecht/Haaften.
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Beek, R. van, 2010. *Reliëf in Tijd en Ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. PhD-thesis Wageningen University. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Goldberg, P. & R.I. Macphail, 2006. *Practical and Theoretical Geoarchaeology*. Wiley, Boston.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Stein, J.K & W.R. Farrand, 2001. *Sediments in Archaeological Context*. University of Utah Press.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*. Heveskes Uitgevers. Groningen.
- Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012. *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. RAAP rapport 2501. Weesp.

Bijlage 1: Ontwerptekening plangebied

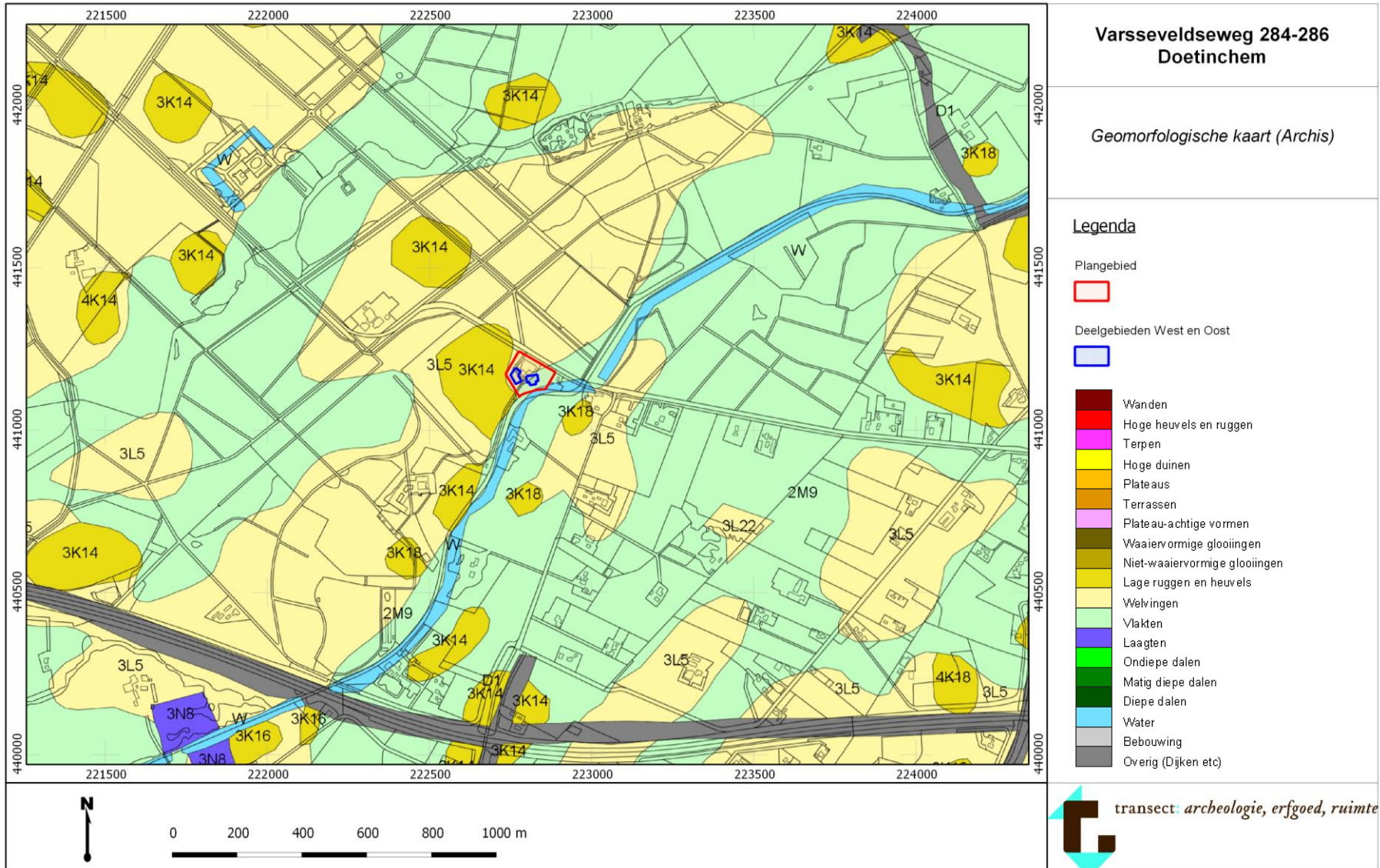


## Bijlage 2: Archeologische beleidskaart gemeente Doetinchem

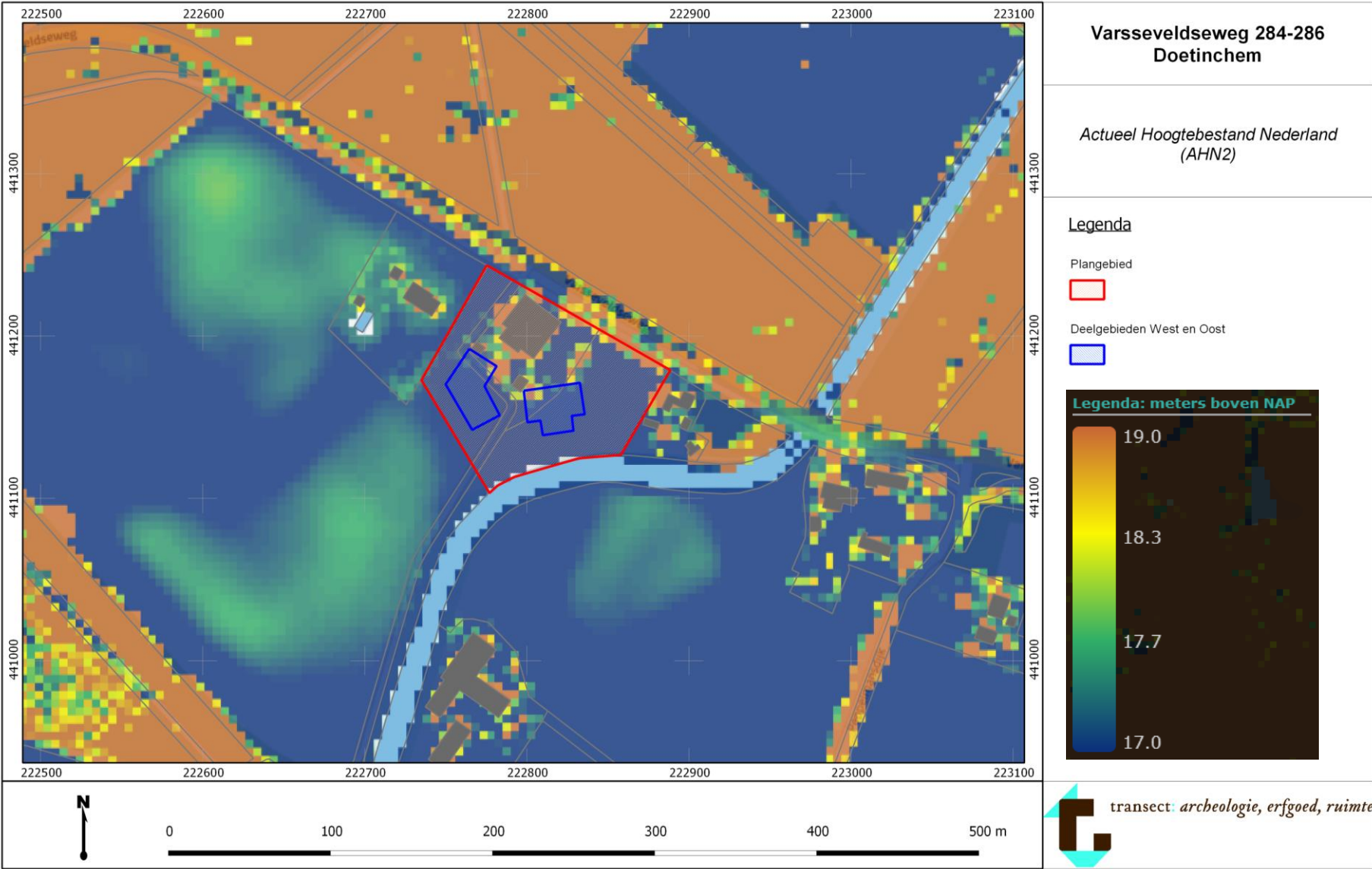




### Bijlage 3: Geomorfolologische kaart



**Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN2)**

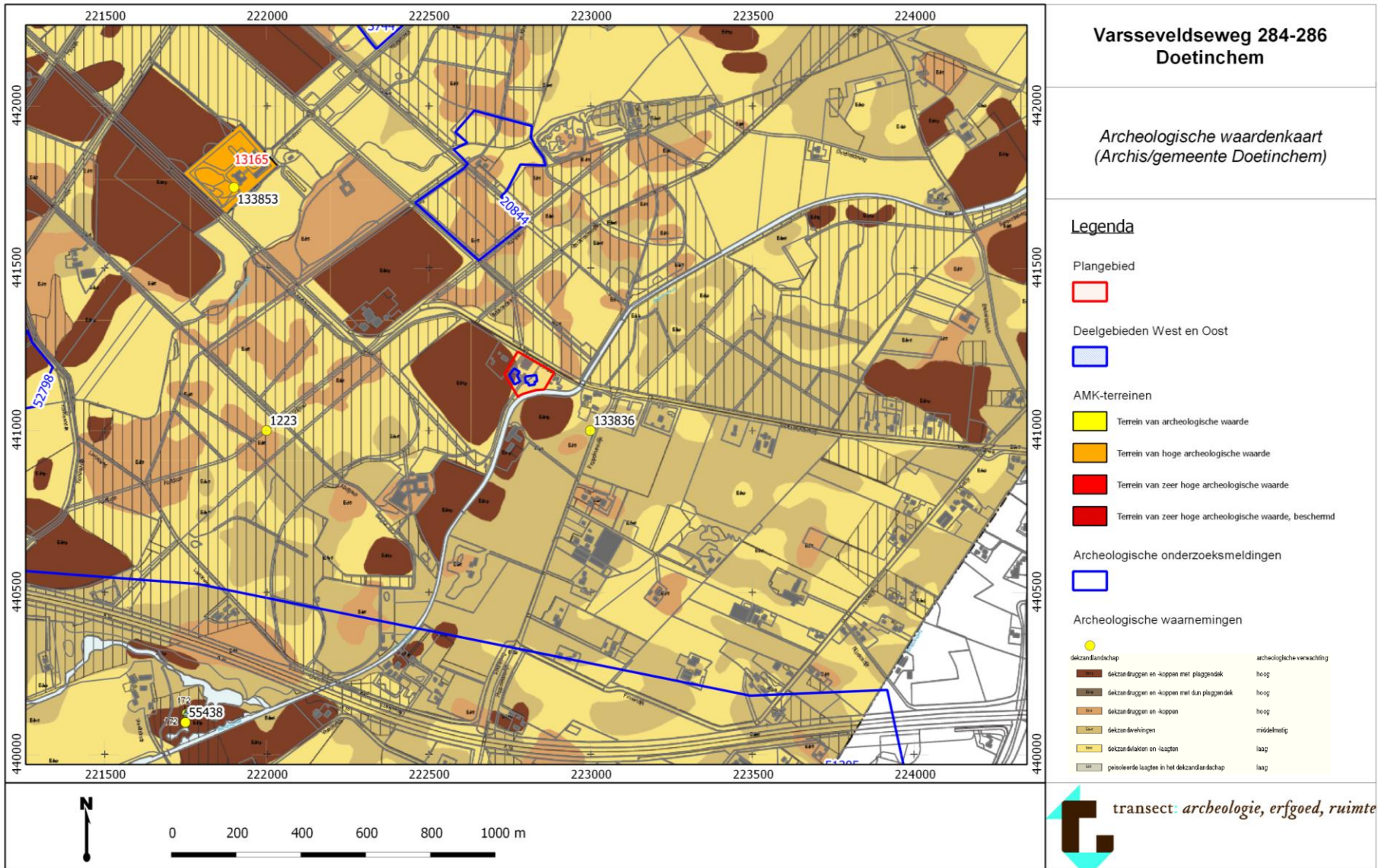




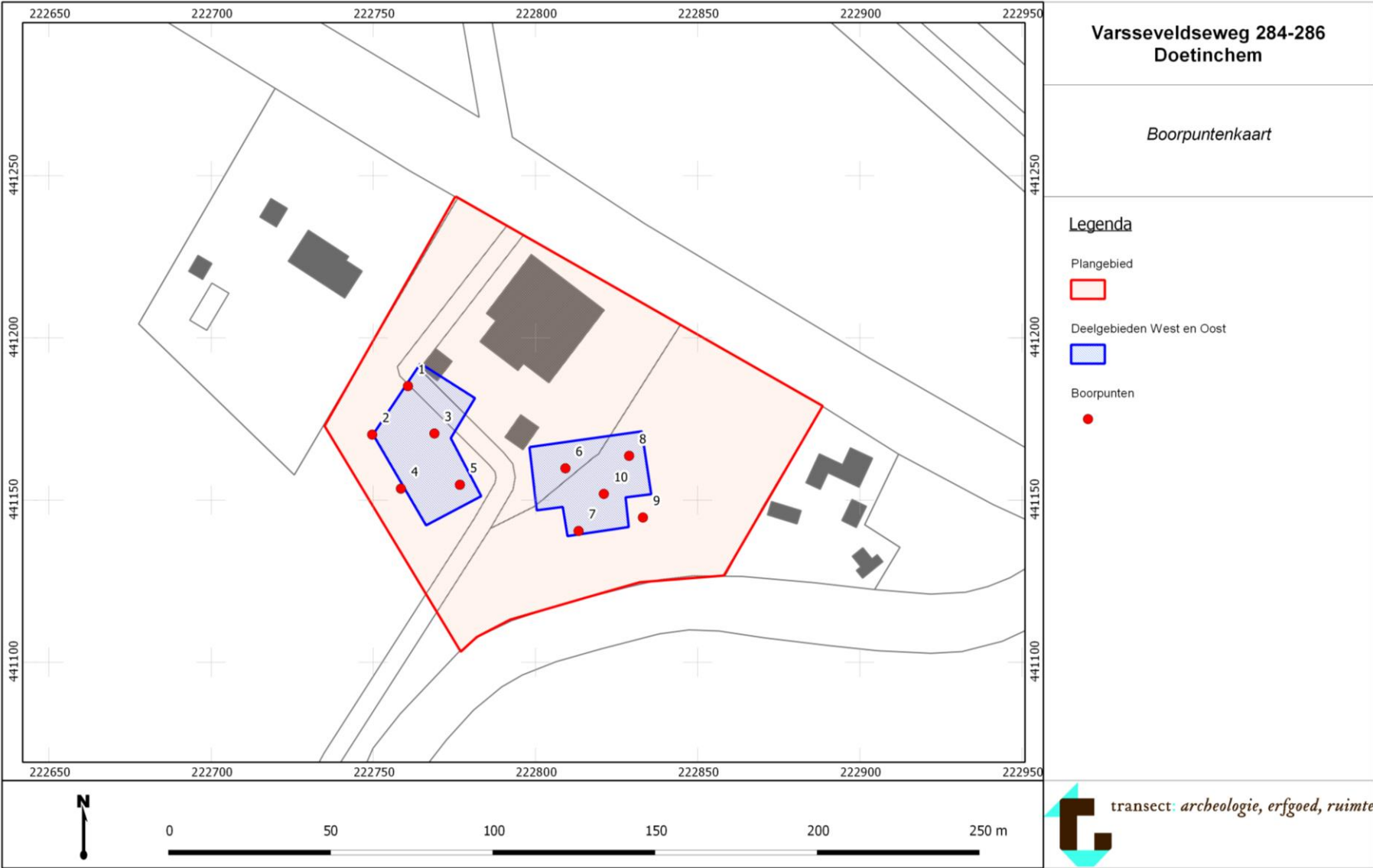




## Bijlage 6: Archeologische waardenkaart



**Bijlage 7: Boorpuntenkaart**



## Bijlage 8: Boorstaten

<b>Projectnaam</b>	Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>1</b>
<b>Projectcode</b>	14040034					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	222.761	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	441.185	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	17,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Zs2	h2	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	150-210	o	1	1	-	X	-	X	omg, zandvl, bakst
50	Zs1	-	-	-	-	gegr	diffuus	MST	105-150	o	1	1	-	BHC	-	DEZ	msg
80	Zs1	-	-	-	-	ligebr	diffuus	MST	105-150	or	1	2	-	-	-	DEZ	-
100	Zs2	-	-	-	-	robr	EB	MST	105-150	or	1	3	-	BHCg	-	DEZ	zw vl

<b>Projectnaam</b>	Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>2</b>
<b>Projectcode</b>	14040034					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	222.750	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	441.170	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	17,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Zs2	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	opg, omg
40	Zs1	-	-	-	-	wi	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	BHE	-	DEZ	-
50	Zs2	h2	-	-	-	gnbr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	BHB	-	DEZ	-
100	Zs2	-	-	g1	-	ge or	EB	MST	105-150	or	1	3	-	BHC	-	DEZ	-

<b>Projectnaam</b>	Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>3</b>
<b>Projectcode</b>	14040034					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	222.769	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	441.171	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	17,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Zs2	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	BHAa	-	X	omg, bakst
120	Zs1	-	-	g1	-	ge gr zw	scherp	MST	105-150	or	1	1	-	X	-	X	gevekt, omg?
150	Zs2	h2	-	-	-	brge	EB	MST	105-150	or	1	1	-	BHC	-	BED	gr vl, msg

<b>Projectnaam</b>	Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>4</b>
<b>Projectcode</b>	14040034					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	222.758	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	441.154	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	17,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Zs2	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	BHAa	-	X	omg
50	Zs2	h1	-	-	-	gr	scherp	MST	105-150	or	1	1	-	BHE	-	DEZ	hk, cultuurlaag?
100	Zs2	-	-	g1	-	librgr	EB	MST	105-150	or	1	3	-	BHC	-	DEZ	msg



<b>Projectnaam</b>	Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>5</b>
<b>Projectcode</b>	14040034					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	222.777	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	441.155	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	17,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden	
70	Zs2	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	BHAa	-	X	omg	
90	Zs2	h1	-	-	-	drgr	scherp	MST	105-150	or	1	2	-	BHAh	-	DEZ	gevl, wi z	
120	Zs1	-	-	-	g1	-	wi	EB	MST	105-150	or	1	3	-	BHC	-	BED	sg

<b>Projectnaam</b>	Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>6</b>
<b>Projectcode</b>	14040034					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	222.809	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	441.160	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	16,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
80	Zs2	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	105-150	or	1	1	-	X	-	X	omg, touwnet
155	Zs2	h2	-	-	-	drgr	scherp	SL	105-150	r	1	1	-	X	-	OPG	gevl, ge z
200	Zs1	h2	-	-	hr	zwgr	scherp	SL	105-150	r	1	1	-	BHC	-	GEU	gevl, ST, bakst
250	Kz3	h1	-	-	-	dgr	scherp	ZSL	-	r	1	1	-	-	-	GEU	bakst
270	Zs3	h3	-	-	ho	zw	EB	SL	105-150	r	1	1	-	-	-	GEU	sg

<b>Projectnaam</b>	Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>7</b>
<b>Projectcode</b>	14040034					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	222.813	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	441.140	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	16,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Kz3	h1	-	-	wo	br	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	opg
45	Zs1	h1	-	-	-	drgr	scherp	MST	105-150	or	1	1	-	Aapb	-	OPG	opg
100	Zs1	h2/-	-	-	-	or brgr	EB	MST	105-150	or	1	3	-	Apb	-	BED	msg, ro aan basis

<b>Projectnaam</b>	Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>8</b>
<b>Projectcode</b>	14040034					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	222.829	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	441.164	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	16,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Kz3	h3	-	-	wo	drgr	scherp	MST	105-150	o	1	1	-	X	-	X	omg, opg, gevl
80	Lz1	-	-	-	-	or blgr	scherp	MST	-	or	1	2	-	BHCg	-	KOM	-
120	Zs3	-	-	-	-	br	EB	MST	105-150	or	1	2	-	BHC	-	BED	-

<b>Projectnaam</b>	Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>9</b>
<b>Projectcode</b>	14040034					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	222.833	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	441.145	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	16,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	o	1	1	-	X	-	X	omg, opg, gevl
70	Lz1	h1	-	-	-	drgr	scherp	MST	-	or	1	2	-	BHCg	-	KOM	-
100	Lz3	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	1	3	-	BHC	-	KOM	-
150	Zs3	-	-	-	-	brgr	EB	MST	105-150	or	1	3	-	-	-	BED	-

<b>Projectnaam</b>	Doetinchem, Varsseveldseweg 284-286				<b>Boorpuntnr.</b>	<b>10</b>
<b>Projectcode</b>	14040034					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. T. Nales</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm en 15 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	222.821	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	grasland	
<i>Y-coördinaat</i>	441.152	<i>Gt</i>	X	<i>Bodemkaart</i>	fkZn23, Hn21F	
<i>Z-coördinaat</i>	16,3 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	4K14, 3L5	

*Opmerking:*

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Kz3	h3	-	-	wo	drbrgr	scherp	MST	-	o	1	1	-	X	-	X	omg, opg, gevl
60	Lz1	h1	-	-	-	drgr	scherp	MST	-	or	1	2	-	BHCg	-	KOM	-
90	Lz3	-	-	-	-	librgr	scherp	MST	-	or	1	3	-	BHC	-	KOM	-
130	Zs3	-	-	-	-	brgr	EB	MST	105-150	or	1	3	-	-	-	BED	-
100	Zs1	-	-	-	-	ge	EB	MST	105-150	or	1	1	-	BHC	-	DEZ	fe vl

## Bijlage 9: Foto's

---

De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen. De gutskernen moeten van rechts naar links bekeken worden.



Boring 1: overzicht boorkernen.



Boring 2: overzicht boorkernen.





Boring 4: overzicht boorkernen.



Boring 5: overgang humeus dek naar beekafzettingen.





Boring 6: overzicht boorkernen top.



Boring 6: gutskern onder top.



Boring 6: detail gutskern onderkant boring.





Boring 7: overzicht boorkernen.



Boring 8: overzicht boorkernen.



Boring 9: overzicht boorkernen.



Boring 10: overzicht boorkernen.

## Bijlage 10: NEN 5104

---

### Textuurindeling (NEN 5104)

<i>Hoofdnaam</i>	<i>Toevoeging [Org, Gr]</i>	<i>Gradiënt toevoeging</i>	<i>Laaggrens</i>
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

### Karakteristieken en plantenresten

<i>VAM (amorfititeit)</i>	<i>Plantenresten (plr)</i>	<i>Consist(entie)</i>	<i>M50 (mediaan)</i>	<i>Alleen voor zand</i>
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

### Nieuwvormingen en grondwater

<i>Ca (kalkgehalte, CaCO<sub>3</sub>)</i>	<i>Fe (roestvlekken)</i>	<i>Oxidatie/reductie [o/r]</i>	<i>GW (grondwater)</i>
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

### Classificatie en interpretatie

<i>Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker &amp; Schelling, 1989)</i>	<i>Monstername (M)</i>	<i>Lithogenese (lith.)</i>
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	BV = basisveen
BHB		HV = Hollandveen
BHBC		OPG = opgebracht
BHC		WOR = Wormer
...		

### Bijzonderheden

*Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'*

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	L = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	BT = bot
	fe-c = ijzerconcreties	AW = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	VST = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	FOSF = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	