van DUN & van GERWEN

Ruimtelijke onderbouwing

Voortweg ong., Uden

Colofon

Gemeente	Uden
Projectlocatie	Voortweg ong. Uden
Datum	25 september 2024
Status	Vastgesteld
Opgesteld door	**Van Dun & Van Gerwen BV** Heijtmorgen 10 5375 AN Reek T. 0486 45 01 60 F. 0486 45 02 38 E. info@vandun-vangerwen.nl I. www.vandun-vangerwen.nl
Projectnummer	921030.004 / AvH

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5

1.1. Aanleiding en doel 5
1.2. Ligging projectlocatie 5
1.3. Geldend planologisch regime 6
1.4. Leeswijzer 6

2. Planbeschrijving 7

2.1. Bestaande situatie 7
2.2. Beoogde situatie 8

3. Beleidskader 11

3.1. Rijksbeleid 11
3.1.1. Nationale Omgevingsvisie 11
3.1.2. Ladder duurzame verstedelijking 11
3.2. Provinciaal beleid 11
3.2.1. Omgevingsvisie Noord-Brabant 11
3.2.2. Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014 12
3.2.3. Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant 13
3.3. Gemeentelijk beleid 16
3.3.1. Omgevingsvisie Uden 2015 16
3.3.2. Beleidsnotitie bebouwingsconcentraties Uden 17
3.3.3. Woonvisie 2020-2025 19
3.3.4. Bestemmingsplan 19

4. Milieuhygiënische en planologische aspecten 21

4.1. Milieueffectrapportage en vormvrije m.e.r.-beoordeling 21
4.2. Waterhuishouding 21
4.2.1. Waterrelevant beleid 21
4.2.2. Bestaande waterhuishoudkundige situatie 23
4.2.3. Beoogde waterhuishoudkundige situatie 24
4.3. Natuur 26
4.3.1. Natuurnetwerk Nederland (NNN) 26
4.3.2. Wet natuurbescherming 27
4.4. Cultuurhistorie, aardkunde en archeologie 31
4.4.1. Cultuurhistorie en aardkunde 31
4.4.2. Archeologie 35
4.5. Bodemkwaliteit 37
4.6. Spuitzones 37
4.7. Bedrijven en milieuzonering 38
4.8. Geur 39
4.8.1. Omgekeerde werking 39

4.8.2. Woon- en leefklimaat 39
4.9. Luchtkwaliteit 39
4.9.1. Niet in betekenende mate 40
4.9.2. Woon- en leefklimaat 40
4.10. Geluid 41
4.11. Verkeer en parkeren 42
4.11.1. Parkeren 42
4.12. Externe veiligheid 43
4.12.1. Regelgeving 43
4.12.2. Toetsing aan beleid 43
4.13. Technische infrastructuur 45
4.14. Volksgezondheid 45
4.14.1. Veedichtheid 45
4.14.2. Endotoxinen 46
4.14.3. Zoönosen 47
4.14.4. Geitenhouderij 47
4.14.5. Handreiking Veehouderij en Volksgezondheid 2.0 48
4.14.6. Conclusie 49

5. Uitvoerbaarheid 50

5.1. Financiële uitvoerbaarheid 50
5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid 50
5.2.1. Omgevingsdialoog 50

6. Bijlagen 51

Bijlage 1 Notitie invoergegevens AERIUS-berekening 51
Bijlage 2 Resultaten AERIUS Calculator 51
Bijlage 3 Onderbouwing aardkundige waarden 51
Bijlage 4 Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek 51
Bijlage 5 Programma van Eisen voor een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven 51
Bijlage 6 Bodemonderzoek 51
Bijlage 7 Resultaten berekening voorgrond geurbelasting 51
Bijlage 8 Resultaten berekening achtergrond geurbelasting 51
Bijlage 9 Akoestisch onderzoek 51
Bijlage 10 Omgevingsdialoog 51
Bijlage 11 Bewijs van aankoop RvR-titels 51

1. Inleiding

In dit hoofdstuk komen de aanleiding en het doel, de ligging van de projectlocatie, het geldend planologisch regime en de procedure aan bod. Daarnaast is in dit hoofdstuk een leeswijzer opgenomen.

1.1. Aanleiding en doel

Initiatiefnemer is voornemens om twee ruimte-voor-ruimte woningen met bijgebouw te realiseren op het perceel aan de Voortweg ong./Delstraat ong. en Voortweg ong./(Korte) Erikaweg ong. te Uden. Het perceel is in eigendom van de initiatiefnemer. Voor het realiseren van deze ruimte-voor-ruimte woningen met bijgebouw worden twee bouwkavels betrokken van de 'Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte CV'. De gemeente Uden heeft een principebesluit genomen. Op 8 januari 2021 heeft de gemeente Uden per brief kenbaar gemaakt dat medewerking aan het initiatief mogelijk is.

1.2. Ligging projectlocatie

De projectlocatie is gelegen aan de Delstraat/Voortweg en (Korte) Erikaweg te Uden. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Uden, sectie R, nummer 411. Dit perceel is ca. 4.500 m^2 groot en momenteel in gebruik als grasland/akkerland.

De projectlocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Uden op ca. 400 meter van de kom van Uden. Het perceel is gelegen in agrarisch gebied. De percelen rondom de projectlocatie worden voornamelijk gebruikt voor akkerbouw en wonen. De projectlocatie wordt ten noorden begrenst door de (Korte) Erikaweg, ten westen door de Voortweg en ten zuiden door de Delstraat. In de buurt van de locatie zijn woningen gelegen. Op onderstaande afbeelding is de projectlocatie en haar omgeving weergegeven.



Afbeelding 1: weergave projectlocatie en haar omgeving

1.3. Geldend planologisch regime

De vigerende planologische regels zijn opgenomen in het bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017' (vastgesteld 22 juni 2017) en bestemmingsplan Buitengebied 2014 (vastgesteld 20 februari 2014). Voor de projectlocatie zijn de volgende bestemmingen en aanduidingen opgenomen in het bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017':

- Enkelbestemming 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden'
- Gebiedsaanduiding 'luchtvaartverkeerzone – ihcs-zone 13' (gedeeltelijk)
- Gebiedsaanduiding 'luchtvaartverkeerzone – ihcs-zone 14' (gedeeltelijk)
- Gebiedsaanduiding 'overige zone – bebouwingsconcentratie'
- Gebiedsaanduiding 'overige zone – beperkingen veehouderij' (gedeeltelijk)
- Gebiedsaanduiding 'overige zone – deelgebied natuur/recreatie'
- Gebiedsaanduiding 'overige zone – groenblauwe mantel'
- Gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone – radar'

Op navolgende afbeelding is een uitsnede van de verbeelding behorende bij het bestemmingsplan weergegeven, de projectlocatie is weergegeven met een rode marker.



Afbeelding 2: uitsnede bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017' (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

1.4. Leeswijzer

In deze ruimtelijke onderbouwing zijn in het eerste hoofdstuk een inleiding op het initiatief gegeven, waarin de aanleiding, het doel, de ligging van de projectlocatie, het geldend planologische regime en de te doorlopen procedure zijn beschreven.

In hoofdstuk 2 worden de bestaande en beoogde situatie omschreven. Het van toepassing zijnde nationaal, provinciaal en gemeentelijk beleid wordt uiteengezet in hoofdstuk 3. Hierna worden in hoofdstuk 4 de milieuhygiënische en planologische aspecten beschreven. Tot slot worden de financiële en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het initiatief verantwoord in hoofdstuk 5.

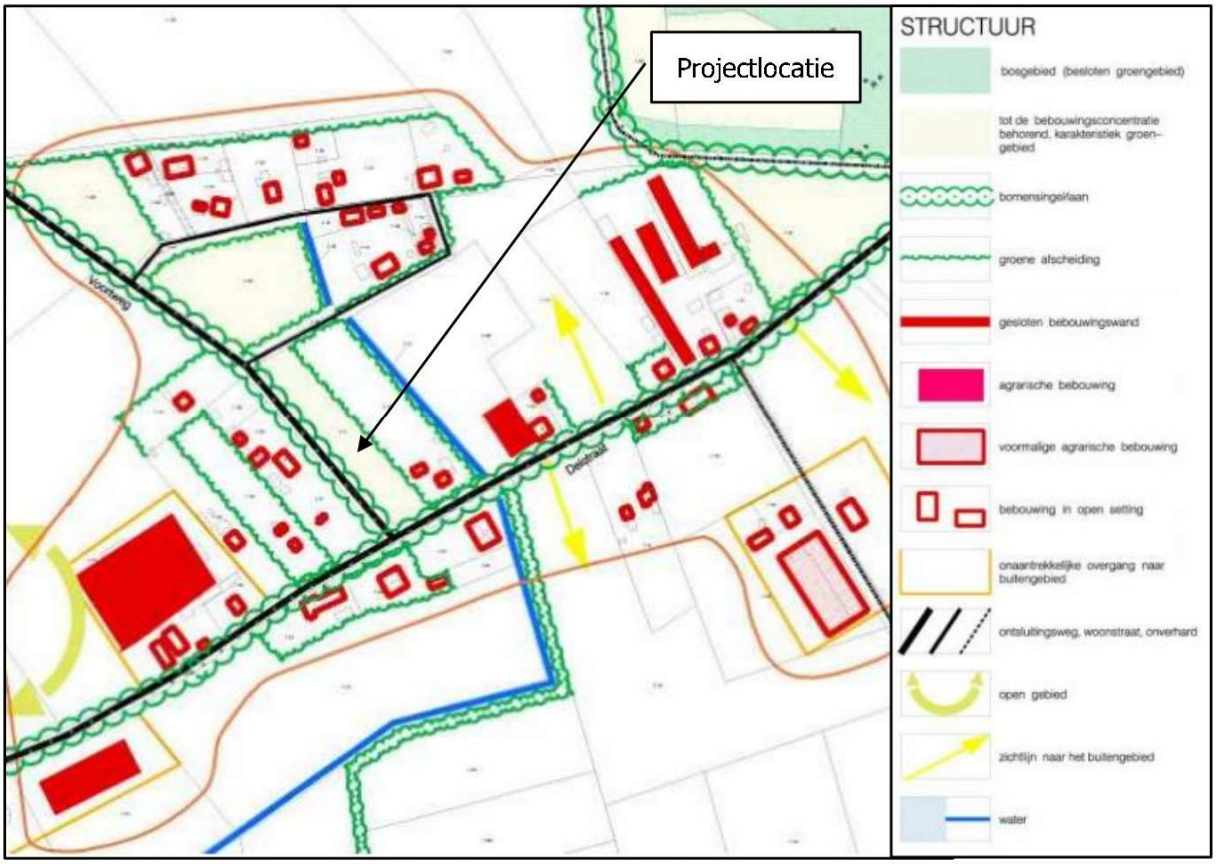
2. Planbeschrijving

In dit hoofdstuk worden de bestaande en beoogde situatie beschreven. Hierin komt naar voren welke veranderingen er plaatsvinden binnen de projectlocatie.

2.1. Bestaande situatie

De projectlocatie is gelegen aan de Delstraat/Voortweg en (Korte) Erikaweg te Uden. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Uden, sectie R, nummer 411. Dit perceel is ca. 4.500 m^2 groot en momenteel in gebruik als grasland/akkerland. De projectlocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Uden op ca. 400 meter van de kom van Uden. Het perceel is gelegen in agrarisch gebied. De percelen rondom de projectlocatie worden voornamelijk gebruikt voor akkerbouw en wonen. De projectlocatie wordt ten noorden begrenst door de (Korte) Erikaweg, ten westen door de Voortweg en ten zuiden door de Delstraat. In de buurt van de locatie zijn woningen gelegen

Volgens de 'Beleidsnotitie nader begrensde bebouwingsconcentraties in het buitengebied van Uden' is de projectlocatie gelegen in de bebouwingsconcentratie 'Hultje'. Deze bebouwingsconcentratie ligt ten noorden van de Rondweg, tegen het grootschalige bosgebied 'De Heide'. De ruggengraat van Hultje wordt gevormd door de Delstraat. Deze weg vormt de verbinding met de Rondweg en de Industrielaan. Waardevolle kenmerken van 'Hultje' waardevolle kenmerken zijn (kleinere) groene ruimtes zoals de schapenweide die ingesloten wordt door de (korte) Erikaweg. 'Hultje' is gelegen in een besloten agrarisch landschap met waardevolle groene lijnelementen. In navolgende afbeelding is een uitsnede weergegeven van de structurenkaart.



Afbeelding 3: bestaande structuur bebouwingsconcentratie Hultje (bron: gemeente Uden)

De projectlocatie is gelegen is het landschapstype 'Oude heideontginningen' (zie paragraaf 4.4). Dit landschap kent oude graslanden met een kleinschalig afwisselend beeld met kamerstructuur. De percelen zijn vaak omsloten door hagen en heggen. De verkaveling is vaak kleinschalig en onregelmatig gegroeid. De verspreide bebouwing is aan transparante linten dan wel in clusters verspreid in het landschap. Kenmerkend voor dit gebied is een onregelmatig kavelpatroon met en halfopen structuur.

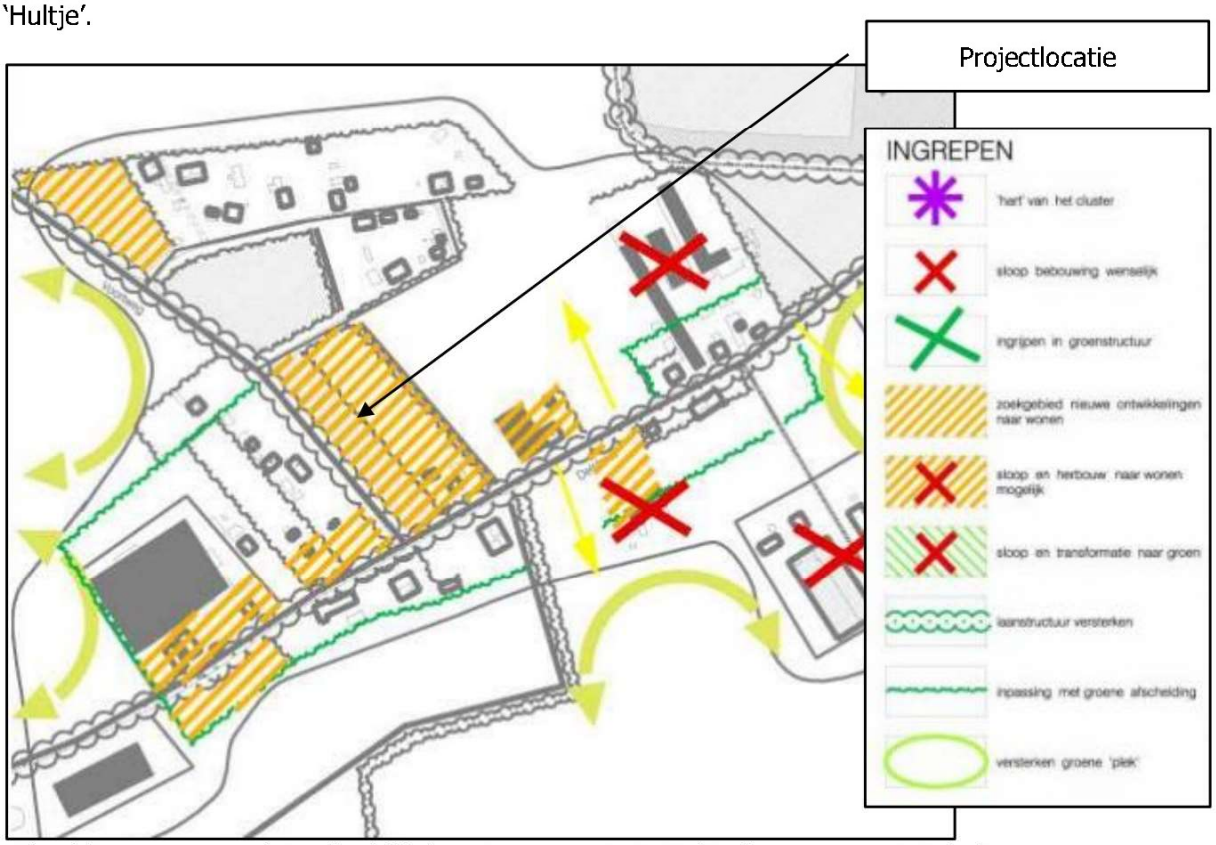
2.2. Beoogde situatie

Het project voorziet in de realisatie van twee ruimte-voor-ruimte woningen op perceel 411, gelegen in het buurtschap 'Heultje', binnen het buitengebied van Maashorst, net ten noorden van Uden. De locatie valt onder het beleid voor bebouwingsconcentraties en is aangewezen als een zoekgebied voor nieuwe woningbouw, hoewel elke ontwikkeling op maat moet worden afgestemd op de specifieke kenmerken van de directe omgeving.

Ruimtelijke uitstraling en inpassing in omgeving

De projectlocatie ligt in het buurtschap 'Hultje', een bebouwingsconcentratie in het buitengebied van Maashorst, net ten noorden van Uden. Het gebied bevindt zich op ongeveer 400 meter van Uden en grenst in het noorden aan het natuurgebied de Maashorst. Aan de zuidkant ligt de Rondweg, die een duidelijke grens vormt tussen het landelijke gebied en het stedelijke gebied van Uden. De directe omgeving bestaat voornamelijk uit vrijstaande woningen en agrarische landschappen, die worden gekenmerkt door waardevolle groene lijnelementen en doorzichten naar het omliggende landschap.

Onderstaande afbeelding toont het streefbeeld zoals opgenomen in de 'Beleidsnotitie nader begrensde bebouwingsconcentraties in het buitengebied van Uden', specifiek voor de bebouwingsconcentratie 'Hultje'.



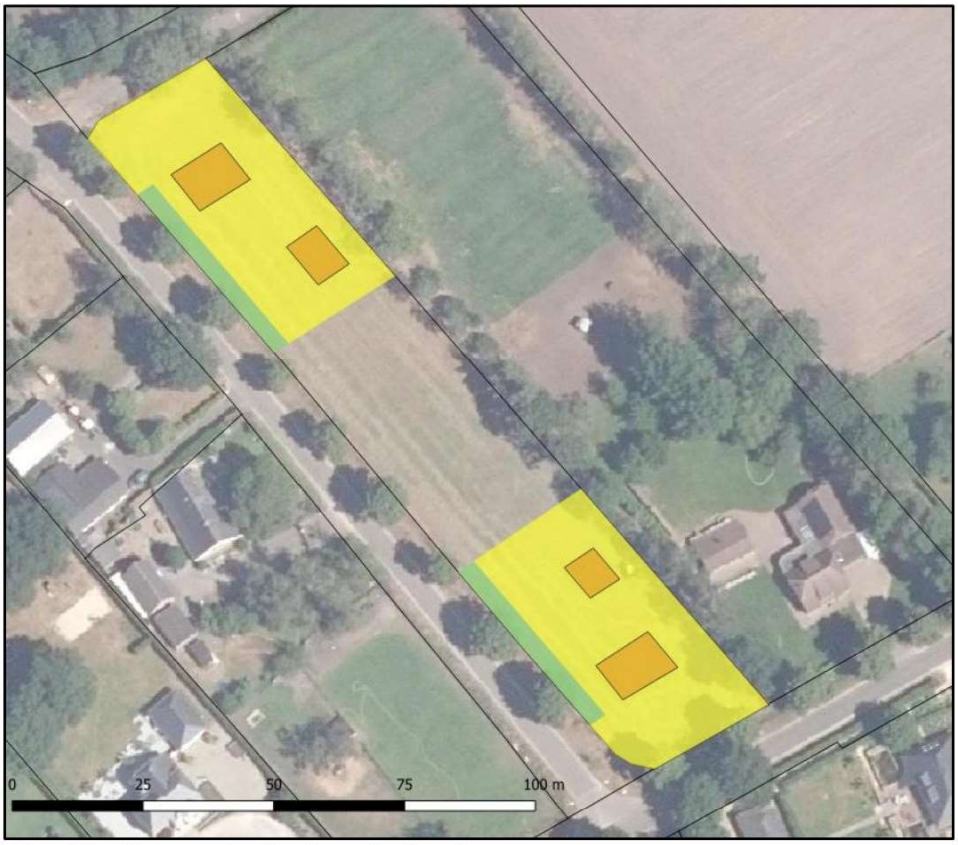
Afbeelding 4: weergave 'streefbeeld' bebouwingsconcentratie Hultje (bron: gemeente Uden)

Het buurtschap heeft een stedenbouwkundig waardevolle tweedeling. Aan de zuidzijde van de Delstraat is er sprake van een bebouwingslint, terwijl de noordzijde langs de (Korte) Erikaweg en Voortweg meer verspreide bebouwing kent. Het plan voor perceel 411 sluit aan bij deze structuur door één woning langs de Delstraat te situeren en één woning aan de noordzijde van het perceel aan de Korte Erikaweg. Het midden van het perceel blijft behouden als weide, passend bij het agrarische karakter.

Er wordt nadrukkelijk gekozen voor woningen rondom kruispunten, wat aansluit bij de historische bebouwingspatronen van de regio. De woningen zullen los van de kruispunten worden geplaatst en omringd worden door groenstroken, waardoor een ruimtelijke en groene uitstraling behouden blijft. De open ruimte tussen de twee woonpercelen kan worden gebruikt als dieren- of schapenweide, passend bij het besloten agrarische landschap en de kleine, waardevolle groene ruimtes.

Op navolgende afbeelding is indicatief de situering van deze nieuwe woningen met bijgebouw weergegeven.

Op de onderstaande afbeelding is indicatief de situering van de nieuwe woningen en bijgebouwen weergegeven. De beoogde woonkavels zullen elk een oppervlakte van ongeveer 1.350 m² hebben. Deze kavels worden verkregen van de 'Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte CV'. Elke woning zal een maximale inhoud hebben van 750 m³, en er mag per woning maximaal 100 m² aan bijgebouwen worden gerealiseerd. De omvang van zowel de kavels als de woningen voldoet aan de vereisten zoals vastgelegd in de 'Beleidsnotitie nader begrensde bebouwingsconcentraties in het buitengebied van Uden'.



Afbeelding 5: beoogde situatie projectlocatie

Beeldkwaliteit
Er is nog geen concreet bouwplan voor de woningen, maar er wordt benadrukt dat de nieuwe bebouwing moet aansluiten bij de bestaande woningen in de omgeving. De meeste omliggende woningen zijn vrijstaand en beschikken vaak over vrijstaande bijgebouwen, met een landelijke uitstraling die past bij het agrarische karakter van het landschap.

Qua bouwstijl wordt aangesloten bij de reeds aanwezig bebouwing in de straat/omgeving. In het straatbeeld is een afwisseling van vrijstaande woningen. Deze vrijstaande woningen hebben wel een landelijk karakter. De woningen die gebouwd gaan worden zullen ook worden voorzien van een landelijk karakter Hierdoor wordt aansluiting gezocht bij het bestaande straatbeeld en wordt het bestaande straatbeeld zelfs versterkt. Het parkeren ten behoeve van de te realiseren ruimte-voor-ruimte woningen zal plaatsvinden op eigen perceel. De percelen bieden hier ruimte voldoende voor.

Landschappelijke inpassing
De beoogde woningen worden landschappelijk ingebed met siertuinen, wat bijdraagt aan de landelijke uitstraling van het gebied. Daarnaast wordt er een landschapselement toegevoegd in de vorm van twee rijen struiken en enkele opgaande bomen, met een breedte van ongeveer 3,5 meter. Dit zorgt voor een groene buffer die de landelijke sfeer versterkt. De ontwikkeling valt binnen de categorie 'Ruimte voor

Ruimte', wat betekent dat de impact op het landschap als beperkt wordt beschouwd. Voor deze ontwikkeling wordt geen specifieke inpassing of tegenprestatie gevraagd.

Al met al wordt er gestreefd naar een harmonieuze integratie van de nieuwe woningen in het bestaande landschap en straatbeeld, met respect voor de historische en landschappelijke karakteristieken van het buurtschap.

3. Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt het relevante beleid uiteengezet. Het initiatief wordt getoetst aan het rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid.

3.1. Rijksbeleid

3.1.1. Nationale Omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is op 11 september 2020 vastgesteld en in werking getreden. In de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI stelt daarbij een nieuwe aanpak voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties, en met meer regie vanuit het Rijk. Met steeds een zorgvuldige afweging van belangen wil men werken aan de volgende prioriteiten:

1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie
2. Duurzaam economisch groeipotentieel
3. Sterke en gezonde steden en regio's
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

Verder heeft men in de Uitvoeringsagenda Nationale Omgevingsvisie 2021-2024 een aantal voorlopige NOVI-gebieden geselecteerd. De projectlocatie is niet gelegen in één van deze gebieden. Binnen de prioriteit 4 'toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied' gaat het onder andere over de transitie in het buitengebied. Onderhavige ontwikkeling past binnen deze prioriteit, en vormt derhalve geen belemmering binnen deze Nationale Omgevingsvisie.

3.1.2. Ladder duurzame verstedelijking

De ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6 lid 2 Besluit ruimtelijke ordening) is ingericht voor een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten waardoor de ruimte in stedelijke gebieden optimaal wordt benut. De ladder moet verplicht worden toegepast bij ruimtelijke besluiten die een nieuwe stedelijke ontwikkeling (wonen, werken, detailhandel en overige stedelijke voorzieningen) mogelijk maken.

Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt. De Ladder is onder andere van toepassing op plannen voor wonen, die worden aangemerkt als nieuwe stedelijke ontwikkeling. Op basis van jurisprudentie blijkt echter dat de realisatie van één of enkele woningen niet gezien wordt als een stedelijke ontwikkeling zoals gedefinieerd in het Bro. Dit betekent dat in onderhavig plan niet verder aan de Ladder behoeft te worden getoetst.

3.2. Provinciaal beleid

Het geldende ruimtelijke beleid van de provincie Noord-Brabant is omschreven in de Omgevingsvisie, Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014 en de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant.

3.2.1. Omgevingsvisie Noord-Brabant

De provincie Noord-Brabant heeft op 14 december 2018 de omgevingsvisie Noord-Brabant vastgesteld. De omgevingsvisie vindt zijn legitimatie in de Omgevingswet. Vanzelfsprekend staan de achterliggende doelen van de Omgevingswet dan ook centraal in de positiebepaling van de Brabantse Omgevingsvisie. Onder het motto 'eenvoudig beter', doelt de Omgevingswet op meer inzichtelijkheid, en een grotere voorspelbaarheid en gebruiksgemak van het Omgevingsrecht. Ook beoogt de wet meer bestuurlijke afwegingsruimte en een meer samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving in beleid, besluitvorming en regelgeving. Het doel van de omgevingsvisie is om de kwaliteit van de leefomgeving voor alle Brabanders te verbeteren.

In de visie is voor verschillende programma's de ambitie geformuleerd hoe de Brabantse leefomgeving er in 2050 uit moet zien. Daarbij zijn mobiliserende tussendoelen gesteld voor 2030 om het einddoel te kunnen bereiken. De uitwerking in programma's is een opgave die de visie volgt en die in opeenvolgende bestuursperiodes de opdracht en ruimte geeft om dat met eigen accenten in te vullen.

Het belangrijkste programma dat hier een rol speelt is 'Werken aan de slimme netwerkstad'. Het Brabantse doel voor 2050 in dit programma is:

'Het stedelijk netwerk van Brabant functioneert als één samenhangend duurzaam en concurrerend netwerk van steden en dorpen als onderdeel van de Noordwest-Europese metropool. Brabant kenmerkt zich door een sterke sociale cohesie, een excellent en duurzaam woon-, leef- en vestigingsklimaat met een comfortabel, betrouwbaar en multimodaal verkeers- en vervoersysteem en een uitstekende (digitale) infrastructuur.'

Het tussendoel voor 2030 in dit programma is:
'Brabantse partijen werken aan de transformatie van het bestaand bebouwd gebied van Brabant. Ondersteund door de digitale ontwikkelingen zijn er belangrijke stappen gezet in de richting van een excellent en duurzaam woon-, leef- en vestigingsklimaat met een comfortabel, betrouwbaar en multimodaal verkeers- en vervoersysteem. Bewoners uit alle geledingen van de bevolking voelen zich verbonden met hun omgeving en met elkaar doordat zij meedenken en meedoen aan de veranderingen in hun omgeving.'

Brabant doet het goed. Om top kennis- en innovatieregio te blijven en deze positie te versterken is het nodig dat Brabant zich sterker inzet voor een toekomstbestendig woon-, leef- en vestigingsklimaat met een robuust mobiliteitssysteem. Binnen het netwerk zullen de verschillen toenemen. In en rond de grote steden is er een relatief hoge dynamiek: de economie en de bevolking van de stedelijke regio's groeit. Andere delen van Brabant, met name de grensregio's, krijgen te maken met krimp. De verschillen vragen om maatwerk: enerzijds zorgdragen voor de vitaliteit van krimpgebieden en de aanhaking hiervan op het centrale stedelijke netwerk en anderzijds het ondersteunen en versterken van het centrale stedelijke netwerk. Daarnaast is het van belang de laag dynamische gebieden die rust, ruimte, cultuurhistorie en natuur bieden te koesteren.

Om de doelen te bereiken wordt ingezet op een samenhangende ruimtelijke koers waarin stad, land en mobiliteit met elkaar worden verbonden. Uitbreiding van het bestaande stedelijk gebied in steden en dorpen is alleen wenselijk vanuit kwalitatieve overwegingen en bij een concrete marktvraag. De komende 10 jaar ligt er namelijk nog een forse woningbouwopgave, maar daarna loopt deze in omvang af. Dit betekent dat er de komende 10 jaar interessante kansen liggen om de kwaliteit van het stedelijk gebied op orde te brengen en de leegstand aan te pakken. Het initiatief past dus binnen de Omgevingsvisie voor Noord-Brabant.

3.2.2. Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014

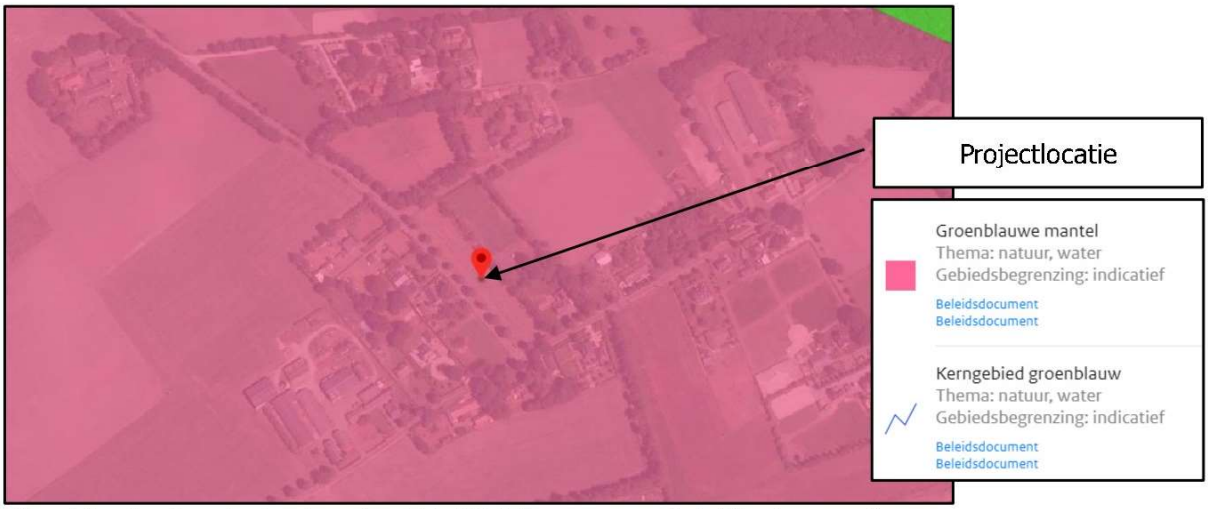
De Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014 (Sv 2014) betreft een herziening van de op 1 oktober 2010 vastgestelde Structuurvisie ruimtelijke ordening. De partiële herziening is door Provinciale Staten van Noord-Brabant op 7 februari 2014 vastgesteld en in werking getreden op 19 maart 2014.

De Structuurvisie geeft de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid tot 2025 weer (met een doorkijk naar 2040). De visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie. Het is de basis voor de wijze waarop de provincie de instrumenten inzet die de Wet ruimtelijke ordening biedt. De genoemde visie is vertaald in de regels van de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Daarnaast ondersteunt de structuurvisie het beleid op andere provinciale beleidsterreinen, zoals het economisch-, mobiliteits-, sociaal-, cultureel-, milieu- en natuurbeleid.

Volgens de structurenkaart, zie navolgende afbeelding, ligt de projectlocatie in de groenblauwe mantel. De groenblauwe structuur omvat samenhangende gebieden in Noord-Brabant, waaronder de ecologische hoofdstructuur, waar natuur- en waterfuncties behouden en ontwikkeld worden. De structuur bestaat voornamelijk uit beken en andere waterlopen en uit bos- en natuurgebieden. Daarnaast liggen ook gebieden met een andere functie (zoals agrarisch of recreatie) binnen de groenblauwe mantel, als die gebieden van belang zijn voor de natuur- en waterfuncties. De agrarische sector is één van de grootste en belangrijkste grondgebruikers binnen de groenblauwe mantel. Nieuwe ontwikkelingen binnen dit gebied zijn mogelijk, als deze bestaande natuur-, bodem- en waterfuncties respecteren en waar mogelijk bijdragen aan een kwaliteitsverbetering van deze functies of het landschap.

De bouwkavels worden betrokken van de 'Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte CV'. Hierdoor heeft er elders een kwaliteitsverbetering plaatsgevonden. Bij de ontwikkeling van de bouwkavels worden

de belangrijke natuur-, bodem- en waterfuncties ter plaatse gerespecteerd. Daarom sluit het initiatief aan bij de ambitie van de provincie voor de groenblauwe structuur.



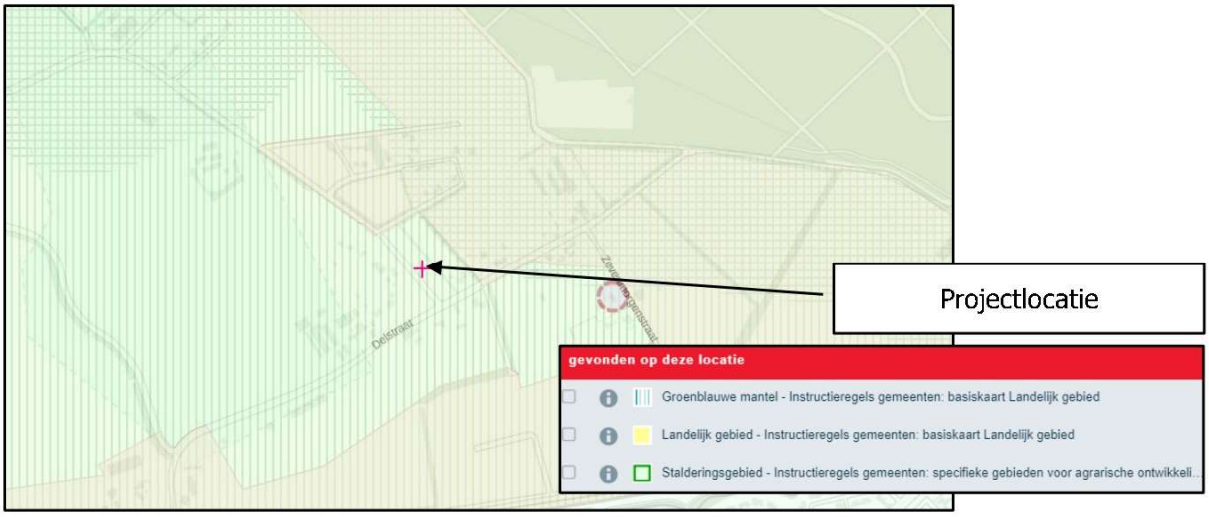
Afbeelding 6: uitsnede structurenkaart Sv 2014 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

3.2.3. Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant

De Interim omgevingsverordening (Iov) betreft een samenvoeging van verschillende regelingen op provinciaal niveau met betrekking tot de fysieke leefomgeving. Dit betekent dat de regels betrekking hebben op milieu, natuur, ruimtelijke ordening, water, bodem en wegen. De Iov is daarbij een eerste stap op weg naar een definitieve omgevingsverordening, die op grond van de op handen zijnde Omgevingswet moet worden vastgesteld en die verplicht is voor provincies. De laatste versie van de Iov is op 27 november 2020 door Provinciale Staten vastgesteld en is per 5 december 2020 in werking getreden.

De Iov is opgesteld vanuit een doelgroepenbenadering. Dit is ook het systeem dat de Omgevingswet, en de daaronder liggende wetgeving, hanteert. Dit betekent dat de regels in de Iov zijn gegroepeerd in hoofdstukken waarbij de doelgroep van de regel, de zogenaamde normadressaat, leidend is. Regels waar gemeenten bij vaststelling van een bestemmingsplan rekening mee moeten houden zijn opgenomen in hoofdstuk 3. Deze regels zijn in de vorm van instructieregels opgenomen waarbij de verschillende niveaus zijn opgedeeld in meerdere afdelingen.

Voor elke ruimtelijke ontwikkeling geldt dat toepassing moet worden gegeven aan de basisprincipes voor een evenwichtige toedeling van functies zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.1.2. Voor het overige dient getoetst te worden aan de regels die van toepassing zijn op het werkingsgebied waarin de projectlocatie ligt. In dit geval ligt de projectlocatie in de werkingsgebieden 'Groenblauwe mantel', 'Landelijk gebied' en 'Stalderingsgebied', zie navolgende afbeelding.



Afbeelding 7: uitsnede plankaart Iov, kaartlagen hst. 3 (bron: viewer 8-12-2020)

Afdeling 3.6 bevat de voorwaarden voor een vitaal platteland, die onder andere van toepassing zijn op de groenblauwe mantel. Met het initiatief wordt de bestemming 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden' naar bestemming 'Wonen' gewijzigd. In artikel 3.68, eerste lid, is vastgelegd dat alleen bestaande burgerwoningen en bedrijfswoningen zijn toegestaan. Hiervan kan worden afgeweken met ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt in het kader van rood voor groen, zoals ruimte-voor-ruimte woningen. De voorwaarden hiervoor zijn vervat in artikel 3.80.

Verder bevat artikel 3.52 aanvullende regels ten aanzien van het stalderingsgebied. Deze regels hebben betrekking op een toename in de oppervlakte dierenverblijven voor hokdieren. Het initiatief betreft geen veehouderij. De regels met betrekking tot het stalderingsgebied zijn derhalve niet van toepassing.

Aan de relevante artikelen zal hierna worden getoetst.

<u>Basisprincipes voor een evenwichtige toedeling van functies (paragraaf 3.1.2)</u>
Onder een evenwichtige toedeling van functies wordt verstaan dat invulling wordt gegeven aan een goede omgevingskwaliteit met een veilige, gezonde leefomgeving. Hiervoor moet rekening worden gehouden met:

- zorgvuldig ruimtegebruik;
- de waarden in een gebied door toepassing van de lagenbenadering;
- meerwaardecreatie.

Deze aspecten zijn in de Iov nader uitgewerkt in de artikel 3.6 t/m 3.8. Daarnaast geldt voor ontwikkelingen in het landelijk gebied ook dat er sprake moet zijn van kwaliteitsverbetering (zie artikel 3.9). Deze artikelen worden hieronder nader toegelicht.

Zorgvuldig ruimtegebruik (artikel 3.6)
Conform artikel 3.6 houdt zorgvuldig ruimtegebruik in dat in beginsel gebruik wordt gemaakt van een bestaand ruimtebeslag. Een bestaand ruimtebeslag ligt binnen het werkingsgebied 'Stedelijk gebied' of een bestaand bouwperceel. Wanneer er sprake is van een stedelijke ontwikkeling dient toepassing te worden gegeven aan artikel 3.1.6, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening (ladder voor duurzame verstedelijking). Alle gebouwen, bijbehorende bouwwerken en ander permanente voorzieningen dienen te worden geconcentreerd binnen een bouwperceel.

In paragraaf 3.1.1 is een toelichting gegeven met betrekking tot de toetsing aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. Onderhavig initiatief betreft het wijzigen van de agrarische bestemming naar een woonbestemming ten behoeve van het realiseren van twee ruimte-voor-ruimte woningen. De ontwikkeling voorziet daarom niet in meer dan 11 woningen, en heeft geen betrekking op een stedelijke ontwikkeling die voorziet in een regionale behoefte. Toepassing van de ladder is derhalve niet nodig. Daarnaast worden er ruimte-voor-ruimtetitels aangewend bij de 'Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte

voor Ruimte CV'. Hierdoor is geborgd dat, ten behoeve van het initiatief, een aanzienlijke winst van omgevingskwaliteit heeft plaatsgevonden.

Toepassing van de lagenbenadering (artikel 3.7)
De toepassing van de lagenbenadering omvat het effect van de ontwikkeling op verschillende lagen. Hierbij dient onderzocht te worden wat de effecten zijn op:
- de ondergrond
- de netwerklaag
- de bovenste laag

Met het effect op de ondergrond worden o.a. de aspecten bodem, grondwater en archeologische waarden bedoeld. De netwerklaag omvat aspecten zoals infrastructuur, natuurnetwerk, energienetwerk, waterwegen waaronder een goede, multimodale afwikkeling van het personen- en goederenvervoer. In de beschouwing van de bovenste laag dienen aspecten zoals cultuurhistorische en landschappelijke waarden, de omvang van de functie en de bebouwing, de effecten op bestaande en toekomstige functies, de effecten op volksgezondheid, veiligheid en milieu aan bod te komen.

Hierbij dient te worden gekeken naar het verleden, heden en toekomst. De beoogde ontwikkeling mag geen negatieve effecten hebben op de waarden in de omgeving en dient ook in de toekomst geen beperkingen op te leveren voor de omgeving.

De toetsing van de gevolgen van het initiatief op bovengenoemde aspecten is uitgebreid uiteengezet in hoofdstuk 4 van deze ruimtelijke onderbouwing.

Meerwaardecreatie (artikel 3.8)
Het aspect meerwaardecreatie omvat een evenwichtige benadering van de economische, ecologische en sociale aspecten die in een gebied en bij een ontwikkeling zijn betrokken. Het biedt de mogelijkheid om opgaven en ontwikkelingen te combineren, waardoor er meerwaarde ontstaat. Daarnaast ontstaat een bijdrage aan andere opgaven en belangen dan die rechtstreeks met de ontwikkeling gemoeid zijn.

In dit bestemmingsplan wordt meerwaarde gecreëerd door het wijzigen van de agrarische bestemming naar een woonbestemming ten behoeve van het realiseren van twee ruimte-voor-ruimte woningen. Hierdoor is geborgd dat, ten behoeve van het initiatief, een aanzienlijke winst van omgevingskwaliteit heeft plaatsgevonden door de aankoop van de titels bij de 'Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte CV'. Ook ontstaat meerwaarde doordat er een grote behoefte is aan woningen, en dat er door middels voor voorliggend plan worden ingespeeld op deze vraag.

Kwaliteitsverbetering (artikel 3.9)
Een bestemmingsplan in landelijk gebied moet gepaard gaan met een fysieke verbetering van het landschap. Daarnaast moet worden aangetoond hoe deze fysieke verbetering financieel, juridisch en feitelijk wordt verzekerd. Een verbetering kan o.a. bestaan uit een landschappelijke inpassing, behoud of herstel van cultuurhistorisch waardevolle bebouwing of terreinen, het slopen van bebouwing of aanleggen van extensieve recreatieve mogelijkheden. Deze vormen van kwaliteitsverbetering moeten worden geborgd in het bestemmingsplan.

Over de exacte invulling van de kwaliteitsverbetering zijn in het regionaal ruimtelijk overleg tussen gemeenten en provincie afspraken gemaakt. De gemeente Uden heeft een eigen landschapsinvesteringsregeling 'Beleidsnota uitwerking landschapsinvesteringsregeling' (inwerking getreden op 11-07-2013). Hierin zijn ruimte-voor-ruimte ontwikkelingen opgenomen als een categorie 1 ontwikkeling waarbij geen inpassing of tegenprestatie wordt gevraagd. De beoogde woningen worden landschappelijk voorzien van een siertuin waardoor het geheel een landelijke uitstraling krijgt. Daarnaast zal er een landschapselement worden toegevoegd in de vorm van 2 rijen struiken met een enkele opgaande boom (met een breedte van ca. 3,5 meter). De beoogde ontwikkeling is derhalve overeenstemming met artikel 3.9 van de Iov.

Ruimte-voor-ruimte (artikel 3.80)
In artikel 3.80 van de Iov zijn de voorwaarden opgenomen voor realisatie van ruimte-voor-ruimte kavels in het landelijk gebied. Dit is toegestaan indien:

a. *er sprake is van een aanzienlijke winst van de omgevingskwaliteit;*
   Een aanzienlijke winst voor de omgevingskwaliteit kan worden bewerkstelligd door de aankoop van twee titels bij de 'Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte CV'. In dit geval zal een aanzienlijke winst voor de omgevingskwaliteit worden bewerkstelligd door de koop van deze ruimte-voor-ruimte titels bij de 'Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte CV'. Het bewijs van aankoop van de ruimte-voor-ruimte titels is bijgevoegd als bijlage 10.

b. *de ruimte-voor-ruimtekavel op een planologisch aanvaardbare locatie in een bebouwingsconcentratie ligt;*
   De projectlocatie is gelegen in een bebouwingsconcentratie, zoals opgenomen in het vigerend bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017'. In de directe omgeving van de projectlocatie bevinden zich voornamelijk woonbestemmingen. Daarnaast is de projectlocatie opgenomen in de 'Beleidsnotitie nadere begrensde bebouwingsconcentraties in het buitengebied van de gemeente Uden', in de bebouwingsconcentratie Hultje. In paragraaf 3.3 gemeentelijk beleid wordt dit nader toegelicht. De ligging van de projectlocatie in een bebouwingsconcentratie maken het een planologisch aanvaardbare locatie voor woningbouw.

c. *een goede landschappelijke inpassing van de te bouwen woning is verzekerd;*
   Zoals reeds toegelicht heeft gemeente Uden een eigen landschapsinvesteringsregeling 'Beleidsnota uitwerking landschapsinvesteringsregeling'. Hierin zijn ruimte-voor-ruimte ontwikkelingen opgenomen als een categorie 1 ontwikkeling waarbij geen inpassing of tegenprestatie wordt gevraagd. De nieuw te realiseren woningen worden voorzien van een siertuin. Daarnaast zal er een landschapselement worden toegevoegd in de vorm van 2 rijen struiken met een enkele opgaande boom (met een breedte van ca. 3,5 meter). Hierdoor krijgt het geheel een landelijke uitstraling wat passend is bij de omgeving.

d. *er geen sprake is van (een aanzet voor) een stedelijke ontwikkeling behoudens in geval de locatie ligt binnen Verstedelijking afweegbaar.*
   Door de toevoeging van twee ruimte-voor-ruimte woningen is geen sprake van (een aanzet voor) een stedelijke ontwikkeling.

Conclusie
Gelet op bovenstaande voldoet de ontwikkeling aan de voorwaarden die zijn opgenomen in de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant.

3.3. Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid is omschreven in de gemeentelijke omgevingsvisie, de 'Beleidsnotitie nader begrensde bebouwingsconcentraties in het buitengebied van Uden' en het bestemmingsplan.

3.3.1. Omgevingsvisie Uden 2015

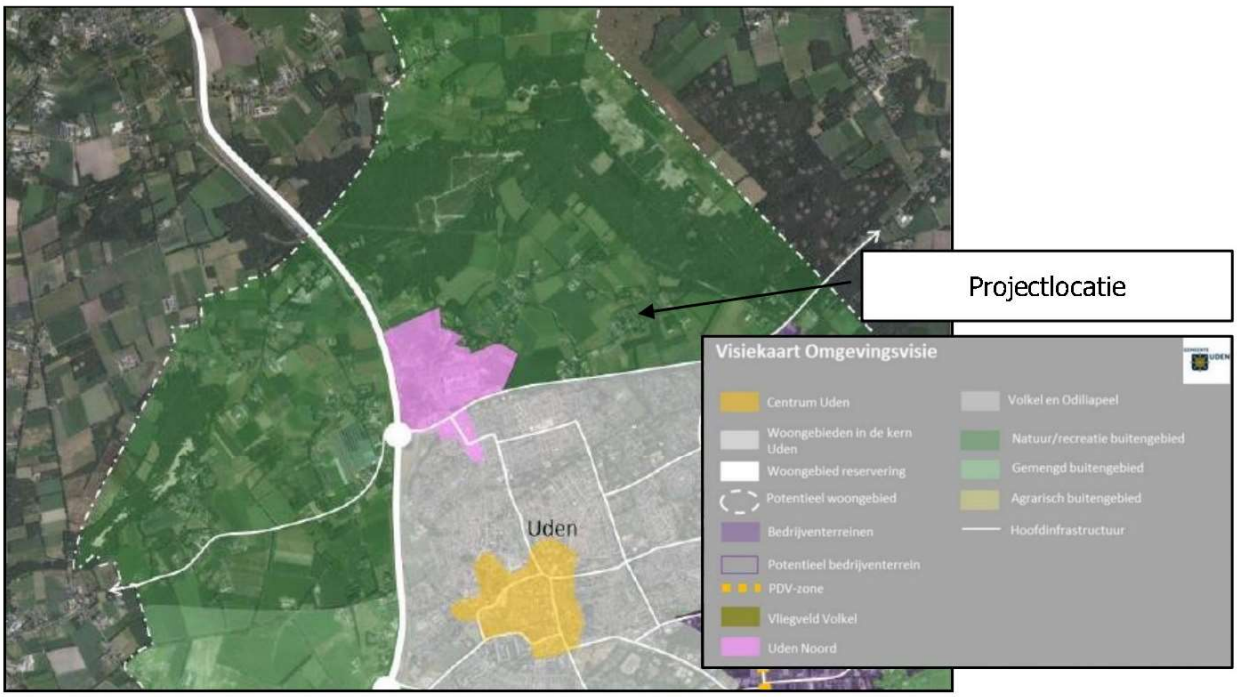
Op 17 december 2015 heeft de gemeenteraad van Uden 'Omgevingsvisie Uden 2015' vastgesteld. De omgevingsvisie is een toekomstvisie waarin kwaliteiten, knelpunten, verwachtingen en ideeën over hoe de gemeente wil sturen op ruimtelijke ontwikkelingen. Hoofddoel dat de gemeente nastreeft met deze omgevingsvisie is een toekomstbestendig Uden, een goed woon- en leefklimaat voor nu en in de toekomst.

In de omgevingsvisie van de gemeente Uden is de ruimtelijke sturing voor verschillende deelgebieden van de gemeente Uden geformuleerd. De visie geeft richting aan nieuwe initiatieven, zonder daar vooraf een precieze invulling aan te geven.

In de omgevingsvisie is de gemeente onderverdeeld in deelgebieden. Uit navolgende afbeelding blijkt dat de projectlocatie gelegen is in het deelgebied 'Natuur/recreatie buitengebied'. De volgende doelen zijn gesteld voor dit gebied:

- Een bron van vitaliteit (gezondheid, gezonde voeding, rust, recreatie, spiritualiteit);

- Stad en dorp, landelijk gebied, natuur en recreatie in harmonie laten vervlechten;
- De achtertuin van Uden voor de Udenaren, deze delen met de regio (en met toeristen en recreanten van elders);
- Kwaliteiten (natuur, landschappelijke structuren) behouden en versterken;
- Bekendheid geven aan de Maashorst als grootste natuur- en recreatiegebied van Brabant;
- Het gebied beter bereikbaar maken (infrastructuur);
- Duurzaam beheer van het gebied.



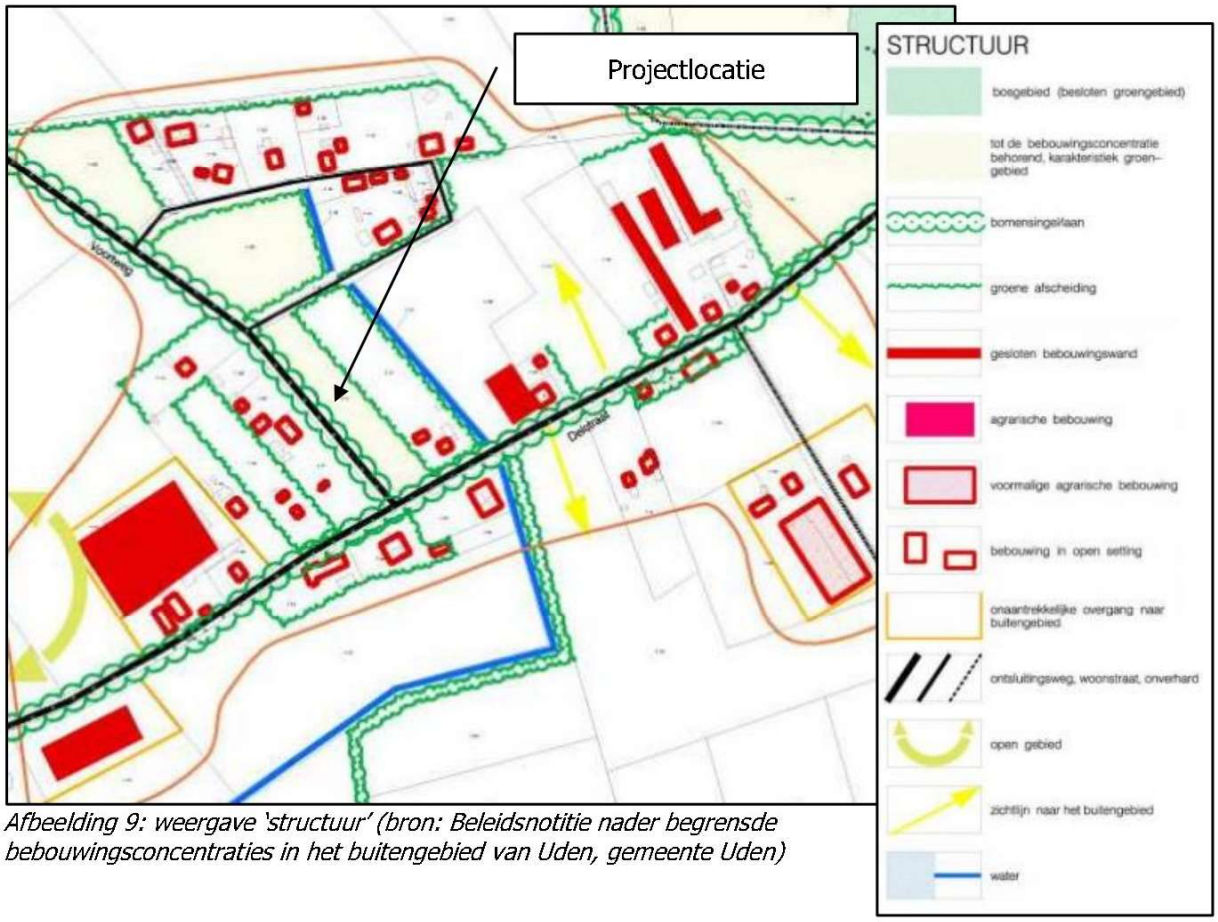
Afbeelding 8: uitsnede Visiekaart 'Omgevingsvisie Uden 2015' (bron: gemeente Uden)

Het initiatief draagt bij aan het doel 'stad en dorp, landelijk gebied, natuur en recreatie in harmonie laten vervlechten'. De kwaliteiten van het buitengebied blijven behouden en worden zelfs versterkt, doordat de leefbaarheid van het buitengebied wordt verbeterd. Nieuwe initiatieven, zoals voorliggend plan, kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de sociaal economische structuur van het landelijke gebied en de leefbaarheid ervan. De ruimte-voor-ruimte woningen bevinden zich in een bestaande bebouwingsconcentratie. De woningen worden voorzien van siertuin waardoor het zorgt voor geleidelijke overgang van het stedelijk gebied (Uden) naar het landelijk gebied. Daarmee zijn de beoogde ontwikkelingen passend binnen 'Omgevingsvisie Uden'.

3.3.2. Beleidsnotitie bebouwingsconcentraties Uden
In de 'Beleidsnotitie nader begrensde bebouwingsconcentraties in het buitengebied van Uden', dat als bijlage is opgenomen bij het vigerend bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017', worden 14 bebouwingsclusters aangewezen. Elk gebied wordt ruimtelijk geanalyseerd, waarna een streefbeeld wordt gepresenteerd waarin zowel de bestaande als ook de gewenste ruimtelijke kwaliteiten worden weergegeven. De projectlocatie is gelegen in het gebied 'Hultje'.

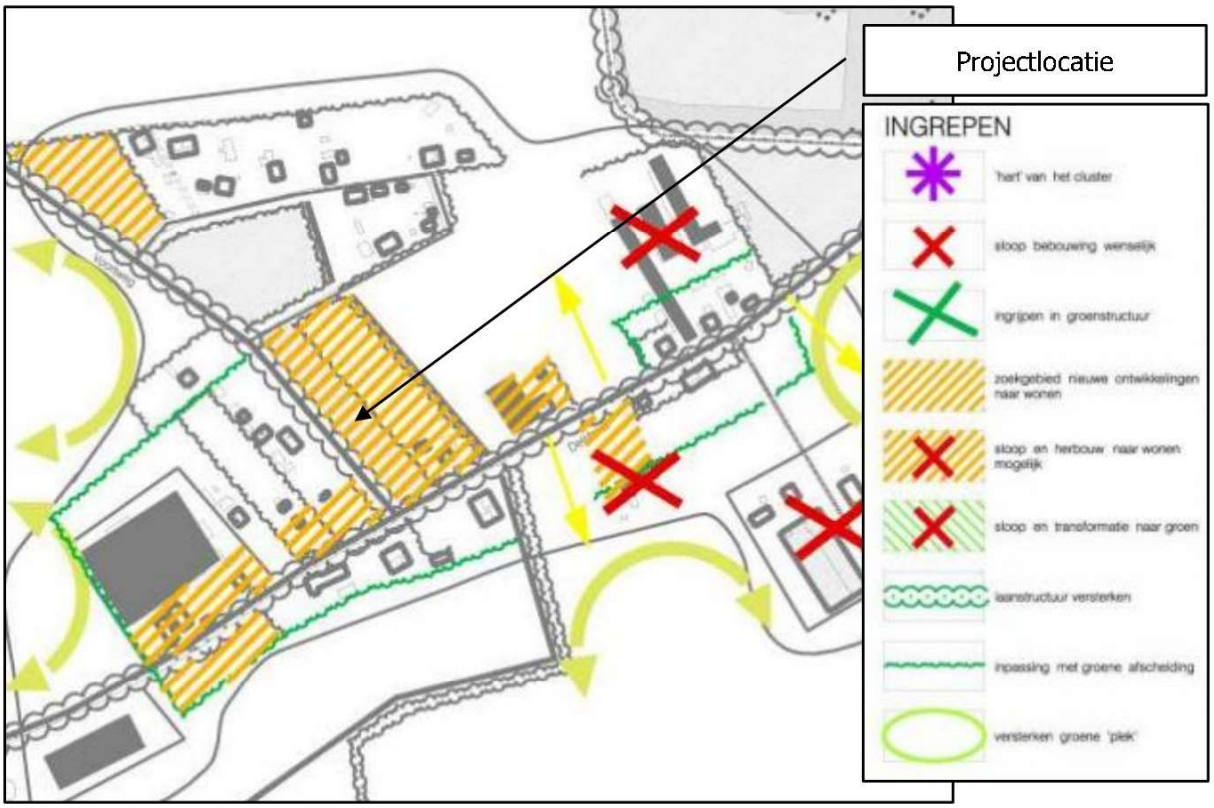
'Hultje' wordt gerekend tot een bebouwingscluster. Dit gebied is een overgang van het stedelijk naar het landelijk gebied. De ruggengraat van 'Hultje' wordt gevormd door de Delstraat. Deze weg vormt een verbinding met de Rondweg en de Industrielaan. Het hart van de bebouwingsconcentratie wordt gevormd door een besloten gebied waar voornamelijk woningen gevestigd zijn. Ten noorden van de bebouwingsconcentratie zijn grootschalige bosgebieden gelegen. In deze bosgebieden bevinden zich talrijke ruiterpaden en recreatieve routes. Op enkele plaatsen zich er zicht op de omliggende landschappen. In de bebouwingsconcentratie zelf zijn (kleine) waardevolle groene ruimtes te vinden zoals de schapenweide die ingesloten wordt door de (Korte) Erikaweg. Het beekje dat het gebied doorkruist is karakteristiek en waardevol voor het gebied. In navolgende afbeelding is een uitsnede

weergegeven uit de 'Beleidsnotitie nader begrensde bebouwingsconcentraties waarin de bestaande kwaliteiten (structuur) zijn weergegeven ter plaatse van de projectlocatie.



Afbeelding 9: weergave 'structuur' (bron: Beleidsnotitie nader begrensde bebouwingsconcentraties in het buitengebied van Uden, gemeente Uden)

Naast slooplocaties zijn er in deze bebouwingsconcentratie eveneens gebieden aan te wijzen waar juist het toevoegen van nieuwe bebouwing een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit kan betekenen. Dit is het geval in het gebied dat met de oranje arcering is aangegeven (zie navolgende afbeelding). De projectlocatie, waar de beoogde ruimte-voor-ruimte woningen gesitueerd zijn, is aangewezen als 'zoekgebied voor nieuwe ontwikkelingen naar wonen'.



Afbeelding 10: weergave 'kwaliteitsverbeteringen en streefbeeld' (bron: Beleidsnotitie nader begrensde bebouwingsconcentraties in het buitengebied van Uden, gemeente Uden)

De beoogde ontwikkeling vindt plaats binnen een locatie dat aangewezen is als 'zoekgebied nieuwe ontwikkelingen naar wonen' en is daarmee passend binnen de beleidsnotitie 'nader begrensde bebouwingsconcentraties in het buitengebied van Uden'.

3.3.3. Woonvisie 2020-2025

In de Woonvisie 2020-2025 (vastgesteld op 25 juni 2020) legt de gemeenteraad van de gemeente Uden de ambities op het gebied van wonen vast, en wat ervoor nodig is om die te realiseren. Met het vaststellen van de woonvisie geeft de gemeenteraad het college opdracht om de woonvisie uit te voeren en, bijvoorbeeld, prestatieafspraken met de woningcorporatie en de huurdersorganisatie te maken. Zo wordt er gezorgd voor voldoende aantrekkelijke woningen en een kwalitatief en energetisch hoogwaardige woningvoorraad, waar iedereen in elke levensfase, met of zonder zorgbehoefte, kan (blijven) wonen.

Met betrekking tot Ruimte voor Ruimte en plattelandswoningen wordt het volgende aangegeven in de Woonvisie van de gemeente Uden: Er ligt een uitdaging in het behouden van een vitaal platteland (buitengebied). De gemeente Uden faciliteert Ruimte-voor-Ruimte woningen (in aangegeven zoekgebieden) én de omschakeling naar plattelandswoningen in daarvoor geschikte gebieden in het buitengebied met nabijheid van voorzieningen.
Onderhavige projectlocatie ligt in een dergelijk zoekgebied, en is hiermee passend binnen de Woonvisie van de gemeente Uden.

3.3.4. Bestemmingsplan

Zoals al in de inleiding van deze ruimtelijke onderbouwing beschreven is, is voor de projectlocatie het bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017' (vastgesteld 22 juni 2017) en het bestemmingsplan 'Buitengebied 2014' (vastgesteld 20 februari 2014) vigerend. Voor de projectlocatie zijn de volgende bestemmingen en aanduidingen opgenomen in het bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017':

- Enkelbestemming 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden'

- Gebiedsaanduiding 'luchtvaartverkeerzone – ihcs-zone 13' (gedeeltelijk)
- Gebiedsaanduiding 'luchtvaartverkeerzone – ihcs-zone 14' (gedeeltelijk)
- Gebiedsaanduiding 'overige zone – bebouwingsconcentratie'
- Gebiedsaanduiding 'overige zone – beperkingen veehouderij' (gedeeltelijk)
- Gebiedsaanduiding 'overige zone – deelgebied natuur/recreatie'
- Gebiedsaanduiding 'overige zone – groenblauwe mantel'
- Gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone – radar'

Op navolgende afbeelding is een uitsnede van de verbeelding behorende bij het bestemmingsplan weergegeven, de projectlocatie is weergegeven met een rode marker.



Afbeelding 11: uitsnede bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017' (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

In het bestemmingsplan is de beoogde ontwikkeling niet rechtstreeks mogelijk. Om deze reden wordt een herziening van het bestemmingsplan voorbereid. De regels van deze herziening zullen zo veel mogelijk aansluiten bij het bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017'.

4. Milieuhygiënische en planologische aspecten

Op grond van het bepaalde in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het verplicht om inzicht te bieden in de relevante milieuhygiënische en planologische aspecten. In dit hoofdstuk worden deze aspecten beschreven.

4.1. Milieueffectrapportage en vormvrije m.e.r.-beoordeling

Een milieueffectrapportage (MER), en de bijbehorende procedure (m.e.r.), is een hulpmiddel om de belangen van het milieu volwaardig te betrekken bij de besluitvorming over plannen en projecten. Het gaat hierbij enkel om plannen en projecten die kunnen leiden tot initiatieven waardoor het milieu mogelijk nadelig wordt beïnvloed. Als uitgangspunt gelden voor plannen, waaronder partiële herzieningen, onderstaande criteria om te beoordelen of een MER noodzakelijk is:

- Plannen waarvoor een passende beoordeling nodig is in verband met een mogelijk significant negatief effect op Natura 2000 gebieden;
- Plannen die kaderstellend zijn voor toekomstige m.e.r.- (beoordelings)plichtige besluiten;

Ten aanzien van het eerste criterium geldt dat er in deze situatie geen sprake is van een plan waarvoor een passende beoordeling nodig is in verband met een mogelijk significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. In paragraaf 4.3 is een uitgebreide toelichting opgenomen voor de mogelijke effecten van het plan op de Natura 2000-gebieden. Op basis van deze paragraaf kan worden geconcludeerd dat er met de beoogde ontwikkeling geen effecten voor beschermde soorten en vogels te verwachten zijn.

Een plan is kaderstellend voor een toekomstig m.e.r.- (beoordelings)plichtig besluit indien er sprake is van een overschrijding van de grenswaarden uit de C- of D-lijst van het Besluit m.e.r. Onder de grenzen uit de C- en D-lijst van het Besluit m.e.r. geldt sinds 7 juli 2017 echter ook een m.e.r.-beoordelingsplicht. Het onderhavige initiatief valt onder de D-lijst, 11.2. Aangezien het gaat om het realiseren van slechts twee woningen, wordt dit op basis van jurisprudentie niet gezien als een stedelijk ontwikkelingsproject in de zin van het Besluit m.e.r. en is een nadere beschouwing hiertoe niet nodig.

Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een verplichting tot het opstellen van een MER en het doorlopen van de bijbehorende procedure.

4.2. Waterhuishouding

Sinds 1 november 2003 is het verplicht om bij ruimtelijke ingrepen de watertoets toe te passen. Deze verplichting is wettelijk geregeld in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Door middel van deze watertoets moet inzicht worden geboden in de effecten van het initiatief op de waterhuishouding. In het kader van de watertoets dient de gemeente voorafgaand aan de procedure het voornemen van de ruimtelijke ingreep aan het waterschap te verzenden. De gemeente en het waterschap kunnen afspraken maken over de wijze waarop het aspect water in het ruimtelijk plan is opgenomen. In deze waterparagraaf komen de volgende onderdelen aan bod:

- Beschrijving waterrelevant beleid;
- Bestaande waterhuishoudkundige situatie;
- Beoogde waterhuishoudkundige situatie.

4.2.1. Waterrelevant beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is vanaf 22 december 2000 van kracht. De KRW heeft als doel om te komen tot schone, ecologisch gezonde stroomgebieden, waarin water op een duurzame manier wordt gebruikt. Om dit doel te bereiken is een systematiek opgesteld die alle Europese lidstaten in de nationale wetgeving moeten implementeren en uitvoeren. De Nederlandse regering heeft invulling aan de KRW gegeven door middel van de Waterwet, die in werking is getreden op 22 december 2009. De Waterwet regelt het beheer van het oppervlakte- en grondwater en verbetert ook de samenhang tussen het waterbeleid en ruimtelijke ordening. De visies met betrekking tot het waterbeleid worden door de verschillende bestuurslagen in diverse plannen beschreven.

<u>Provincie</u>

Het beleid van de provincie Noord-Brabant richt zich op het bereiken en in stand houden van watersystemen die ruimte bieden aan een gezond leefmilieu voor mens, dier en plant. Daarbij zijn

economische en ecologische ontwikkelingen met elkaar in evenwicht en is het hebben en houden van een veilige en bewoonbare provincie een randvoorwaarde. Dit beleid is vertaald in de Omgevingsvisie en Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. De belangrijkste aspecten zijn:

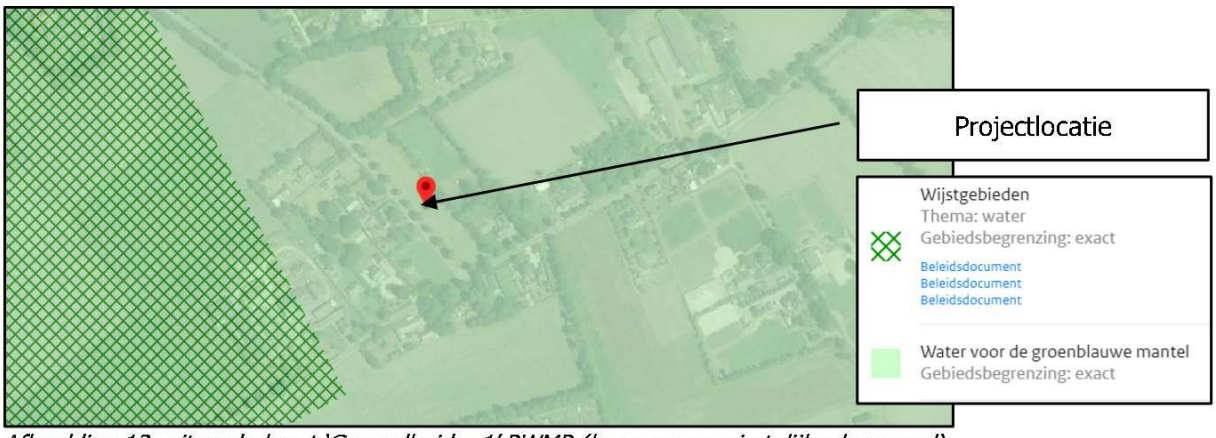
- Een robuust en veerkrachtig water- en natuursysteem;
- Een betere waterveiligheid door preventie;
- Koppeling van waterberging en droogtebestrijding.

Zoals reeds uiteen is gezet in paragraaf 3.2.3 liggen er binnen de Iov geen werkingsgebieden voor wat betreft het aspect water op de projectlocatie. Er zijn derhalve geen voorwaarden waar in het kader van de Iov aan getoetst dient te worden.

De watertoets en de wijze waarop de provincie daar mee omgaat, is beschreven in het Provinciaal Milieu en Waterplan (PMWP). Provinciale Staten hebben op 18 december 2015 het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016 – 2021 'Samen naar een duurzaam gezonde en veilige leefomgeving in Brabant vastgesteld (PMWP). Hiermee zijn twee aparte provinciale plannen samengevoegd, te weten het voormalige 'PWP 2010-2015' en het 'Provinciale Milieuplan 2012-2015'. Het doel van dit plan is het creëren van een gezonde leefomgeving voor mens, dier en plant, waarin we veilig kunnen wonen en waar ruimte is voor economische, maatschappelijke en ecologische ontwikkelingen. Het aspect water maakt hier onderdeel van uit. Kort gezegd gaat het PMWP voor:

- Voldoende water voor mens, plant en dier;
- Schone en gezonde leefomgeving (bodem, water en lucht);
- Bescherming van Brabant tegen overstromingen en externe risico's;
- Verduurzaming van de grondstoffen-, energie- en voedselvoorziening.

Gemeenten en waterschappen dienen hun waterbeleid te baseren op de uitgangspunten die de provincie in hun PMWP stelt. De PMWP is enkel voor de provincie Noord-Brabant zelf bindend. Zoals weergegeven is in navolgende afbeelding heeft de projectlocatie in het PMWP de waterhuishoudkundige functie 'Water voor de groenblauwe mantel' toegekend gekregen. Deze aanduiding komt overeen met de aanduiding 'groenblauwe mantel' uit de Structuurvisie ruimtelijke ordening en Interim omgevingsverordening Noord-Brabant. Voor deze deelfunctie geldt beperkt beschermingsbeleid. Dit houdt in, dat binnen deze gebieden in beginsel waterhuishoudkundige ingrepen mogen plaatsvinden, mits deze zijn gericht op het verbeteren van de condities voor natuur of op verbetering van de landbouwkundige condities. Het ruimtelijk beleid in de groenblauwe mantel is vooral gericht op ontwikkeling van groenblauwe waarden. Het initiatief betreft realisatie van twee ruimte-voor-ruimte woningen met bijgebouw. Er is hierdoor geen sprake van waterhuishoudkundige ingrepen, die een negatief effect kunnen hebben op de ontwikkeling van de groenblauwe mantel.



Afbeelding 12: uitsnede kaart 'Gezondheid – 1' PWMP (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Op de kaart 2 en 3 behorende bij de PMWP heeft de projectlocatie geen aanduiding gekregen. Volgens het beleidskader van de PMWP is dus geen specifiek beschermingsregime van toepassing binnen de projectlocatie. Hiermee past het initiatief binnen het beleidskader van de PMWP.

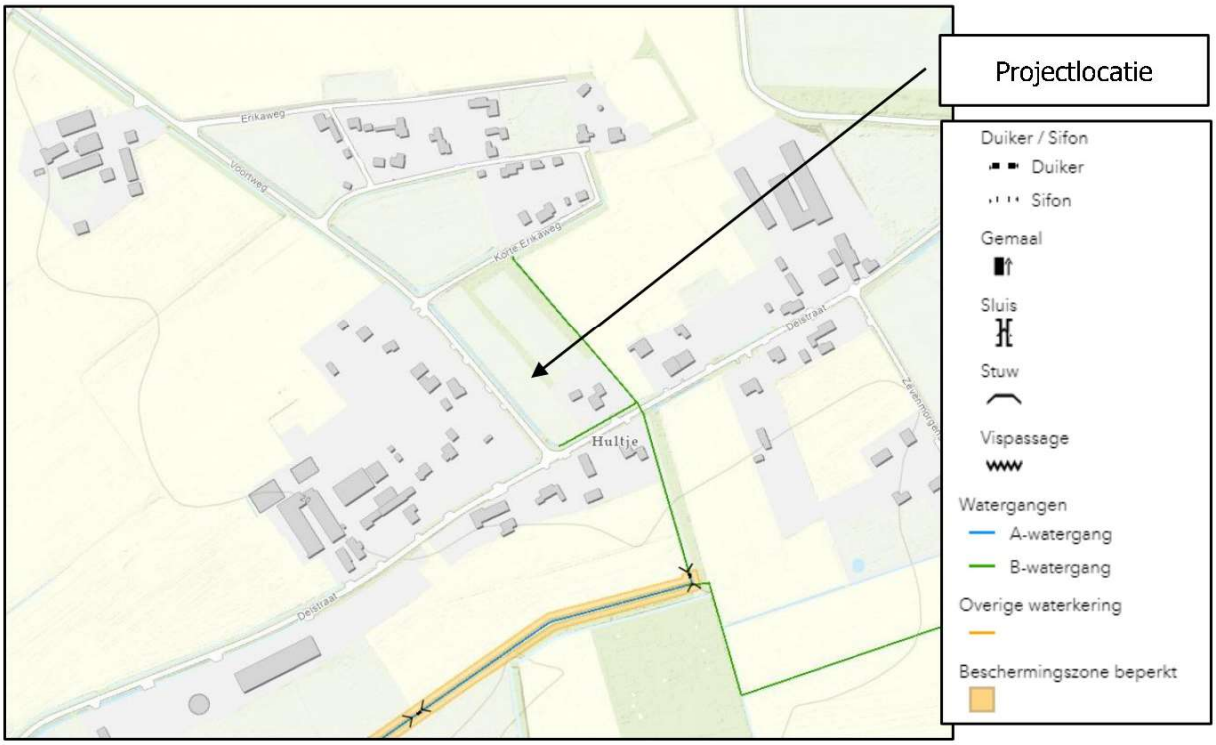
Waterschap

Waterschap Aa en Maas is de beheerder van zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater in de omgeving van de projectlocatie. Het waterbeheer is gericht op het duurzaam beheren van het watersysteem, waarbij uitgegaan wordt van een watersysteembenadering. In het waterbeheerplan 'Werken met water voor nu en later' beschrijft Waterschap Aa en Maas de hoofdlijnen van haar beleid. Het huidige waterbeheerplan beschrijft de plannen voor de periode 2016 – 2021. De missie van het waterschap is: 'Het ontwikkelen, beheren en in stand houden van gezonde, robuuste en veerkrachtige watersystemen, die ruimte bieden aan een duurzaam gebruik voor mens, dier en plant in het gebied, waarbij de veiligheid is gewaarborgd en met oog voor economische aspecten'.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de Legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken plus bijbehorende beschermingszones liggen, aan welke afmetingen en vorm die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. In sommige gevallen vallen de werkzaamheden onder een Algemene regel. Dan kan er onder voorwaarden sprake zijn van vrijstelling van de vergunningsplicht. De Keur en de Algemene regels zijn te raadplegen via de site van waterschap Aa en Maas.

4.2.2. Bestaande waterhuishoudkundige situatie

Ten zuidoosten van de projectlocatie is een B-watergang gelegen. Deze is in eigendom van de gemeente Uden. Er zijn geen beschermingszones opgenomen ten behoeve van deze watergang, zoals te zien is op navolgende uitsnede van de kaart 'Vastgestelde Legger Oppervlaktewater' van het Waterschap Aa en Maas.



Afbeelding 13: uitsnede Vastgestelde Legger Oppervlaktewater (bron: Waterschap Aa en Maas)

In de bestaande waterhuishoudkundige situatie is het perceel in gebruik als grasland/akkerland. Er vinden geen bijzondere activiteiten plaats die ertoe kunnen leiden dat er stoffen in aanraking kunnen komen met het hemelwater. Het hemelwater kan dus zonder problemen infiltreren op het perceel.

4.2.3. Beoogde waterhuishoudkundige situatie

In de gewenste situatie worden twee ruimte-voor-ruimte woningen met bijgebouw gerealiseerd. Het afvalwater van huishoudelijke aard zal geloosd worden op het gemeentelijk riool. Vuilwater kan voor beide woningen op een nabijgelegen pompput worden aangesloten. Bij de nieuwbouw zal gebruik worden gemaakt van milieuvriendelijke bouwmaterialen en niet van uitlogende bouwmaterialen, zoals lood, koper, zink en zacht PVC. Deze stoffen kunnen zich ophopen in het water(bodem)systeem en hebben hierdoor een zeer nadelige invloed op de water(bodem)kwaliteit en ecologie.

Van de B-watergang aan de Voortweg mag de watervoerende functie niet worden onderbroken (van belang voor bovenstrooms gebied). Bij de inritten mag een dam in de watergang met een duiker worden aangebracht. De diameter moet voldoende zijn om de doorstroming te garanderen. Er dient te zijner tijd een inritvergunning te worden aangevraagd om dit te regelen (inrit met duiker).

Zoals aangegeven is waterschap Aa en Maas de beheerder van de kwaliteit en kwantiteit van het grond- en oppervlaktewater binnen de projectlocatie. Door middel van de Keur van Waterschap Aa en Maas, die in werking is getreden op 1 maart 2015, kan worden bepaald bij welke ontwikkelingen mitigerende maatregen getroffen moeten worden. Dit om versnelde afvoer van hemelwater op het watersysteem te voorkomen. Bij voorkeur wordt ervoor gezorgd dat het hemelwater alsnog kan infiltreren in de bodem, eventueel via mitigerende maatregelen zoals een retentievoorziening. De Keur schrijft voor dat mitigerende maatregelen nodig zijn indien sprake is van een toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m^2. De grootte van de retentievoorziening moet worden berekend conform de rekenregel die in de nieuwe Algemene regels van de Keur van de waterschappen is geïntroduceerd. Deze rekenregel luidt als volgt:

Benodigde compensatie (in m^3) = toename verhard oppervlak (m^2) x 'gevoeligheidsfactor' x 0,06 (m)

In de beoogde situatie is er een toename van circa 870 m^2 verhard oppervlak (ca. 300 m^2 voor de woningen, ca. 120 m^2 voor de bijgebouwen en ca. 450 m^2 voor de erfverharding). Omdat er een toename van verharding is dient er een compenserende maatregel getroffen te worden om het hemelwater op te vangen. De grootte van de retentievoorziening wordt berekend conform de rekenregel die in de nieuwe Algemene regels van de Keur van de waterschappen is geïntroduceerd. Deze rekenregel luidt als volgt:

De gevoeligheidsfactor is af te leiden uit de kaart die bij de nieuwe Keur is gevoegd. Hierbij is het grondgebied van het desbetreffende waterschap, in dit geval Aa en Maas, verdeeld in drie categorieën. Naarmate de gevoeligheid van een gebied of oppervlaktewatersysteem voor de gevolgen van piekafvoeren lager is, is minder compensatie nodig. Er worden drie waarden voor de gevoeligheidsfactor gehanteerd: ¼ (Laag), ½ (Gemiddeld) en 1 (Hoog).

Zoals uit navolgende afbeelding blijkt is er voor de locatie aan de Voortweg ong. een gevoeligheidsfactor van ¼ (Laag) van toepassing.



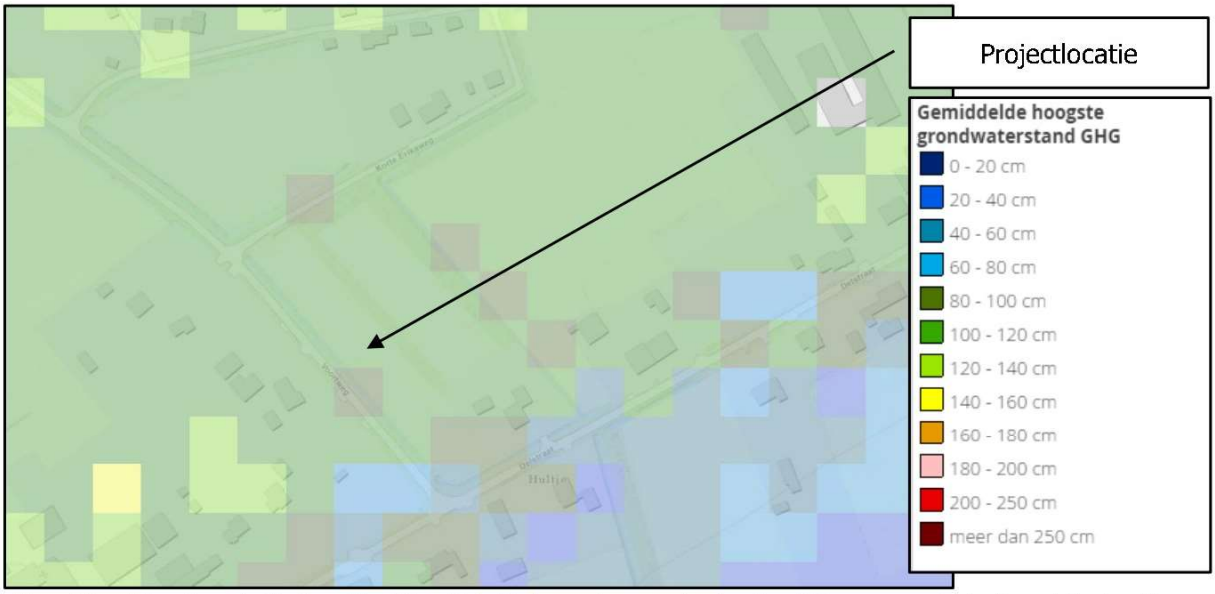
Afbeelding 14: uitsnede kaart 'Gevoeligheidsfactor' (bron: Keurkaarten waterschap Aa en Maas)

De factor 0,06 (m) vertegenwoordigt een waterschijf van 60 mm (600 m^3/ha) die de hoeveelheid water aangeeft die onder maatgevende omstandigheden daadwerkelijk op het watersysteem terecht zou komen als er geen voorziening wordt aangelegd. Deze is door het waterschap vastgelegd op basis van eigen onderzoek en toekomstscenario's. Dit is een vast gegeven in de formule.

Alle onderdelen van de rekenregel zijn bekend. Dit betekent dat de volgende rekensom gemaakt kan worden.

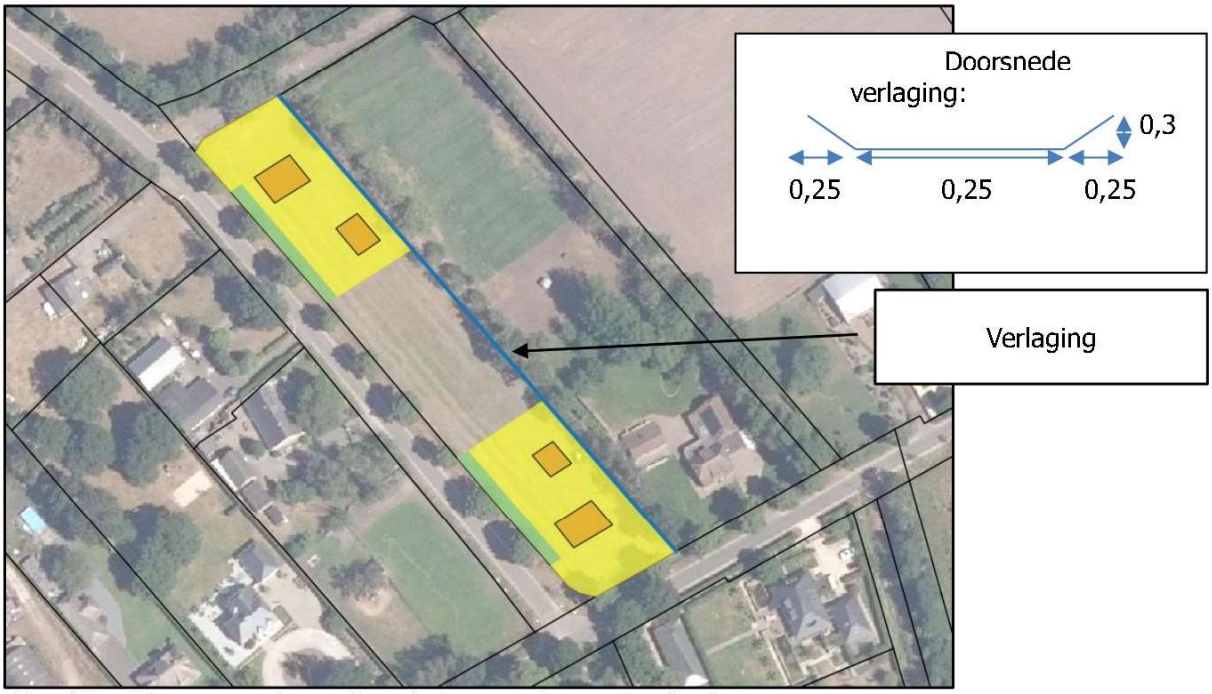
Benodigde compensatie = 870 m^2 x ¼ x 0,06 = 13 m^3

Bij de uitwerking van de compenserende maatregelen zal ook rekening gehouden moeten worden met de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG). De voorziening mag namelijk niet dieper worden afgegraven dan de GHG ter plaatse. De gemiddelde hoogste grondwaterstand is af te leiden uit de gedetailleerde bodematlas van de provincie Noord-Brabant. Zoals uit navolgende afbeelding blijkt ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand ter plaatse van de beoogde woningen tussen 100 en 120 cm beneden maaiveld.



Afbeelding 15: uitsnede Bodematlas 'Gemiddelde hoogste grondwaterstand' (bron: provincie Noord-Brabant)

Er zal ten behoeve van dit initiatief een verlaging worden gerealiseerd ten oosten van de projectlocatie. Deze laagte zal een lengte hebben van ca. 163 m^1, een gemiddelde breedte van 0.5 meter en een gemiddelde diepte van 0,3 meter. De inhoud van deze laagte zal ca. 24 m^3 zijn, en hiermee voldoende groot zijn om te voldoen aan de benodigde compensatie. Op navolgende afbeelding is de beoogde retentie/infiltratievoorziening weergegeven, met daarbij een doorsnede-tekening van de laagte.



Afbeelding 16: weergave beoogde verlaging met doorsnede-tekening

Hieruit kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van het aspect water geen belemmeringen zijn voor het initiatief.

4.3. Natuur

Voorafgaand aan de beoogde wijziging dient onderzocht te worden of er sprake is van een aantasting van wettelijk beschermde natuurwaarden op basis van de groene wet- en regelgeving. Onderstaand zijn de diverse aspecten ten aanzien van natuurwaarden beschreven.

4.3.1. Natuurnetwerk Nederland (NNN)

In de twintigste eeuw is veel Nederlandse natuur verdwenen. De overgebleven gebieden zijn vaak klein en liggen veelal ver uit elkaar. Hierdoor hebben bepaalde organismen moeite om gebieden te bereiken en zich er te handhaven, waardoor de diversiteit van planten, dieren en micro-organismen (de biodiversiteit) ook sterk achteruitgaat. Om de biodiversiteit te behouden en te versterken is het Natuurnetwerk Nederland opgericht.

Het Natuurnetwerk Nederland is een netwerk van natuurgebieden en verbindingszones. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is in de eerste plaats belangrijk als netwerk van leefgebieden voor veel planten en dieren. In het NNN liggen:

- Bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- Gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- Landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- Ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van Noordzee en de Waddenzee;
- Alle Natura 2000-gebieden.

Het Rijk heeft het algemene NNN-beleid in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) vastgelegd. Op grond van artikel 2.10.2 van het Barro moeten provincies bij provinciale verordening de NNN-gebieden aanwijzen en nauwkeurig begrenzen. Op grond van artikel 2.10.3 Barro moeten zij ook

de wezenlijke kenmerken en waarden van die gebieden vastleggen. Daarnaast wijzen de provincies de natuurdoelen in de NNN aan. Elk NNN-gebied heeft een zogenaamd natuurdoel. Een natuurdoel beschrijft een bepaalde natuurkwaliteit en wordt gebruikt als een toetsbare doelstelling voor een natuurgebied.

Natuur Netwerk Brabant (NNB)
Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijke voor de begrenzing en de ontwikkeling van het NNN. De provincie Noord-Brabant heeft in zijn Interim omgevingsverordening (Iov) de gebieden opgenomen als Natuur Netwerk Brabant. Men wil in 2027 alle gaten in het netwerk hebben gedicht met nieuwe natuur. Ongeveer 90% van het Natuur Netwerk Brabant wordt gevormd door bestaande natuurgebieden. Tussen deze gebieden is men voornemens om verbindingen te leggen in de vorm van Ecologische verbindingszones. Door deze verbindingen tussen natuurgebieden kunnen dieren van het ene gebied naar het andere foerageren.

De concrete ambities van de provincie Noord-Brabant staan in het Natuurbeheerplan Noord-Brabant 2016. De begrenzing van het netwerk is daarnaast ook opgenomen in de Iov. Het NNB kent geen specifiek beschermingsregime, anders dan via het ruimtelijke spoor. Conform de kaart 'Instructieregels gemeenten: natuur en stiltegebieden' van de Iov is binnen de projectlocatie geen NNB aanwezig, zie navolgende afbeelding. De beoogde ontwikkelingen hebben daarom geen invloed op de concrete ambities uit het Natuurbeheerplan 2016.



Afbeelding 17: uitsnede kaart 'Instructieregels gemeenten: natuur en stiltegebieden' Iov (bron: viewer 8-12-2020)

4.3.2. Wet natuurbescherming
In de Wet natuurbescherming zijn regels gesteld met betrekking tot gebiedsbescherming, soortenbescherming en bescherming van houtopstanden. In deze paragraaf wordt getoetst of de ontwikkeling invloed heeft op de beschermde gebieden en soorten die zijn opgenomen in de Wet natuurbescherming.

Gebiedsbescherming
De gebiedsbescherming is beperkt tot de Natura 2000-gebieden en eventueel buiten het Natuur Netwerk liggende bijzondere provinciale natuurgebieden. De bescherming van het Natuur Netwerk Nederland is al beschermd in het Barro en de provinciale verordening. In Nederland zijn 161 Natura 2000-gebieden aangewezen. Voorbeelden van de Natura 2000-gebieden zijn Sint Jansberg, Oeffelteer Meent, Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek. De provincie Noord-Brabant heeft geen bijzondere provinciale natuurgebieden vastgesteld.

Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen (voor soorten en vegetatietypen) opgesteld. Iedereen die vermoedt of kan weten dat zijn handelen of nalaten, gelet op de instandhoudingdoelen, nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben, is verplicht deze handelingen achterwege te laten of te beperken. Het bevoegd gezag kan schadelijke activiteiten beperken en eisen dat een vergunning in het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb) wordt aangevraagd. Regulier beheer en bestaand gebruik zijn (of worden) opgenomen in Natura 2000-beheerplannen. Na vaststelling van de beheerplannen hoeft daarvoor geen vergunning aangevraagd te worden.

Het dichtstbij liggende Natura 2000-gebied betreft Sint Jansberg, dat op een afstand van circa 21 kilometer ligt.

Elke ruimtelijke ontwikkeling kan negatieve effecten hebben op de Natura 2000-gebieden. Er zijn namelijk verschillende factoren die kunnen leiden tot de verstoring van beschermde vogel- en habitattypen en soorten. Vooral de storingsfactoren verzuring en vermesting door stikstof uit de lucht spelen hierbij een belangrijke rol, omdat deze ook op grote afstand van een gebied voor effecten kunnen zorgen. Daarnaast kunnen andere factoren eveneens leiden tot een verstoring van habitattypen en soorten, indien een ontwikkeling op korte afstand van een gebied plaatsvindt.

Verzuring en vermesting door stikstof uit de lucht
Middels het rekenprogramma AERIUS kan de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden worden berekend. Hiermee wordt het effect op verzuring en vermesting in beeld gebracht. Wanneer met het rekenprogramma AERIUS kan worden aangetoond dat een initiatief geen toename in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft, kan de ontwikkeling doorgang vinden. Indien er wel sprake is van een toename in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden moet onderbouwd worden hoe deze toename in depositie ongedaan wordt gemaakt (door het treffen van maatregelen of extern salderen).

De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft op 17 juni 2020 een Kamerbrief gepubliceerd waarin een aantal aanvullende stappen staan die het kabinet zal nemen naar aanleiding van het advies van de Commissie Remkes. Deze publicatie is opgesteld in aanloop naar het Kamerdebat over het eindadvies voor de structurele aanpak van de stikstofproblematiek 'Niet alles kan overal'. In deze publicatie heeft het kabinet als doelstelling gesteld om tijdelijke emissies gedurende de realisatiefase van kleinschalige projecten niet langer te onderwerpen aan gedetailleerde depositieberekeningen. Hiervoor zal onderzoek worden gedaan naar de mogelijkheid om een drempelwaarde voor de realisatiefase van projecten in te stellen. In het kader van deze doelstelling is geen AERIUS-berekening gemaakt van de tijdelijke emissies tijdens de realisatiefase van het initiatief.

Er is een AERIUS-berekening uitgevoerd voor onderhavig project. Een toelichting op de invoergegevens is bijgevoegd in de bijlagen bij deze ruimtelijke onderbouwing (bijlage 1). De AERIUS-berekening is tevens als separate bijlage bijgevoegd (bijlage 2).

Overige storingsfactoren
Vanwege de ruime afstand van de projectlocatie tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Sint Jansberg leidt het initiatief verder niet tot andere voorkomende storende factoren op omliggende Natura 2000-gebieden zoals oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten en bewuste verandering soortensamenstelling.

Conclusie
Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat negatieve effecten op soorten en habitattypen in beschermde Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Er is derhalve op grond van de Wet natuurbescherming geen omgevingsvergunning in het kader van gebiedsbescherming noodzakelijk.

<u>Bescherming van soorten</u>
De soortenbeschermende werking is rechtstreeks opgenomen in de Wnb. In hoofdstuk 3 van de Wnb zijn de beschermingsregimes in drie aparte paragrafen neergelegd. Per beschermingsregime is bepaald

welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. Hieronder zijn de drie beschermingsregimes weergegeven:

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn; Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (zoals bedoelt in artikel 1 van de Vogelrichtlijn).
2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn; Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn. In de bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
3. Beschermingsregime andere soorten. Dit zijn soorten die genoemd zijn in Bijlage onderdeel A en B van de Wet natuurbescherming. Het gaat hier om de bescherming van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland.

In Nederland komen ongeveer 30.000 soorten dieren en planten voor. De Wnb regelt de bescherming van circa 300 in het wild voorkomende soorten inheemse planten en dieren.

In de Wnb is onder meer bepaald dat beschermde diersoorten niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en plantensoorten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden. Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor in het wild levende dieren en planten. Daarnaast is het niet toegestaan om hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren.

Bij het beoordelen van de in de projectlocatie voorkomende beschermde soorten gaat het primair om soorten die door de ingreep direct beïnvloed worden, doordat:

- Zij fysiek aangetast worden (doden/verwonden van dieren, verwijderen van planten);
- Zij verstoord worden (toename van geluid of licht);
- Hun vaste verblijfplaatsen c.q. groeiplaatsen aangetast of verstoord worden.

Gelet op de aard van het initiatief aan de Voortweg ong. dient met name bepaald te worden of ter plaatse van de nieuw te realiseren ruimte-voor-ruimte woningen beschermde natuurwaarden voorkomen, die verstoord zouden kunnen worden. Verboden handelingen dienen te worden voorkomen en handelingen mogen niet leiden tot aantasting van de gunstige staat van instandhouding. Het (onopzettelijk) doden, verwonden of verontrusten van deze soorten is zonder ontheffing niet toegestaan. Gezien het huidige gebruik van het perceel is de aanwezigheid van beschermde of bijzondere soorten echter niet te verwachten.

Door middel van de 'Effectenindicator soorten' van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is gekeken of de werkzaamheden voor het realiseren van de beoogde situatie een bedreiging vormt voor de beschermde diersoorten. Voor de realisatie is er sprake van de activiteiten 'woning bouwen'; 'overig bouwwerk bouwen' en 'handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening' en 'uitrit aanleggen of veranderen'. Uit de effectenindicator volgt dat de aanwezigheid van de grote bonte specht waarschijnlijk is, zie navolgende afbeeldingen.



Afbeelding 18: uitsnede kaart 'Effectenindicator soorten'

Top 30 Wettelijk beschermde soorten

In het door u opgegeven plangebied komen de volgende soorten voor die het meest in het geding zijn bij ruimtelijke ingrepen en mogelijk schadelijke effecten ondervinden van de door u geselecteerde activiteit(en).

Vogels

⊞ Grote bonte specht

Overige Wettelijk beschermde soorten

In het door u opgegeven plangebied komen bovendien de volgende aantallen Wettelijk beschermde soorten per soortengroep voor volgens de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) die mogelijk schadelijke effecten ondervinden van de door u geselecteerde activiteit(en).

Soortgroepen

⊞ Vogels (9)

Afbeelding 19: conclusie 'Effectenindicator soorten'

Voorafgaand aan de bouw wordt het perceel gecontroleerd op aanwezigheid van nesten. De bouw zal buiten het broedseizoen van vogels plaatsvinden om te voorkomen dat vogels gestoord worden. Mogelijk zijn in de bomen nabij de projectlocatie nesten vogels met van jaarrond beschermde nesten aanwezig. Deze bomen blijven onveranderd door onderhavig project en blijven aanwezig voor deze vogels.
Het aantreffen van beschermde of bedreigde plantensoorten is uitgesloten omdat de projectlocatie volledig in gebruik is als grasland/akkerland, waardoor er geen geschikte biotopen aanwezig zijn. Omdat groenstructuren, zoals bomen, struiken of kruidenrijke vegetaties en natuurlijke waterstructuren op de locatie ontbreken, is het treffen van amfibieën, vissen, reptielen en broedvogels eveneens uitgesloten.
Alle in Nederland voorkomende vleermuizen zijn strikt beschermde soorten. Foeragerende vleermuizen rondom de projectlocatie zijn zeldzaam maar niet geheel uitgesloten. Deze dieren zijn cultuurvolgers en maken vaak gebruik van lijnvormige groenstructuren en straatverlichting. Het buitengebied en de rand van de bebouwde kom dienen hoofdzakelijk als jacht en rustgebieden omdat daar de meeste insecten leven. De projectlocatie ligt in het buitengebied, er zijn echter geen lijnvormige groenstructuren en straatverlichting aanwezig binnen de projectlocatie. Het is daarom uitgesloten dat op locatie vleesmuizen verblijven. Nabij de projectlocatie zijn wel bomenrijen aanwezig, deze blijven onveranderd door onderhavig project. Deze groenstructuren blijven derhalve behouden voor eventueel aanwezig vleermuizen.

Gezien het voorstaande kan geconcludeerd worden dat het aantreffen van beschermde natuurwaarden niet aan de orde is. Een omgevingsvergunning in het kader van de bescherming van soorten is op grond van de Wet natuurbescherming derhalve niet noodzakelijk.

Bescherming van houtopstanden
De bescherming van houtopstanden zoals die is vastgelegd in de Wnb vloeit voort uit de voormalige Boswet. Voorwaarden zijn gericht op de instandhouding van het bosareaal. Bij houtopstanden groter dan 10 are of 20 rijbomen en liggend buiten de bebouwde kom geldt een meldplicht, herplantplicht en mogelijke oplegging van een kapverbod. Met het initiatief is geen sprake van het vellen van houtopstanden.

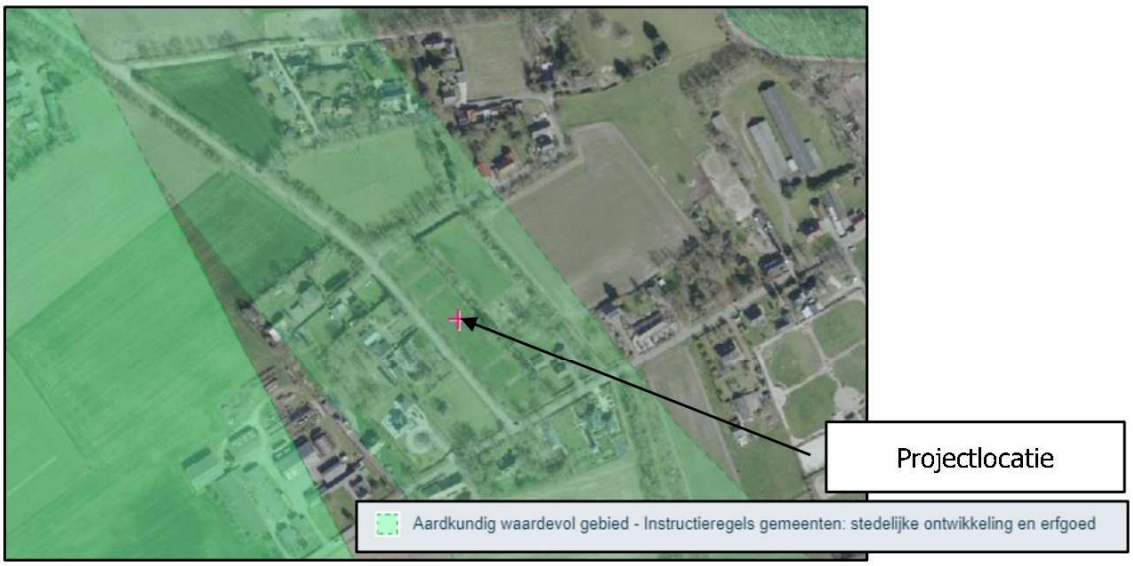
Hieruit kan worden geconcludeerd dat er op grond van de Wet natuurbescherming geen omgevingsvergunning in het kader van de bescherming van houtopstanden noodzakelijk is.

4.4. Cultuurhistorie, aardkunde en archeologie

Voorafgaand aan de realisatie van het beoogde initiatief moet onderzocht worden of er sprake is van aantasting van archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden.

4.4.1. Cultuurhistorie en aardkunde

Uit de cultuurhistoriekaart van de provinciale Interim omgevingsverordening Noord-Brabant blijkt dat de projectlocatie niet is gelegen in een gebied met cultuurhistorische waarden. Wel is de locatie gelegen is in een gebied met aardkundige waarden. Zie navolgende afbeelding. Dit zijn gebieden die vanwege geologische, geomorfologische, bodemkundige en (geo)hydrologische verschijnselen en processen en vanwege de natuurlijke ontstaansgeschiedenis van de bodem van belang zijn.



Afbeelding 20: uitsnede kaart 'Instructieregels gemeenten: stedelijke ontwikkeling en erfgoed' Iov

Op grond van artikel 3.28 van de IOV is een bestemmingsplan, van toepassing op Aardkundig waardevol gebied:

a. mede gericht op behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de aardkundige waarden en kenmerken zoals beschreven in de Aardkundig Waardevolle Gebiedenkaart Noord-Brabant;
b. stelt regels ter bescherming van de aardkundige waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden.

De waarden en kenmerken van deze gebieden zijn nader uitgewerkt in de Aardkundig Waardevolle Gebiedenkaart van de provincie Noord-Brabant. Bestemmingsplannen beschermen de aanwezige waarden door daarvoor regels op te nemen die aantasting voorkomen, onder andere door het verrichten van bodemverstorende werkzaamheden te verbieden of aan een vergunningensysteem te verbinden. De projectlocatie is gelegen in het peelrandbreukstelsel, zie navolgende afbeelding.



Afbeelding 21: uitsnede aardkundig waardevolle gebiedenkaart (bron: provincie Noord-Brabant)

De peelrandbreukstelsel is een stelsel van breuken in de ondiepe ondergrond met de Peelrandbreuk en de Feldbissbreuk als belangrijkste actieve hoofdbreuken. Aan de breukzones van het Peelrandbreukstelsel komen de natte wijstgronden voor.

Het belangrijkste aardkundige verschijnsel en aardkundige betekenis van de bovengenoemde breuken is dat dit een uniek voorbeeld is van actieve breuken in los 'gesteente', met duidelijk zichtbare wisselwerking met hydrologie en vegetatie. Hierdoor kunnen wijstgronden ontstaan, waarbij de hoger gelegen kant van de breuk natter is dan het lagergelegen land.

Te beschermen aardkundige elementen zijn:
- Breukzones van het peelrandbreukstelsel en Feldbissbreuk.
- (Potentiële) Wijstgronden
- (zichtbare) hoogteverschillen bij breuken
- Hydrologische werking bij breukzones (voorkomen van 'lekprikken breuk')

In zijn algemeenheid mogen geen activiteiten plaatsvinden welke zorgen voor negatieve effecten voor de geologische, geomorfologische, bodemkundige en (geo)hydrologische waarden van de breuk. Verder mogen geen activiteiten plaatsvinden die leiden tot een verdere achteruitgang van wijst en die een eventueel toekomstig herstel bemoeilijkt.

Op navolgende afbeelding is nabijgelegen wijstgrond de breuklijn weergegeven.

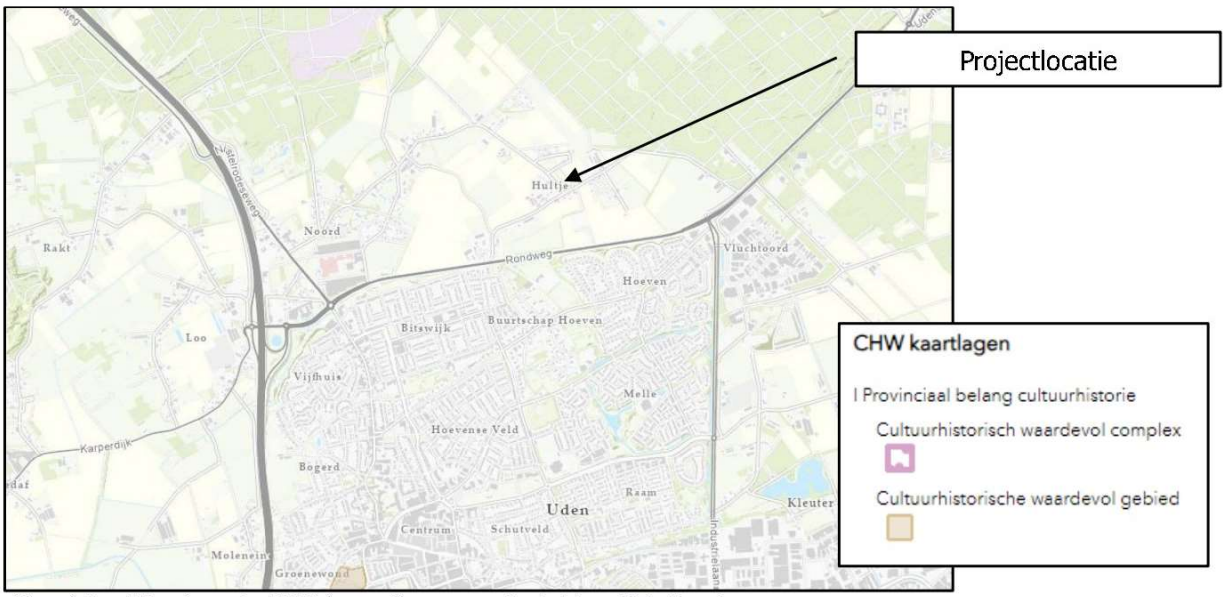


Afbeelding 22: uitsnede kaartbank provincie Noord-Brabant

In bijlage 3 de aanwezige aardkundige waarden beschreven ter plaatse van de projectlocatie beschreven. De projectlocatie is al decennia lang afwisselend gebruikt als landbouwgrond en weiland (voor het grazen van paarden en schapen). In het verleden is tevens de grond jarenlang gebruikt als boomgaard voor het telen van kersenbomen. Er zijn zodoende momenteel ook geen reliëfverschillen waarneembaar.

De projectlocatie is op ongeveer 125 meter afstand van de wijstgronden gelegen. De breuklijn loopt bijna evenwijdig aan de Voortweg en valt deels (ten noorden) binnen de projectlocatie. In de regels van het bestemmingsplan is vastgelegd dat de beoogde woning op een minimale afstand van 15 meter van de as van de weg wordt gesitueerd en op een minimale afstand van 5 meter van de zijdelingse en achterste perceelsgrenzen. Voor bijgebouwen is een minimale afstand van 3 meter van de zijdelingse en achterste perceelsgrenzen opgenomen. Hierdoor is geborgd dat de beoogde bebouwing niet op de breuklijn wordt gerealiseerd en de aardkundige waarden niet worden aangetast.

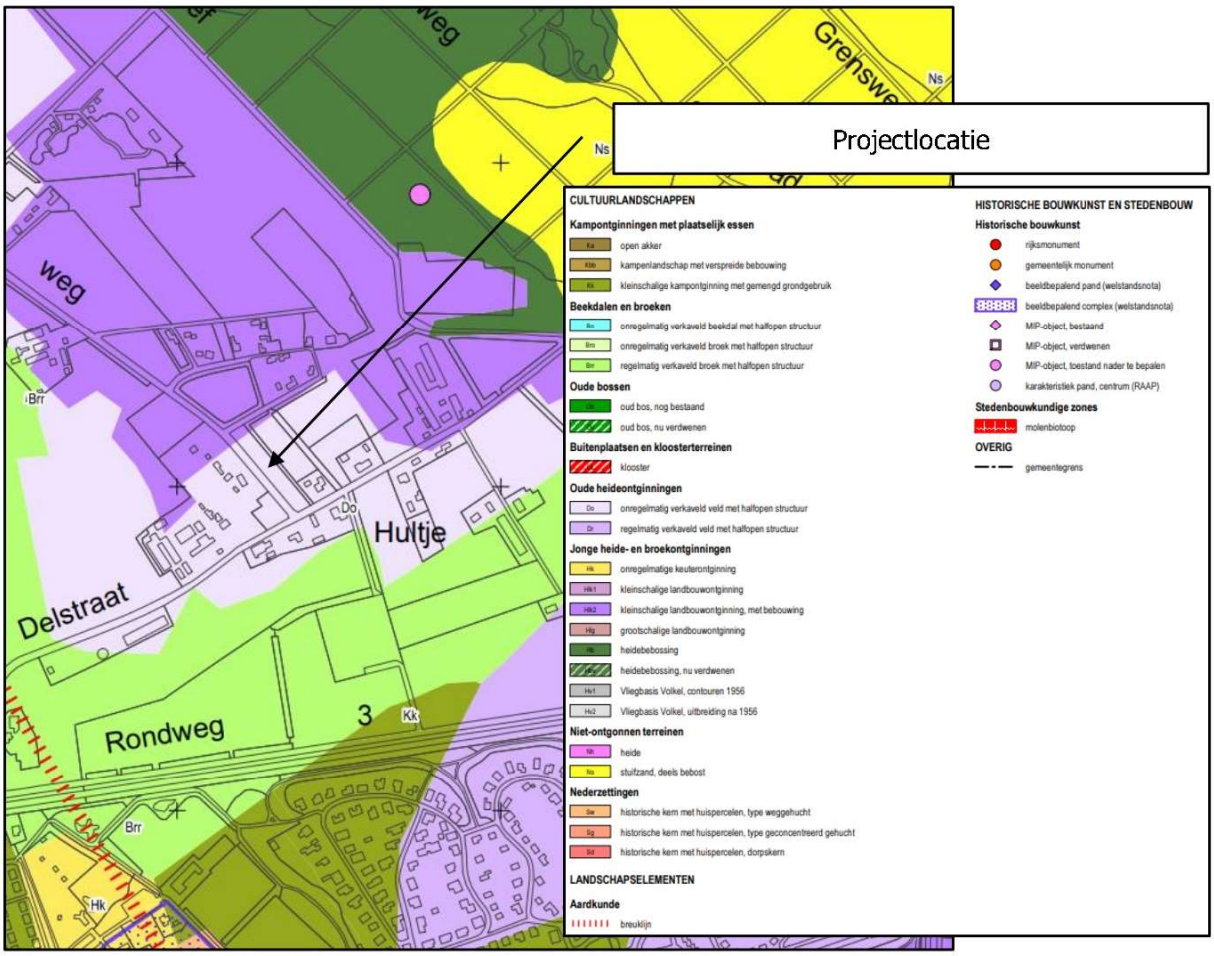
In navolgende afbeelding is een uitsnede weergegeven van de CHW kaart van de provincie Noord-Brabant.



Afbeelding 23: uitsnede CHW kaart (bron: provincie Noord-Brabant)

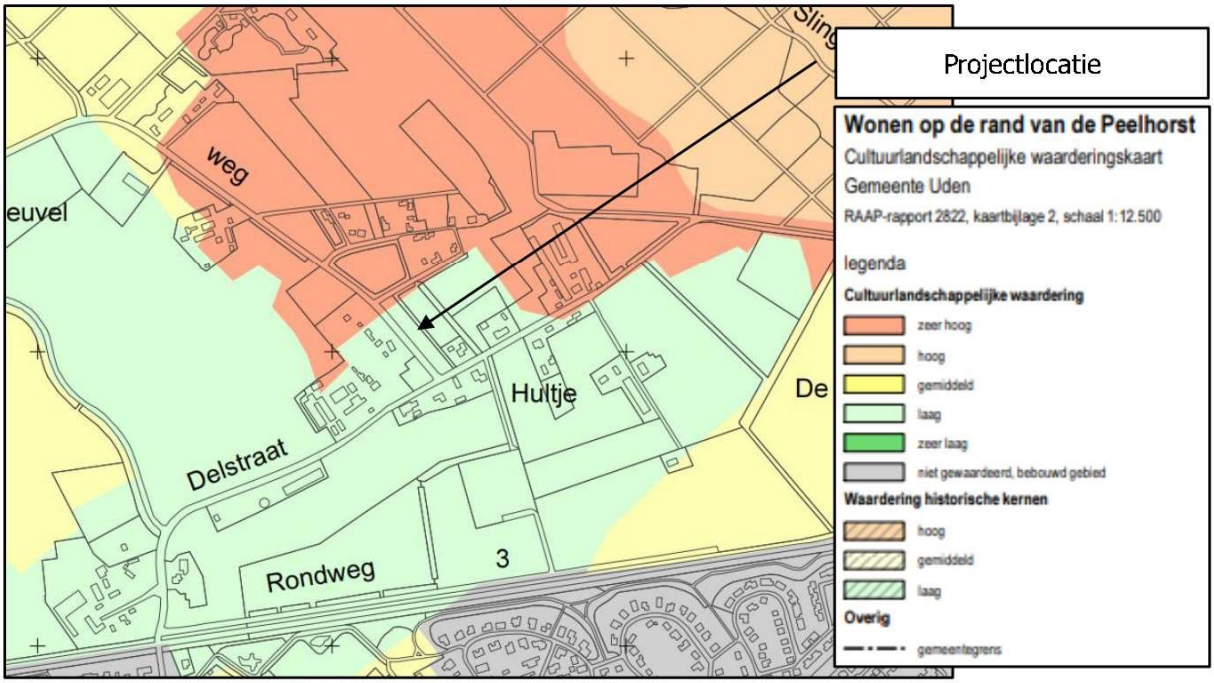
Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de projectlocatie niet gelegen is ter plaatse van gronden die zijn aangewezen als 'Archeologische landschappen' en 'Indicatieve Archeologische waarden'.

In opdracht van burgemeester en wethouders van de gemeente Uden is in 2013/2014 een cultuurhistorische verwachtingskaart voor het grondgebied van de gemeente Uden gemaakt. De cultuurhistorische waardenkaart (cultuurland-schappelijk en bouwhistorisch) geeft de landschapstypen met bekende elementen en objecten weer (cultuurlandschappelijke kenmerken) en een cultuurhistorische waardering. In navolgende afbeelding is een uitsnede weergegeven van de Cultuurlandschappelijke kenmerkenkaart. Hierop is te zien dat de projectlocatie gelegen is in de Oude heideontginningen: onregelmatig verkaveld veld met halfopen structuur. Er zijn geen waardevolle landschapselementen of historische bouwkunst aanwezig binnen de projectlocatie.



Afbeelding 24: uitsnede cultuurlandschappelijke kenmerkenkaart (bron: gemeente Uden)

In de navolgende afbeelding is een uitsnede weergegeven van de cultuurlandschappelijke waarderingskaart. Hierin is de projectlocatie gelegen in een gebied met een lage cultuurlandschappelijke waardering.



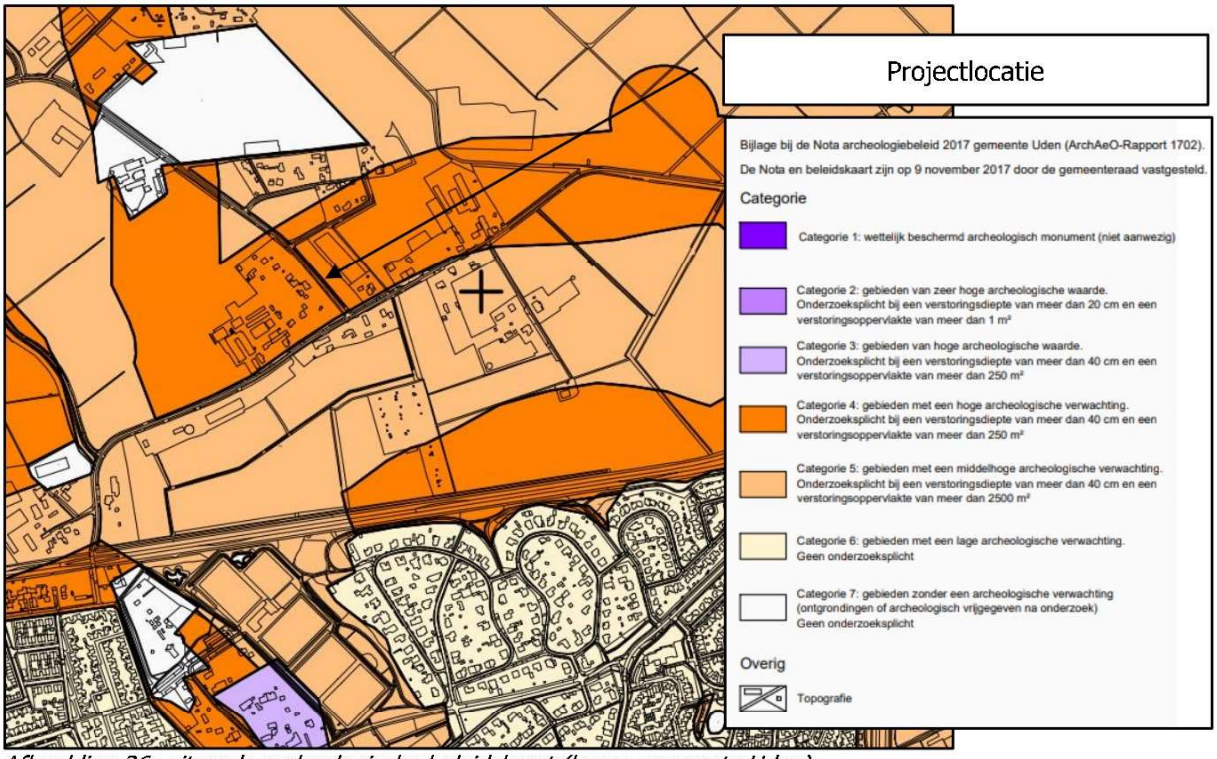
Afbeelding 25: uitsnede cultuurlandschappelijke waarderingskaart (bron: gemeente Uden)

Ten aanzien van het aspecten cultuurhistorie en aardkunde zijn er derhalve geen bezwaren voor de gewenste ontwikkeling.

4.4.2. Archeologie

De zorg voor archeologische monumenten wordt geregeld in het proces van de ruimtelijke ordening. Zo is wettelijk bepaald dat gemeenten in nieuwe bestemmingsplannen rekening moeten houden met de in de grond aanwezige, dan wel te verwachten, archeologische waarden. Bij deze nieuwe plannen kunnen voorwaarden worden gesteld aan omgevingsvergunning voor de activiteiten bouw, aanleggen e.d. In het bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017' is voor de projectlocatie geen archeologische waarden opgenomen.

Op 9 november 2017 is de nota archeologiebeleid 2017 gemeente Uden en de archeologische beleidskaart door de gemeenteraad vastgesteld. Uit de Archeologische beleidskaart, zie navolgende afbeelding, van de gemeente Uden blijkt dat de projectlocatie is gelegen binnen categorie 4 'gebieden van hoge archeologische waarde'. Binnen deze categorie geldt een onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m². Ontheffing geldt als één of beide drempels niet worden overschreden.



Afbeelding 26: uitsnede archeologische beleidskaart (bron: gemeente Uden)

Ten behoeve van voorliggend initiatief heeft Bureau voor Archeologie een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase uitgevoerd. Het rapport hiervan is als separate bijlage bijgevoegd bij deze ruimtelijke onderbouwing (bijlage 3, d.d. 24 maart 2022, projectnummer 2022010701). Het advies van Bureau voor Archeologie luidt als volgt: Op basis van de landschappelijke ligging kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Omdat uit het booronderzoek blijkt dat sprake is van een grotendeels intact bodemprofiel wordt aanbevolen om nader te bepalen of archeologische resten aanwezig zijn, en of deze behoudenswaardig zijn. Bureau voor Archeologie adviseert daarom een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren in het noordelijke en zuidelijke vlak 'wonen'.

Naar aanleiding van het veldonderzoek is door Transect een Programma van Eisen (PvE) opgesteld ten behoeve van het proefsleuvenonderzoek. Dit Programma van Eisen is toegevoegd als separate bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing (bijlage 4, d.d. 28 juni 2022, projectnummer 202220512/TB1.2). Vervolgens is het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, karterende en waarderende fase op de locatie uitgevoerd. De resultaten hiervan worden hierna weergegeven.

Resultaten veldwerk
Conform PvE zijn zes proefsleuven van ieder 4 x 20 m aangelegd (480 m^2 in totaal). Er is verdiept tot op het archeologisch relevant niveau, te weten in de top van de C-horizont, het pleistoceen zand (40-70 cm -Mv). Deze bestaat voor het merendeel uit grindrijke afzettingen van de Formatie van Sterksel (S.4000). Lokaal was een dun laagje dekzand erop aanwezig (S.3000; Laagpakket van Wierden). Behalve wat natuurlijke vlekken en recente verstoringen (met name in werkputten 1 en 2), zijn er geen archeologische sporen en ook geen archeologische vondsten aangetroffen. De verstoringen i.c. kuilen met gevlekte vullingen (geregistreerd onder S.999) kunnen samenhangen met gaten waarin boomstronken zijn gedumpt. Dit verhaal vertelde althans de opdrachtgever, toen hij 's middags ter plaatse kwam kijken. De gevlekte kuilen in werkputten 1 bevatten inderdaad houtmolm. De dump zou volgens de opdrachtgever zo'n 40 jaar geleden hebben plaatsgevonden. In de vlakken waren verder ook wat bodemvormingsprocessen te zien, die waarschijnlijk met bomen/boomwortels samenhangen. In werkput 5 is aan het westelijke uiteinde ook een natuurlijk spoor aangetroffen dat samenhangt met een boom/boomval.

Geconcludeerd kan worden dat op de projectlocatie geen (behoudenswaardige) archeologische vindplaats aanwezig is. De gemeente heeft de resultaten van het veldwerk ook ontvangen en heeft aangegeven dat men zich kan vinden in deze conclusie. Nader onderzoek is ter plaatse niet meer nodig en in principe is er geen belemmering meer voor de geplande ontwikkeling. De dubbelbestemming waarde archeologie kan hiermee ook voor de projectlocatie komen te vervallen.

4.5. Bodemkwaliteit

In het kader van ruimtelijke ontwikkelingen dient de aanwezige bodemkwaliteit te passen bij het huidige of toekomstige gebruik van die bodem. Uitgangspunt is dat de bodemkwaliteit als gevolg van aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem. Bovendien mag de bodemkwaliteit niet verslechteren. Indien de bodemkwaliteit (humane) risico's met zich meebrengt of er sprake is van een spoedeisend geval van bodemverontreiniging kan de ontwikkeling voor bepaalde nieuwe functies geen doorgang vinden tot de risico's zijn beheerst of weggenomen door sanering.

Een historisch en verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 dient te worden uitgevoerd wanneer de bestemming en/of gebruik wordt gewijzigd én wanneer een gebouw of gebruik wordt gerealiseerd waarin mensen 2 uur of langer gaan verblijven.
Er is daarom door Van Oort Bodemonderzoek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de bodemgesteldheid ter plaatse. De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor het initiatief. Een nader onderzoek of nadere maatregelen worden niet noodzakelijk geacht. Het volledige bodemonderzoek (projectnummer VWG.319121, d.d. 12 april 2021) is terug te vinden in bijlage 5. Hieruit kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van het aspect bodem geen bezwaren zijn voor de gewenste ontwikkeling.

4.6. Spuitzones

In de vollegronds- en sierteelt ontkomt men niet aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen tegen schimmels, luizen en andere vormen van ongedierte. In relatie tot omliggende gronden heeft de projectlocatie derhalve mogelijk te maken met spuitzones. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet een afweging worden gemaakt tussen het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de volksgezondheid. Uit jurisprudentie blijkt dat de Raad van State een afstand van 50 meter, tussen gevoelige functies en agrarische bedrijvigheid waarbij gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, in het algemeen niet onredelijk vindt. Volgens vaste rechtspraak kan een kortere afstand ook aanvaardbaar zijn, mits hieraan een goede onderbouwing ten grondslag ligt. Daarnaast kan het zijn dat gepaste maatregelen genomen moeten worden om drift te voorkomen of overdrachtsmaatregelen zoals bijvoorbeeld een dichte haag.

De projectlocatie ligt voor een deel direct aansluitend aan landbouwgronden. Er wordt dus niet voldaan aan de richtafstand van 50 meter. Hierbij wordt echter opgemerkt dat die richtafstand met name is bedoeld voor gewassen die verticaal bespoten moeten worden, zoals boomgaarden. Grondgewassen worden altijd neerwaarts bespoten, wat de drift (indien deze al bestaat) aanzienlijk beperkt. In de omgeving van de projectlocatie komen geen boomgaarden voor.

Daarnaast wordt in Nederland doorgaans gebruik gemaakt van driftarme doppen om mogelijke drift die ontstaat bij de bespuiting tot een minimum te beperken. De spuitdruk gecombineerd met het type dop bepaalt de druppelgrootte. Zo geven driftarme doppen meer grove druppels, die minder snel verwaaien. Hiermee worden reductiepercentages van 50-95% gehaald, afhankelijk van het type dop en de spuitdruk. Deze worden spuitdoppen getest op windsnelheden waaronder geen sprake meer is van een gevaar voor de volksgezondheid (door de Technische Commissie Techniekbeoordeling, versie 19 feb 2016). Deze maximale windsnelheid is vastgesteld op 5 m/s. Hiervan uitgaande zal in de beoogde situatie niet gespoten worden bij een windsnelheid van 5 m/s op spuithoogte. Daarbij wordt opgemerkt dat het gebruik bij een hogere windsnelheid ook een negatief effect heeft op de werking van de te gebruiken bestrijdingsmiddelen waardoor de ondernemer gebaat is bij gebruik bij een lage windsnelheid.

Bovendien wordt de projectlocatie aan de randen voorzien van een knip- en scheerheg. Hierdoor wordt voorkomen dat drift – mocht deze al ontstaan – tot aan de gewenste woningen reikt. De projectlocatie heeft dus in relatie tot omliggende gronden geen negatief effect van spuitzones.

4.7. Bedrijven en milieuzonering

De handreiking 'Bedrijven en Milieuzonering' (editie 2009) is een publicatie van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en dient als hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. Milieuzonering zorgt ervoor dat nieuwe bedrijven een passende locatie in de nabijheid van woningen krijgen en dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden. Het waar nodig ruimtelijk scheiden van bedrijven en woningen bij nieuwe ontwikkelingen dient twee doelen:

- Het al in het ruimtelijke spoor voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar voor woningen;
- Aan bedrijven voldoende zekerheid bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitvoeren.

De VNG-publicatie is een hulpmiddel om de afstanden tussen bedrijvigheid en woningen concreet in te vullen. Gemeenten beslissen uiteindelijk zelf over een bepaalde locatie. De handreiking geeft informatie over de ruimtelijk relevante milieuaspecten (geur, stof, geluid en veiligheid) en bijbehorende richtafstanden van een scala aan bedrijfsactiviteiten. Deze richtafstanden zijn afgestemd op de omgevingskwaliteit. Er wordt onderscheid gemaakt in de omgevingstypen:

- Rustige woonwijk en rustig buitengebied: een woonwijk (of vergelijkbaar omgevingstype) die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Er komen enkel wijk gebonden voorzieningen voor en er is weinig verstoring door verkeer.
- Gemengd gebied: een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen functies zoals winkels, horeca en kleine bedrijven voor of er is sprake lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid. Ook gebieden die direct naast de hoofdinfrastructuur liggen behoren tot het omgevingstype gemengd gebied, hier is sprake van verhoogde milieubelasting door geluid. Hier zijn dan ook kleinere richtafstanden te rechtvaardigen (behalve voor het aspect veiligheid).

De projectlocatie is conform de definitie in de VNG-publicatie gelegen in het omgevingstype 'rustig buitengebied'. In de directe omgeving vindt geringe functiemenging plaats. Tevens is er weinig verstoring door verkeer. Qua aanvaardbare milieubelasting is dit omgevingstype dus vergelijkbaar met een rustige woonwijk.

Wat betreft veehouderijen wordt in de volgende paragraaf getoetst aan de wetgeving die specifiek van toepassing is voor veehouderijen met betrekking tot het aspect geur. De dichtstbijzijnde niet-agrarische bedrijvigheid is gelegen aan de Voortweg 41, dit betreft een opslag t.b.v. recreatieve voorzieningen. Een dergelijk bedrijf is niet rechtstreeks opgenomen in de VNG-publicatie. Het kan geschaard worden tot de categorie 'Opslaggebouwen (verhuur opslagruimte)', wat behoort tot milieucategorie 2. Conform de handreiking geldt voor een bedrijf in deze milieucategorie, liggend in rustig gebied, een richtafstand van 30 meter. Het bedrijf ligt op ongeveer 15 meter gelegen tot de rand van de projectlocatie. Er wordt dus niet voldaan aan de richtafstanden voor een verantwoorde afstand tussen bedrijvigheid en woningen. In onderstaande tabel worden de bedrijven met bijbehorende richtafstanden weergegeven.

Tabel 1: richtafstanden milieuzonering

Adres	Bedrijfstype	Milieu-categorie	Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Grootste afstand	Afstand
Voortweg 41	Opslaggebouwen (verhuur opslagruimte) SBI-code 6312	2	0 m	0 m	30 m	10 m	30 m	15 m

De afstand van 30 meter geldt voor het aspect geluid. Er is voor onderhavig initiatief een akoestisch onderzoek uitgevoerd, onder andere naar het aspect woon- en leefklimaat in relatie tot het bedrijf aan de Voortweg 41. Dit akoestisch onderzoek is als separate bijlage opgenomen bij deze ruimtelijke onderbouwing (bijlage 6) en nader toegelicht in paragraaf 4.10. Hieruit volgt dat er voldaan kan worden aan de geluidsnormen, en dat ter plaatse van de projectlocatie een aanvaardbaar woon- en leefklimaat

kan worden gegarandeerd. Op grond hiervan kan worden gesteld dat wordt voldaan aan de richtafstanden.

4.8. Geur

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) betreft een wet waarmee de nationale regels inzake geurhinder ten opzichte van de tot veehouderijen behorende dierenverblijven vastgesteld staan. De Wet geurhinder en veehouderij heeft tot doel het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van geurbelasting, onder andere als gevolg van emissies door bedrijven. Indirect heeft de Wgv ook consequenties voor de totstandkoming van geurgevoelige objecten en dus voor de ruimtelijke ordening, dit wordt 'omgekeerde werking' genoemd. Voor wat betreft geurhinder van veehouderijen betekent dit dat de volgende aspecten in ogenschouw moeten worden genomen:

a. Wordt er een onevenredige inbreuk gemaakt op de mogelijkheden voor bedrijfsontwikkeling van de nabijgelegen veehouderijen?
b. Is ter plaatse van de projectlocatie een goed woon- en verblijfklimaat gegarandeerd?

4.8.1. Omgekeerde werking

Op grond van artikel 3, eerste lid, van de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) moeten veehouderijen, waar dieren worden gehouden waarvoor bij ministeriële regeling geuremissiefactoren zijn vastgesteld, geurcontouren in acht nemen ten opzichte van geurgevoelige objecten. Dit geldt onder andere voor pluimveehouderijen en varkenshouderijen. Voor dieren waarvoor bij ministeriële regeling geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld, zoals melkrundveehouderijen, gelden vaste afstanden.

Wanneer er een nieuw geurgevoelig object wordt opgericht binnen de geurcontour of vaste afstand van een veehouderij, kan dat de ontwikkelingsmogelijkheden van die veehouderij belemmeren. In dit geval liggen er reeds bestaande geurgevoelige objecten dichter bij de omliggende veehouderijen, dan de beoogde ruimte-voor-ruimte kavels. Die objecten zijn dan ook maatgevend voor de ontwikkelingsmogelijkheden van de omliggende veehouderijen, niet de nieuwe ruimte-voor-ruimte woningen. Hierdoor zullen bestaande geurgevoelige objecten de veehouderijen ook altijd meer belemmeren dan de beoogde geurgevoelige objecten binnen de projectlocatie zullen doen.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling met zekerheid niet zorgt voor een onevenredige belemmering voor de ontwikkelingsmogelijkheden van veehouderijen in de omgeving.

4.8.2. Woon- en leefklimaat

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat er ter plaatse van de projectlocatie sprake is van een aanvaard woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect geur. Zoals hierboven genoemd wordt er voldaan aan de gestelde vaste afstanden in de Wgv en het Activiteitenbesluit milieubeheer. Dit betekent in beginsel een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Daarnaast is er ook een berekening uitgevoerd middels 'V-Stacks Vergunning' van de voorgrondbelasting vanuit de emissiepunt(en) van de veehouderij aan de Delstraat 5+10 op het dichtstbijzijnde hoekpunt van alle nieuw te realiseren geurgevoelige objecten. Deze berekening is opgenomen als bijlage 7 van deze ruimtelijke onderbouwing. Uit de berekening blijkt dat de geurbelasting op alle punten lager is dan de geurnorm van 5,0, conform de "Beleidsregel geur en ruimtelijke plannen 2016 gemeente Uden".
Ook is er een berekening gemaakt van de achtergrondbelasting middels 'V-Stacks Gebied' op alle nieuw te realiseren geurgevoelige objecten vanuit allen binnen 2 km gelegen veehouderijen. Deze berekening, inclusief de inputgegevens, is opgenomen als bijlage 8 bij deze ruimtelijke onderbouwing. Uit de berekening blijkt dat er voldaan wordt aan de van toepassing zijnde norm uit de "Beleidsregel geur en ruimtelijke plannen 2016 gemeente Uden".

Ten aanzien van het aspect geur zijn er dus geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

4.9. Luchtkwaliteit

In het kader van een planologische procedure dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de wettelijke normen voor wat betreft luchtkwaliteit. Hierbij dient het effect op de luchtkwaliteit in de omgeving als gevolg van een nieuwe ontwikkeling, als ook de toetsing aan de Wet luchtkwaliteit in beeld te worden gebracht. Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden en sindsdien staan de hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen beschreven in de Wet

milieubeheer (hoofdstuk 5 Wm). In de Wet luchtkwaliteit zijn luchtkwaliteitseisen opgenomen voor luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht. Met name de stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) worden beleidsmatig relevant geacht. Er dient te worden aangetoond dat het woon- en leefklimaat ten aanzien van deze stoffen ter plaatse aanvaardbaar is en als gevolg van de beoogde ontwikkeling in de omgeving aanvaardbaar blijft.

4.9.1. Niet in betekenende mate

Indien ontwikkelingen binnen de projectlocatie gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit moet aandacht worden besteed aan de gevolgen voor de milieukwaliteitseisen. Onderzoek moet worden verricht naar de gevolgen voor de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer genoemde milieukwaliteitseisen voor de buitenlucht. Volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 moeten de concentraties worden bepaald vanaf de grens van het terrein van de inrichting. Dit onderzoek kan echter achterwege blijven indien de nieuwe bestemming betrekking heeft op één of meer categorieën van gevallen als genoemd in de Regeling niet in betekende mate bijdragen. In die gevallen wordt aangenomen dat de toename van de concentratie in de buitenlucht van zowel zwevende deeltjes (PM_{10}) als stikstofdioxide de 3% grens van de jaargemiddelde concentratie niet overschrijdt.

Als sprake is van een beperkte toename van de luchtverontreiniging die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdraagt aan de concentratie PM_{10} in de buitenlucht, hoeft een plan niet langer meer getoetst te worden. Dit volgt uit artikel 5.16, lid 1, sub c, van de Wet milieubeheer. Het Besluit NIBM legt vast wat geldt als niet in betekenende mate bijdragen. Voor de volgende categorieën in de Regeling NIBM kan getoetst worden aan of een plan NIBM bijdraagt:

- Categorie woningbouwlocaties;
- Categorie kantoorlocaties;
- Combinatie van woningbouw en kantoren;
- Categorie inrichtingen.

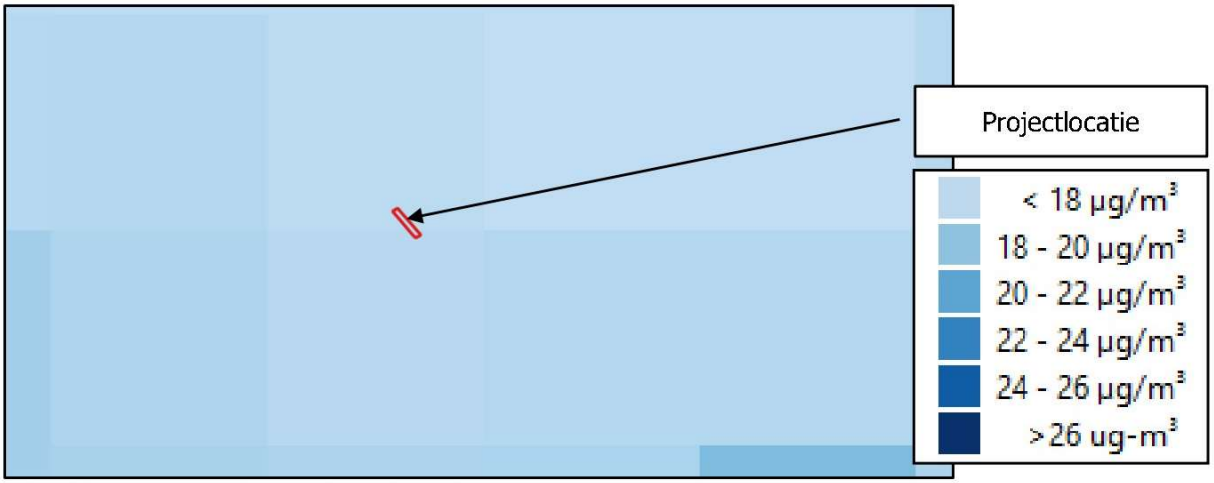
Het initiatief betreft het creëren van twee nieuwe woningen. De ontwikkeling behoort derhalve tot de categorie woningbouwlocaties. Voor woningbouwlocaties geldt dat deze NIBM zijn wanneer het netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, in geval van één ontsluitingsweg (bijlage 3A, Regeling niet in betekende mate bijdragen). Aangezien met het initiatief slechts twee nieuwe woningen mogelijk worden gemaakt, wordt dus ruimschoots voldaan aan de NIBM-grens.

De beoogde ontwikkeling heeft dus met zekerheid geen significant negatieve effecten op de luchtkwaliteit in de omgeving. Er kan worden geconcludeerd dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het initiatief.

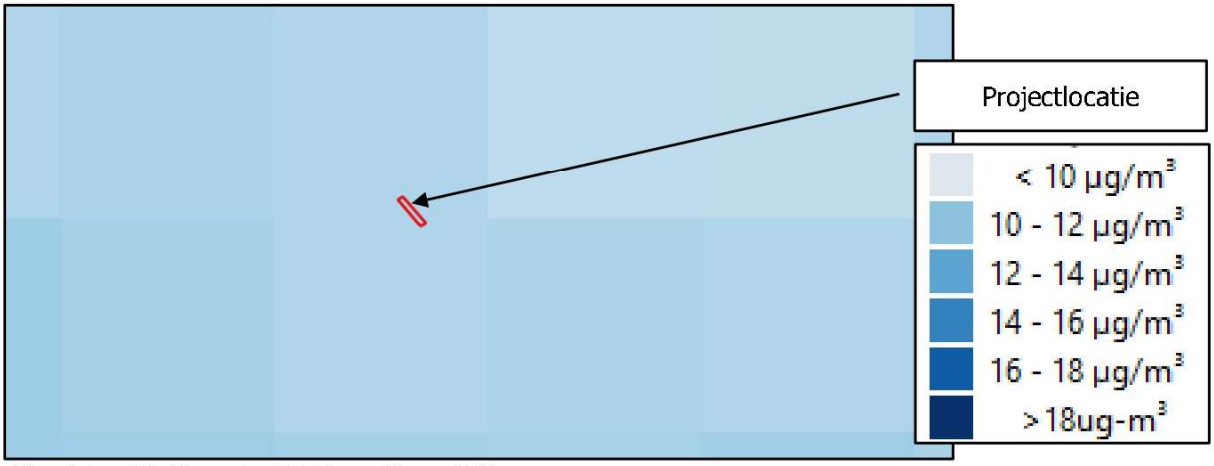
4.9.2. Woon- en leefklimaat

Op grond van de Wet luchtkwaliteit zijn grenswaarden opgenomen voor de jaargemiddelde concentraties voor onder andere fijnstof (PM_{10}). De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie bedraagt 40 µg/m^3. Vanaf 1 januari 2015 geldt daarnaast een grenswaarde voor $PM_{2,5}$ waaraan door het bevoegd gezag bij vergunningverlening moet worden getoetst. Deze grenswaarde is opgenomen in de Wet milieubeheer en bedraagt 25 µg/m^3 voor de jaargemiddelde concentratie. Voor de kortdurende blootstelling van de mens aan piekconcentraties van NO_2 geldt een grenswaarde van 200 µg/m^3 voor het uurgemiddelde van NO_2. Indien aan deze grenswaarden wordt voldaan, mag worden aangenomen dat het woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit aanvaardbaar is

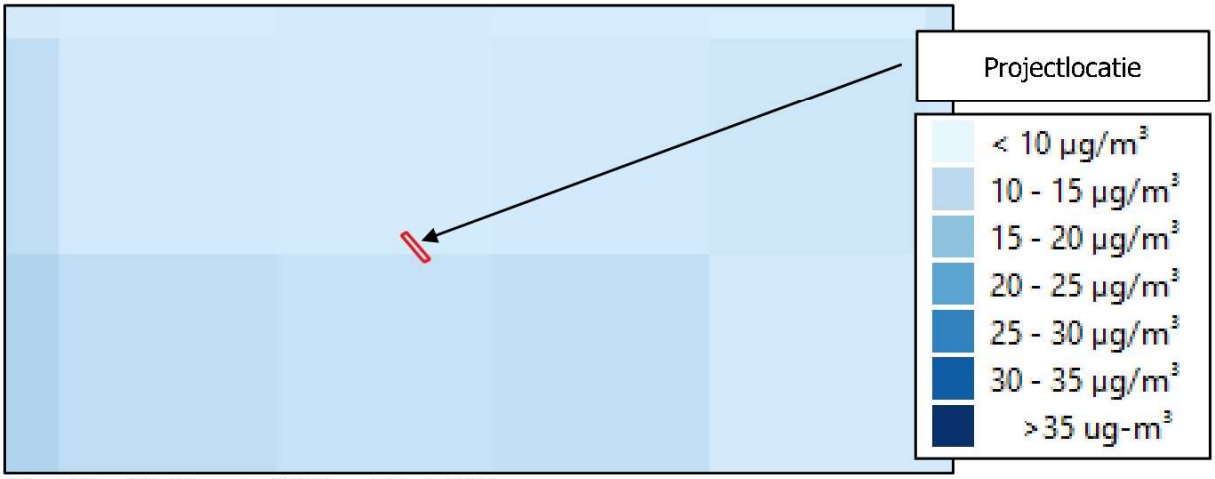
Het RIVM heeft Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten van Nederland waarop de achtergrondconcentratie van fijnstof PM_{10}, $PM_{2,5}$ en NO_2 ten aanzien van een goed woon- en leefklimaat geraadpleegd kan worden. De jaargemiddelde fijnstofconcentratie binnen de projectlocatie is conform de GCN-kaart voor fijnstof PM_{10} 18,27 µg/m^3, voor $PM_{2,5}$ 11,2 µg/m^3 en voor NO_2 12,85 µg/m^3, zie afbeeldingen 22, 23 en 24.



Afbeelding 27: Uitsnede GCN-kaart fijnstof PM_{10}



Afbeelding 28: Uitsnede GCN-kaart fijnstof $PM_{2,5}$



Afbeelding 29: Uitsnede GCN-kaart fijnstof NO_2

Ten aanzien van de luchtkwaliteit zijn er dus geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling.

4.10. Geluid

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt sinds 1979 het juridisch kader voor het Nederlandse geluidsbeleid. Deze wet zorgt voor de bescherming van geluidsgevoelige bestemmingen tegen geluidhinder van wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai. Hierbij wordt o.a. gebruik gemaakt van zonering en geluidsnormen. In de Wgh is bepaald dat voor locaties in een bestemmingsplan waar

woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen kunnen worden gerealiseerd, de geluidbelasting dient te worden onderzocht binnen de zones behorende bij verkeersbewegingen, spoorwegen en industrieterreinen.

In de omgeving van de projectlocatie liggen geen spoorwegen of industrieterreinen. De projectlocatie ligt wel binnen de geluidszone van de Voortweg, de Delstraat en de (Korte) Erikaweg. Ten behoeve van het initiatief is een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai uitgevoerd door Gbs Milieuadvies. Het rapport (rapportnummer R2021.023, d.d. 12 april 2021) hiervan is als separate bijlage bijgevoegd bij deze ruimtelijke onderbouwing (bijlage 6). De nieuw te realiseren woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van de Voortweg, de Delstraat en de (Korte) Erikaweg. Daarnaast is de meest noordelijk gesitueerde woning gelegen binnen 30 meter van het bedrijf gelegen aan de Voortweg 41. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op de nieuw te bouwen woningen en getoetst aan de geldende geluidsnormen. Aangetoond dient te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen.

In het onderzoek wordt het navolgende geconcludeerd:

- Wegverkeerslawaai: De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh wordt vanwege de Voortweg, de Delstraat en de (Korte) Erikaweg ter plaatse van beide woningen niet overschreden.
- Industrielawaai: Omdat de geluidbelasting lager is dan 45 dB(A) etmaalwaarde, conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.
- Goede ruimtelijke ordening: Voor een beoordeling van het woon- en leefklimaat is tevens inzicht in de gecumuleerde geluidbelasting noodzakelijk van zowel alle relevant wegen en het bedrijf aan de Voortweg 41. Op basis van de classificering van de milieukwaliteit kan het volgende worden geconcludeerd: voor woning 1 een zeer goed tot goede milieukwaliteit; voor woning 2 een zeer goed tot redelijke milieukwaliteit.

Er kan worden geconcludeerd dat er voor wat betreft het aspect geluid geen belemmeringen zijn voor het initiatief.

4.11. Verkeer en parkeren

Binnen de projectlocatie dient een adequate afwikkeling van personen- en goederenvervoer verzekerd te zijn, waaronder een goede aansluiting op de aanwezige infrastructuur van weg, water of spoor.

De projectlocatie is gelegen aan de Voortweg/Delstraat/(Korte) Erikaweg. Dit zijn verharde wegen die voornamelijk wordt gebruikt door bestemmings- en sluipverkeer. Deze wegen worden ontsloten door Bosdreef, Erphoevenweg en Hooistraat. Deze ontsluitingsroutes beschikken over voldoende capaciteit om verkeersbewegingen met voornamelijk lichte motorvoertuigen af te wikkelen. In de beoogde situatie vinden voornamelijk verkeersbewegingen van personenvervoersmiddelen van en naar de projectlocatie bewegen.

4.11.1. Parkeren

Met de inwerkingtreding van de "Reparatiewet BZK" op 29 november 2014 is het verplicht om het parkeren te reguleren middels de bestemmingsregeling. In de bestemmingsregeling kan worden opgenomen dat bij aanvraag om omgevingsvergunning (voor het bouwen en/ of afwijken) dient te worden aangetoond dat wordt voldaan aan de van toepassing zijnde parkeernormen. In het kader van 'een goede ruimtelijke ordening' dient echter al bij vaststelling van een bestemmingsplan inzichtelijk te worden gemaakt dat redelijkerwijs in de aldus benodigde parkeerplaatsen feitelijk duurzaam kan worden voorzien (ECLI:NL:RVS:2017:1036, r.o. 5.3). Het aantal benodigde parkeerplaatsen wordt bepaald door het geldende parkeerbeleid.

Door de gemeente Uden zijn in de 'Nota Parkeernormen Uden 2018' parkeernormen gesteld waarbij zo veel als mogelijk aansluiting is gezocht bij de parkeernormen zoals die gesteld zijn in de destijds geldende publicaties van het CROW. Voor vrijstaande woningen en woningen in de dure sector (m.u.v. vrijstaand) gelden de volgende parkeercijfers in het buitengebied:

Tabel 2: Parkeernorm woningen (bron: 'Nota Parkeernormen Uden 2018', gemeente Uden)

Categorie woningen	Parkeernorm buitengebied
Vrijstaande woning	2,4 per woning
dure sector (m.u.v. vrijstaand)	2,0 per woning

Het parkeren ten behoeve van de te realiseren ruimte-voor-ruimte woningen zal plaatsvinden op eigen perceel. De percelen bieden hier ruimte voldoende voor. Hierbij zal voldaan worden aan de gestelde parkeernorm. Dit zal derhalve geen belemmering vormen voor realisatie van het initiatief. Realisatie van de benodigde parkeerplaatsen is gewaarborgd in de regels behorende bij dit bestemmingsplan.

De beoogde ontwikkeling vormt dus geen belemmering voor wat betreft de aspecten verkeer en parkeren.

4.12. Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's die mensen lopen ten gevolge van mogelijke ongelukken met gevaarlijke stoffen bij bedrijven en transportverbindingen (wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen). Externe veiligheid gaat nadrukkelijk niet over de veiligheid van de mensen die werkzaam zijn binnen het bedrijf of binnen een risicogebied van een transportroute.

4.12.1. Regelgeving

De regelgeving rondom externe veiligheid is opgenomen in diverse besluiten en regelingen. Besluiten en regelingen, waarin de aanvaardbare risico's zijn vastgelegd, zijn:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

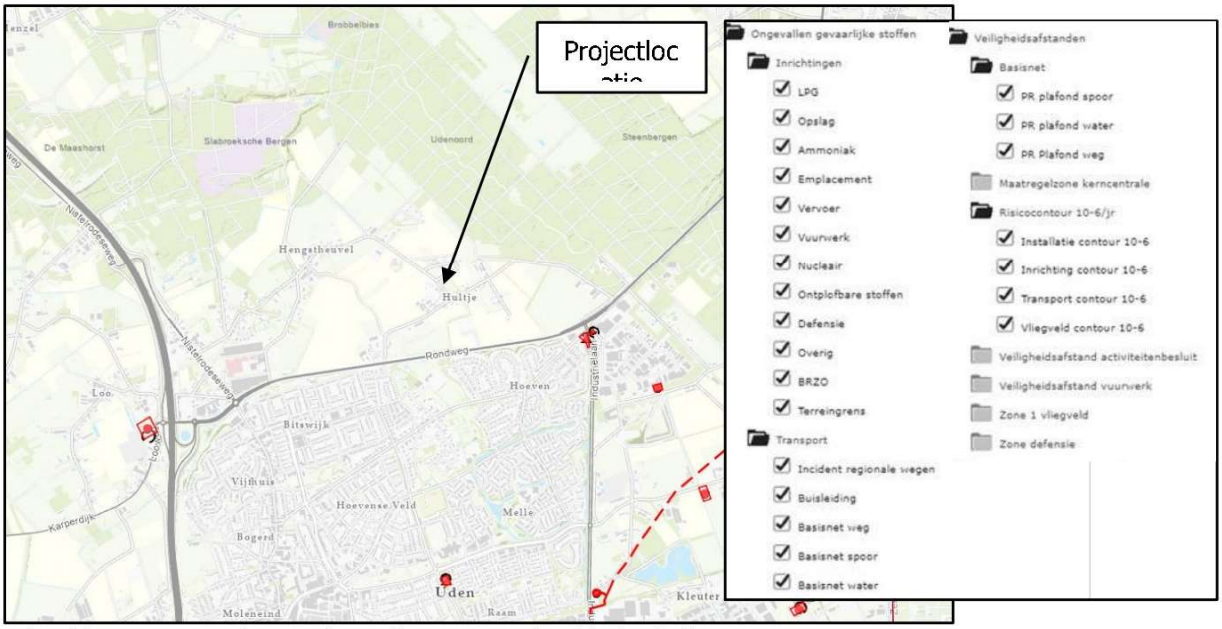
De normen in de besluiten zijn vastgelegd in de vorm van grenswaarden en richtwaarden. De grenswaarden geven de milieukwaliteit aan die op een bepaald tijdstip ten minste moet zijn bereikt, en die, waar zij aanwezig is, ten minste in stand moet worden gehouden. De richtwaarden geven de kwaliteit aan die op een bepaald tijdstip zoveel mogelijk moet zijn bereikt en die, waar zij aanwezig is, zoveel mogelijk in stand moet worden gehouden.

Beleidskader gemeente Uden

Voor externe veiligheid heeft de gemeente Uden een beleidsvisie vastgesteld (februari 2011). In deze beleidsvisie zijn geen specifieke regels opgenomen die van invloed kunnen zijn op deze risicoberekening. De Rondweg is in de beleidsvisie wel aangemerkt als aandachtsgebied. Daarnaast is het transportaantal van brandbare gassen specifiek genoemd.

4.12.2. Toetsing aan beleid

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden getoetst aan normen vermeld in bovengenoemde regelgeving. Een ontwikkeling is niet toegestaan indien deze leidt tot een overschrijding van de grenswaarden. Van de richtwaarden kan gemotiveerd worden afgeweken. Toetsing aan het beleid begint met de inventarisatie van de omgeving van de projectlocatie. Dit is inzichtelijk gemaakt middels onderstaande uitsnede van de Risicokaart Nederland, zie navolgende afbeelding.



Afbeelding 30: uitsnede Risicokaart (bron: geoweb.gelderland.nl)

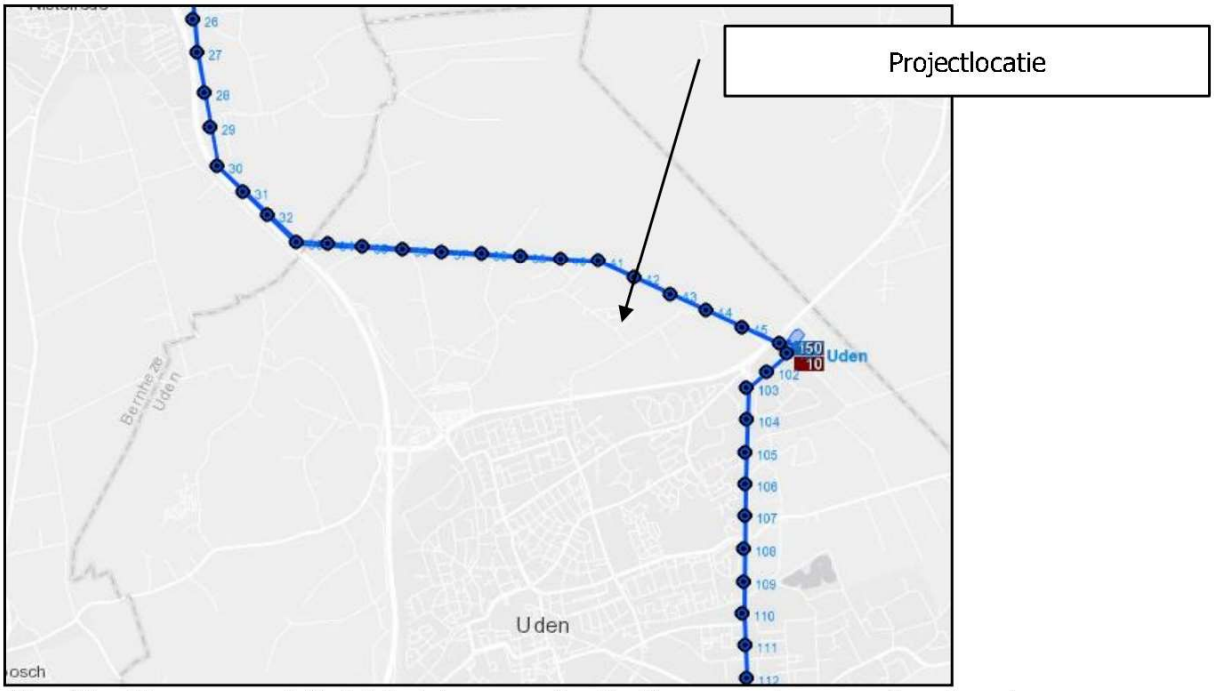
Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Gezien de aard van de voorgenomen activiteiten (realisatie van twee ruimte-voor-ruimte woningen met bijgebouw) op de projectlocatie is het Bevi niet van toepassing. De werkzaamheden omvatten niet het gebruik, opslag of vervoer van gevaarlijke stoffen.

Uit de risicokaart blijkt dat er geen risicovolle inrichtingen en kwetsbare objecten aanwezig zijn op of nabij de projectlocatie. Er ontstaan daardoor geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkelingen op de projectlocatie. Het plan voorziet wel in de realisatie van nieuwe beperkt kwetsbare objecten. Aangezien de projectlocatie niet binnen een risicoaanduiding of binnen veiligheidsafstanden ligt zijn geen risico's aanwezig voor de voorgenomen ontwikkelingen. Daarom kan worden geconcludeerd dat er voor dit plan geen belemmeringen zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
De Rijksweg A50 is op ca. 1,9 km van de projectlocatie gelegen. De Rondweg Uden is op ca. 380 meter gelegen. Er zijn geen spoortrajecten in de nabijheid van de projectlocatie. Over de A50 en de Rondweg Uden vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. In de beleidsvisie van de gemeente Uden is voor de Rondweg het aandachtsgebied beperkt tot 200 meter. De ontwikkeling ligt derhalve buiten de invloedsfeer van zowel het spoortraject als de [Rijks]weg. Daarom is verdere beoordeling aan het Bevt niet van toepassing.

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)
In het geldende bestemmingsplan 'Partiele herziening buitengebied 2017' is in de nabijheid geen dubbelbestemming 'Leiding – […]' opgenomen. De voorgenomen ontwikkelingen liggen buiten deze dubbelbestemming en de voorgenomen ontwikkelingen hebben geen invloed op het bepaalde in de bijbehorende regels. De ontwikkeling ligt buiten de invloedsfeer van de in het Bevb opgenomen buisleidingen. Daarom is verdere beoordeling aan het Bevb niet van toepassing.

Hoogspanningslijnen
Op ca. 240 meter van de projectlocatie ligt een hoogspanningslijn, zie navolgende afbeelding. Gelet op de afstand tussen de projectlocatie en de hoogspanningslijn vormt dit aspect geen belemmering voor de beoogde ontwikkelingen.



Afbeelding 31: weergave dichtstbijzijnde hoogspanningslijn (bron: www.hoogspanningnet.com)

Conclusie
Aangaande de projectlocatie zijn er volgens de risicokaart geen risico's aanwezig. De beoogde ontwikkeling ondervindt geen belemmeringen op het gebied van externe veiligheid. Daarnaast vormen de beoogde ontwikkelingen geen belemmeringen op basis van veiligheid voor de omgeving.

4.13. Technische infrastructuur

In of nabij de projectlocatie liggen geen planologisch relevante buisleidingen en lopen tevens geen relevante straalpaden (zoals te zien op de risicokaart in afbeelding 25). Voordat er gebouwd wordt zal er een KLIC-melding gemaakt worden om relevante kabels en leidingen van de projectlocatie in beeld te brengen.

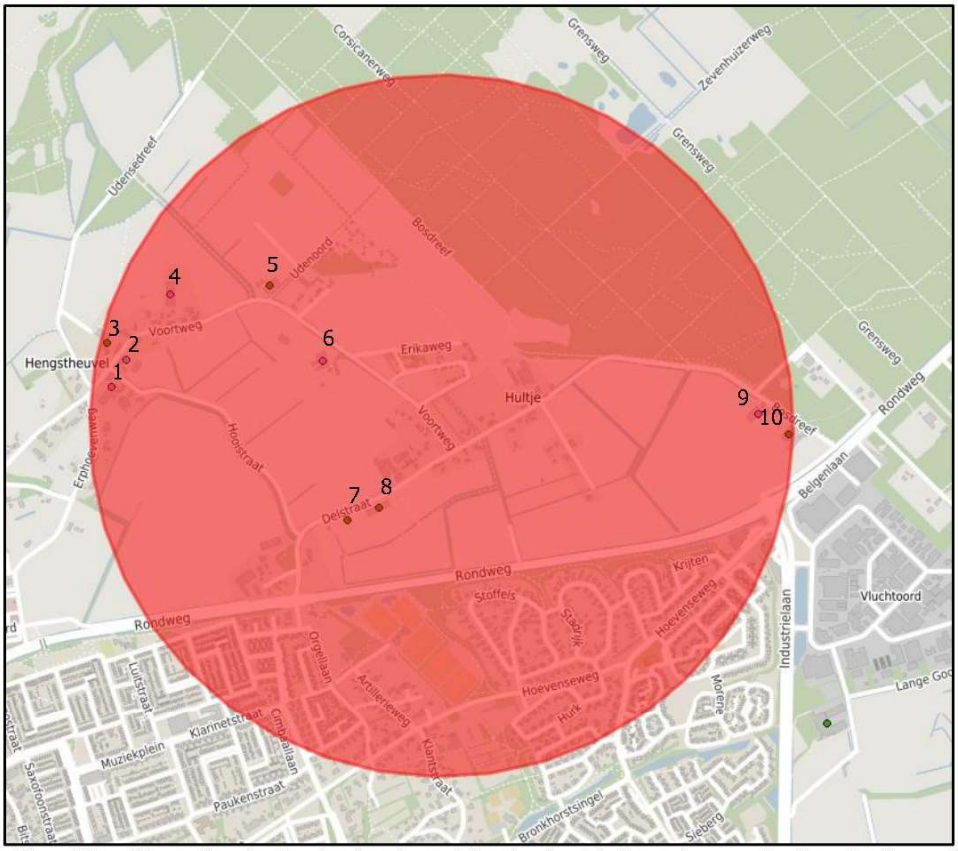
4.14. Volksgezondheid

Omwonenden van veehouderijen kunnen een verhoogde blootstelling aan onder meer geur, fijnstof, endotoxinen en biologische agentia hebben. Van geur is bekend dat dit kan leiden tot hinder en andere gezondheidsklachten zoals misselijkheid en hoofdpijn. De laatste jaren is er steeds meer informatie bekend geworden over de volksgezondheid in relatie tot veehouderijen. De nadruk ligt hier vooral op de verspreiding van endotoxinen en zoönosen.

4.14.1. Veedichtheid

Uit het VGO onderzoek komen aanwijzingen naar voren dat het wonen in de buurt van veehouderijen een nadelig effect heeft op de longfunctie. De vermindering van de longfunctie wordt gevonden bij mensen die veel veehouderijen in hun directe omgeving hebben, vooral bij de groep met 15 of meer bedrijven binnen een kilometer afstand. Het type veehouderij maakt hierbij niet uit. Momenteel zijn er drie VGO-onderzoeken uitgevoerd waarbij in het laatste VGO-onderzoek (VGO3) minder nadelige effecten voor de pluimveehouderij naar voren komen.

Nabij de projectlocatie zijn er in een straal van 1.000 meter volgens de Web-BVB tien veehouderijen gesitueerd. In onderstaande afbeelding en tabel is de hoedanigheid van de veehouderij weergegeven. Daar er minder dan vijftien veehouderijen binnen een straal van 1.000 meter zijn gelegen is het aannemelijk dat er geen verhoogde risico's voor een verminderde longfunctie bij omwonenden zal zijn.



Afbeelding 32: veehouderijen in straal van 1 km (rode cirkel) rondom projectlocatie (bron: Web-BVB Noord-Brabant)

Tabel 3: details omliggende veehouderijen (bron: Web-BVB Noord-Brabant)

Volgnr (zie afb. 27)	Adres	Details	Afstand (m)
1	Voortweg 25	848 vleesvarkens	943
2	Voortweg 29	5 vleeskalveren, 20 vleesstieren	900
3	Voortweg 26	98 melk- en kalfkoeien, 72 vr. jongvee, 2 vleesstieren	968
4	Voortweg 32C	40.000 vleeskuikens	833
5	Voortweg 36A	90 melk- en kalfkoeien, 61 vr. jongvee, 2 paarden	593
6	Voortweg 37	169 zeugen, 418 gespeende biggen, 5 beren, 242 vleesvarkens	338
7	Delstraat 3	25 vr. jongvee, 50 paarden	391
8	Delstraat 5+10	25 vr. jongvee, 702 vleesvarkens, 50 paarden	270
9	Bosdreef 1	40 paarden	884
10	Bosdreef 5	65 melk- en kalfkoeien, 50 vr. jongvee, 2800 legkippen	975

4.14.2. Endotoxinen

Endotoxinen zijn celwandresten van bacteriën. Als deze organismen afsterven komen de endotoxinen vrij. Fijnstof afkomstig uit stallen bevat endotoxinen en micro-organismen. De GGD is van mening dat endotoxinen een betere parameter is dan fijnstof. Van endotoxinen is bekend dat deze deeltjes bij een te hoge concentratie schadelijk zijn voor de gezondheid. Door de Gezondheidsraad is een grenswaarde voorgesteld van 30 EU/m^3. In haar advies "Gezondheidsrisico's rond veehouderijen" (2012; publicatienr. 2012/27) concludeert de Gezondheidsraad dat concentraties van endotoxinen en micro-organismen, over het algemeen zullen afnemen met toenemende afstand tot een bedrijf en eveneens afhangen van de mate van emissie vanuit een bedrijf.

Blijkens een recent uitgevoerd Nederlands onderzoek werden verhoogde endotoxineniveaus gemeten tot boven de advieswaarde bij stallen van varkens tot zo'n 200 meter[1] en bij stallen van pluimvee tot

[1] Veehouderijen en gezondheid omwonenden (VGO), Maassen K, et al, 2016

zo'n 500 meter[2]. Er wordt gesteld dat een nadere uitwerking van een toetsingskader voor endotoxine is nodig om het gewenste beschermingsniveau te bieden.

Op basis van de handreiking Endotoxine[2] is de afstand berekend waarbinnen naar verwachting de gezondheidskundige advieswaarde van endotoxine (30 EU/m^3) wordt overschreden.

Afhankelijk van de diercategorie en de uitstoot van fijnstof is bepaald wat de richtafstand voor endotoxine dient te zijn. Wetenschappelijk zijn er slechts drie diercategorieën onderzocht, namelijk vleeskuikens, legkippen en vleesvarkens, om elk risico uit te sluiten is er voor de risico's bij zeugen aangesloten bij de richtlijn voor vleesvarkens. De hiervoor relevante veehouderijen (genoemd in tabel 1) liggen op een afstand van meer dan 200 meter (voor varkenshouderijen) of 500 meter (voor pluimveehouderijen), daarom is niet getoetst aan de richtafstanden. Er kan daarom worden geconcludeerd dat endotoxinen geen belemmering vormen voor het initiatief.

4.14.3. Zoönosen

Zoönosen zijn infectieziekten die van dieren op mensen kunnen overgaan. Per diersoort kunnen verschillende ziekten voorkomen die zich via de lucht verspreiden naar mensen, via direct contact tussen dier en mens of via voedsel. Voor omwonenden zijn vooral de via de lucht overdraagbare aandoeningen van belang. De belangrijkste zijn Q-koorts en influenza (vogelgriep, varkensgriep). De aanwezige veehouderijbedrijven zorgen voor een (mogelijke) verhoogde blootstelling aan via de lucht overdraagbare zoönose verwekkers en antibioticaresistente bacteriën die leiden tot een verhoogd risico op infectieziekten of onbehandelbare infecties. Het is nog niet goed inzichtelijk vanaf welke concentraties of binnen welke afstand tot aan veehouderijen het risico verhoogd is.
Er zijn nog geen wetenschappelijk aanvaardbare onderzoeken waarbij dat in een juridisch kader is vastgelegd.

Alleen voor de combinatie pluimvee en varkens gelden er op dit moment argumenten dat een combinatie van deze dieren niet als wenselijk te beschouwen. Voor rundvee gelden er op dit moment geen zwaarwegende argumenten in het kader van infectierisico's. Ervaring leert dat een integrale benadering van de bedrijfsvoering essentieel is voor terugdringen van antibiotica gebruik. Er zijn geen resultaten bekend dat er een verhoogde kans op zoönosen hierdoor ontstaat.

Binnen 1.000 meter van de projectlocatie is geen veehouderij aanwezig waarbij sprake is van een gemengde bedrijfsvoering (zie afbeelding 27 en tabel 3).

4.14.4. Geitenhouderij

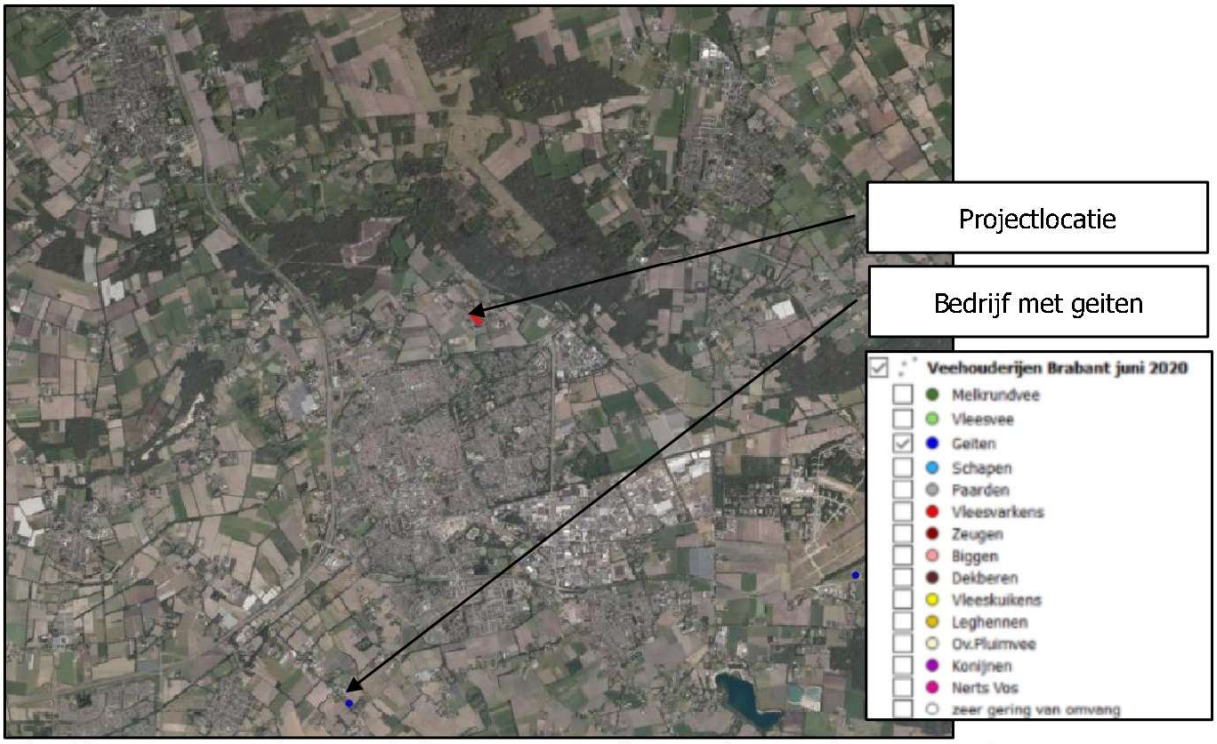
In de periode 2009-2013 is het onderzoek Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (VGO) uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek zijn op 7 juli 2016 gepubliceerd (hoofdrapport VGO1). Op 16 juni 2017 is een aanvullend VGO-rapport (VGO2) gepubliceerd waarbij een nadere uiteenzetting voor de geitenhouderij is beschreven. Naar aanleiding van het aanvullende VGO-rapport (VGO2) heeft Provinciale Staten van Noord-Brabant op 7 juli 2017 besloten tot een moratorium op de geitenhouderij.

Er zijn geen geitenhouderijen binnen een straal van 2.000 meter aanwezig. Het dichtstbijzijnde bedrijf met geiten, volgens Web BVB Brabant, is gelegen op ca. 5,3 km (zie onderstaande afbeelding). Mede door het moratorium is nieuwvestiging van een geitenhouderij niet mogelijk.

---

[2] Emissies van endotoxinen uit de veehouderij, Ogink, N, et al. 2016

2 Notitie Handelingsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid: Endotoxine toetsingskader 1.0 Ondersteuningsteam Veehouderij en Volksgezondheid 25 november 2016



Afbeelding 33: weergave kaart met bedrijven met geiten (bron: Web BVB Brabant, juni 2020)

4.14.5. Handreiking Veehouderij en Volksgezondheid 2.0

De mogelijk nadelige gevolgen van de veehouderij op de volksgezondheid staan de laatste jaren volop in de belangstelling. Met name in veedichte gebieden zoals we die in de provincie Noord-Brabant kennen, bestaat onder de bevolking steeds meer onrust. Hierbij komen zaken naar voren als angst voor ziekten die overdraagbaar zijn van dier op mens (zoönosen), luchtwegaandoeningen, maar ook stress in verband met verminderde leefkwaliteit door regelmatige geurhinder. De Handreiking Veehouderij en Volksgezondheid 2.0 is een stappenplan om te beoordelen of nadere advisering omtrent volksgezondheid wenselijk is vanuit de GGD. Hierna wordt dit stappenplan weergegeven, waarbij in het cursief is aangegeven of voorliggend plan hieraan kan voldoen.

1. Endotoxine (varkens-/pluimveehouderijen): Omgevingsdienst beoordeelt aan de hand van het endotoxine toetsingskader 1.0 dat de ontwikkeling NIET voldoet aan de endotoxine 'richt-afstand' tussen een veehouderij en gevoelige bestemming. Het bevoegd gezag en ondernemer komen in een dialoog niet tot een goede oplossing om een beperking van de berekende endotoxine-afstand te realiseren.
   ➔ Er wordt voldaan aan de endotoxine richtafstanden.

2. Emissies: de ontwikkeling leidt tot een toename in de emissie voor geur en/of fijnstof en/of ammoniak.
   ➔ De ontwikkeling leidt niet tot een toename in de emissie voor geur en/of fijnstof en/of ammoniak.

3. A. Geur, toetsen aan aanvaardbaar woon-/leefklimaat a.d.h.v. wettelijk kader

   ➔ Zoals in paragraaf 4.8 van deze ruimtelijke onderbouwing is aangegeven, wordt er voldaan aan het wettelijk kader ten aanzien van een aanvaardbaar woon-/leefklimaat.

   B. Geur, toetsen aan aanvaardbaar woon-/leefklimaat a.d.h.v. gezondheidskundige advieswaarde

   ➔ Zoals in paragraaf 4.8 van deze ruimtelijke onderbouwing is aangegeven, wordt er voldaan aan het wettelijk kader ten aanzien van een aanvaardbaar woon-/leefklimaat.

4. A. Binnen één veehouderij (1 adres of 1 ondernemer) worden bedrijfsmatig meerdere diersoorten gehouden, namelijk:
   - varkens en pluimvee of
   - rundvee en kleine herkauwers (schapen/geiten); of
   - kleine herkauwers onderling.

   --> Binnen één veehouderij wordt bedrijfsmatig geen meerdere diersoorten gehouden.
   B. De afstand tussen de inrichtingsgrenzen van een varkensbedrijf en een pluimveebedrijf bedraagt in de nieuwe situatie minder dan 100 meter

   ➔ *Er wordt voldaan aan deze afstanden.*

5. A. Geitenhouderij: binnen een afstand van 2 kilometer liggen woon- en verblijfsruimten van derden.
   B. Pluimveebedrijven: binnen een afstand van 1 kilometer liggen woon- en verblijfsruimten van derden.
   C. Overige veehouderijen: : binnen een afstand van 250 meter ligt een bebouwde kom

   ➔ *Er wordt voldaan aan deze afstanden, behalve voor één pluimveebedrijf. Binnen een afstand van 1 kilometer is een pluimveebedrijf gelegen (Voortweg 32C te Uden). Echter uit het onderzoek Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (VGO) bleek dat in de jaren 2009-2013 er sprake was van een verhoogd voorkomen van longontstekingen onder omwonenden die binnen een straal van 1 kilometer van een pluimveehouderij woonden. In de jaren daaropvolgend (2014-2016) werd dat verband niet meer gevonden. Ook in het aanvullende, recente onderzoek in de regio Utrecht/Gelderland/Overijssel werd een dergelijk verband niet meer gevonden. Dit in tegenstelling tot het verband tussen het verhoogd voorkomen van longontsteking bij omwonenden nabij een geitenhouderij (2 km). In de handreiking veehouderij en volksgezondheid, opgesteld door het Ondersteuningsteam, wordt aangegeven dat het wonen nabij een pluimveehouderij (binnen een straal van 1 km) leidt tot het advies om een advies bij de GGD op te vragen. In het ondersteuningsteam zijn de laatste onderzoeksresultaten recent besproken en is besloten dat er geen advies meer wordt gegeven om een GGD advies op te vragen op grond van het criterium "wonen binnen een straal van 1 kilometer van een pluimveehouderij".*

6. Er is sprake van mestbe- of verwerking als nevenactiviteit of als zelfstandige activiteit.
   ➔ *Er is geen sprake van mestbe- of verwerking bij voorliggend project.*

7. Bij omwonenden is sprake van ongerustheid over de volksgezondheid.
   ➔ *Er is geen sprake van ongerustheid over de volksgezondheid bij omwonenden. Dit is niet gebleken uit het gevoerde omgevingsdialoog.*

Uit het stappenplan volgt dat advisering over het project door de GGD niet wordt geadviseerd.

4.14.6. Conclusie

Ten aanzien van het aspect volksgezondheid in relatie tot het houden van dieren gelden voor voorliggend initiatief geen belemmeringen.

5. Uitvoerbaarheid

In dit hoofdstuk wordt de financiële en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan uiteengezet.

5.1. Financiële uitvoerbaarheid

De voorgestane ontwikkeling aan de Voortweg ong. te Uden betreft een particulier initiatief. De met de ontwikkeling gepaard gaande kosten worden dan ook gedragen door de desbetreffende particuliere initiatiefnemer. Hiermee is de financiële haalbaarheid voor de gemeente gegarandeerd. Dit plan heeft geen financiële consequenties voor de gemeente. Dit kan worden vastgelegd in een anterieure overeenkomst, waarbij de eventuele planschade voor rekening komt voor de initiatiefnemer. De economische uitvoerbaarheid is hiermee voldoende aangetoond.

5.2. Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel aan te tonen dat het plan maatschappelijk draagvlak heeft. In dat kader heeft er een omgevingsdialoog plaats gevonden.

5.2.1. Omgevingsdialoog

Initiatiefnemer heeft een omgevingsdialoog uitgevoerd. Dit is uitgevoerd in de vorm van een wat meer uitgebreide brief om de omgeving te informeren over het initiatief. Een verslag van deze omgevingsdialoog is als separate bijlage bijgevoegd bij deze ruimtelijke onderbouwing (bijlage 9). Uit de gesprekken en overige reacties zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen. Er is geen aanleiding geweest om het plan te wijzigen naar aanleiding van dit omgevingsdialoog.

6. Bijlagen

Bijlage 1 **Notitie invoergegevens AERIUS-berekening**

Bijlage 2 **Resultaten AERIUS Calculator**

Bijlage 3 **Onderbouwing aardkundige waarden**

Bijlage 4 **Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek**

Bijlage 5 **Programma van Eisen voor een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven**

Bijlage 6 **Bodemonderzoek**

Bijlage 7 **Resultaten berekening voorgrond geurbelasting**

Bijlage 8 **Resultaten berekening achtergrond geurbelasting**

Bijlage 9 **Akoestisch onderzoek**

Bijlage 10 **Omgevingsdialoog**

Bijlage 11 **Bewijs van aankoop RvR-titels**

Notitie: Invoergegevens AERIUS-berekening

Kenmerk: 921030.004 / HvV

Datum: 24 februari 2022, aangepast 15 september 2022, aangepast 14 augustus 2023

Deze notitie behoort bij de herziening van het bestemmingsplan ten behoeve van het voornemen om twee ruimte-voor-ruimte woningen met bijgebouw te realiseren op het perceel aan de Voortweg ong./Delstraat ong. en Voortweg ong./(Korte) Erikaweg ong. te Uden. De projectlocatie is kadastraal bekend als gemeente Uden, sectie R, nummer 411. In deze notitie wordt een toelichting gegeven op de gebruikte gegevens voor het berekenen van de stikstofdepositie met het rekenprogramma AERIUS Calculator 2022.2

Deze notite bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Gebouwinvloed 1

2. Toelichting invoergegevens 2

2.1. Toelichting verkeersbewegingen 2

2.2. Toelichting stookinstallaties 2

Van Dun & Van Gerwen B.V.

Heijtmorgen 10
5375 AN Reek
T 0486 45 01 60

E info@vandun-vangerwen.nl
I www.vandun-vangerwen.nl
KvK 708 46 278

IBAN NL 11 RABO 0327 260 203
BIC RABONL2U
BTW 858482447.B01

1. Toelichting invoergegevens

1.1. Toelichting verkeersbewegingen

Alle vervoersbewegingen zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Om deze reden is een afstand van 250 m[1] op de openbare weg opgenomen in de berekening of tot een kruising met een doorgaande weg. In deze afstand kan het verkeer afremmen of optrekken tot deze de normale snelheid heeft. De rijrichtingen op de openbare weg zijn niet evenredig verdeeld. De Delstraat gaan enerzijds richting de Rondweg van Uden (oostelijk, richting Zeeland / Oventje) en anderzijds richting de Rondweg van Uden (zuidwestelijk, richting het centrum van Uden en de A50). De Voortweg gaat richting Hengstheuvel, de Slabroekse Heide en ook richting de A50 (de noordwestelijk richting).

Naar schatting zal 45% van de lichte vervoersbewegingen de inrichting aan de Voortweg ong. in zuidwestelijke richting verlaten, 35% in oostelijke richting en 10% de noordwestelijke richting. Conform de CROW-publicatie toekomstbestendig parkeren is de verkeersgeneratie van een woning in het buitengebied 8,6 voertuigen per dag. In de beoogde situatie zijn binnen op het plangebied twee woningen aanwezig. Dit zijn ongeveer 18 verkeersbewegingen per dag, waarvan 9 verkeersbewegingen in de zuidwestelijke richting, 7 verkeersbewegingen in de oostelijke richting en 2 in de zuidoostelijke richting.

1.2. Toelichting stookinstallaties

Het gasverbruik van de bedrijfswoning is meegenomen in de AERIUS-berekening. Op grond van de emissiewaarden van AERIUS, d.d. 5 juli 2018, dient voor een nieuw te realiseren ruimte-voor-ruimte woning uit te worden gegaan van 3,03 NOx kg per jaar (https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018).

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Van Dun & Van Gerwen B.V.
Inrichtingslocatie	Voortweg ong., 5406 VJ Uden

Activiteit

Omschrijving	921030.004
Toelichting	Aerius-berekening beoogde situatie

Berekening

AERIUS kenmerk	Rc6j9zY9Fw2Q
Datum berekening	14 augustus 2023, 12:22
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Beoogde situatie - Beoogd	2023	62,9 g/j	6,6 kg/j

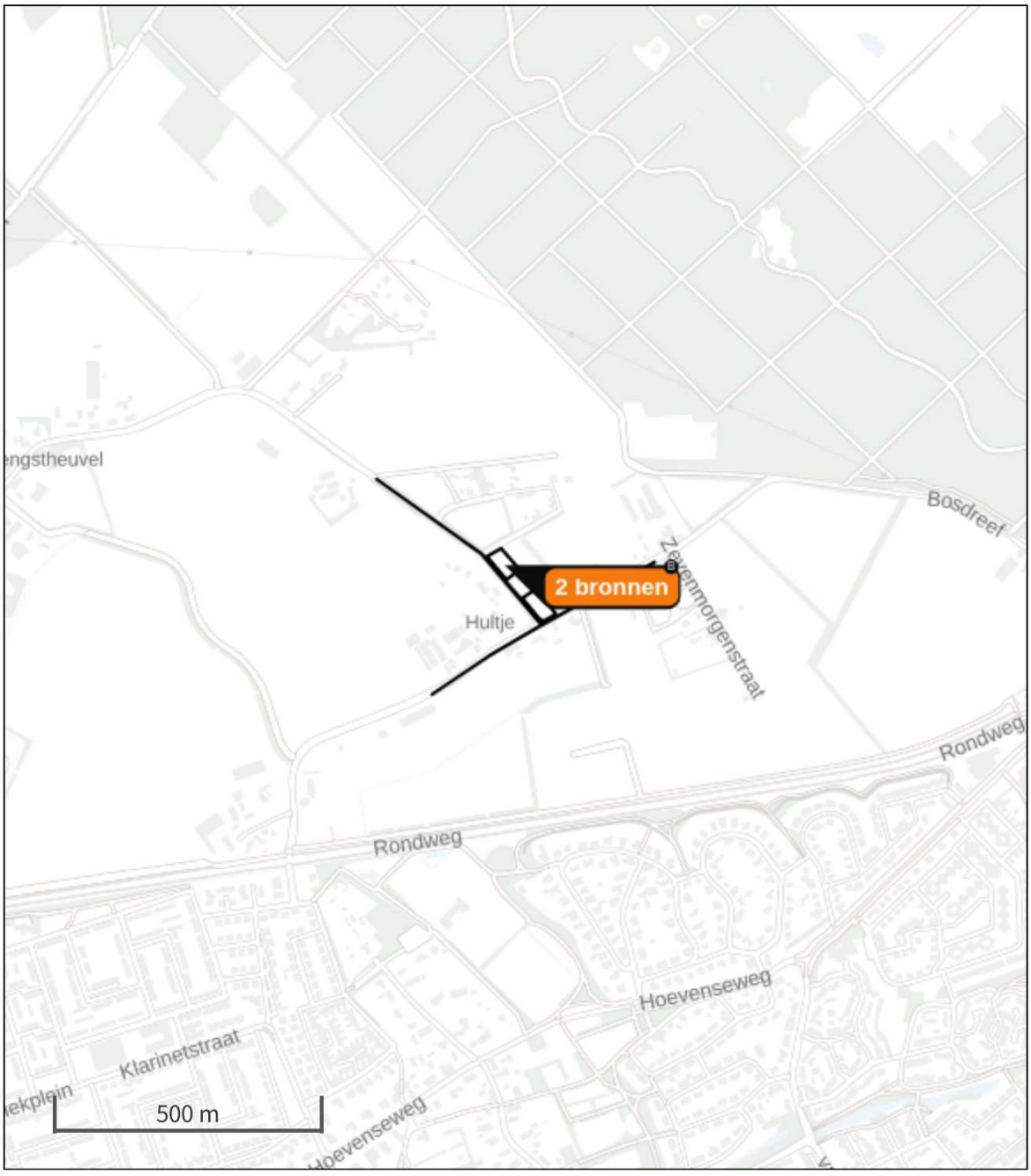
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Beoogde situatie - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Woningen | Woning 1	-	3,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Woningen | Woning 2	-	3,0 kg/j
Verkeersnetwerk	62,9 g/j	0,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Beoogde situatie, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Zuidwestelijk				NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:171652,38 Y:409934,48	Type scherm	-	-	NO_2	60,7 g/j
Lengte	419,97 m	Hoogte	-	-	NH_3	31,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Zuidoostelijk				NO_x	60,4 g/j
Locatie	X:171715,23 Y:409969,81	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 g/j
Lengte	420,05 m	Hoogte	-	-	NH_3	7,0 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woning 1	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	3,0 kg/j
Locatie	X:171612,83 Y:410068,07	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,17 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woning 2	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	3,0 kg/j
Locatie	X:171677,55 Y:409990,69	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,17 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Noordwestelijk				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:171542,35 Y:410107,57	Type scherm	-	-	NO_2	47,4 g/j
Lengte	421,87 m	Hoogte	-	-	NH_3	24,5 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.2_20230808_506285819f
Database versie	2022.2_506285819f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bureau voor Archeologie Rapport 1170

Voortweg, Uden, gemeente Uden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1170. Voortweg, Uden, gemeente Uden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: [redacted] KNA senior prospector)

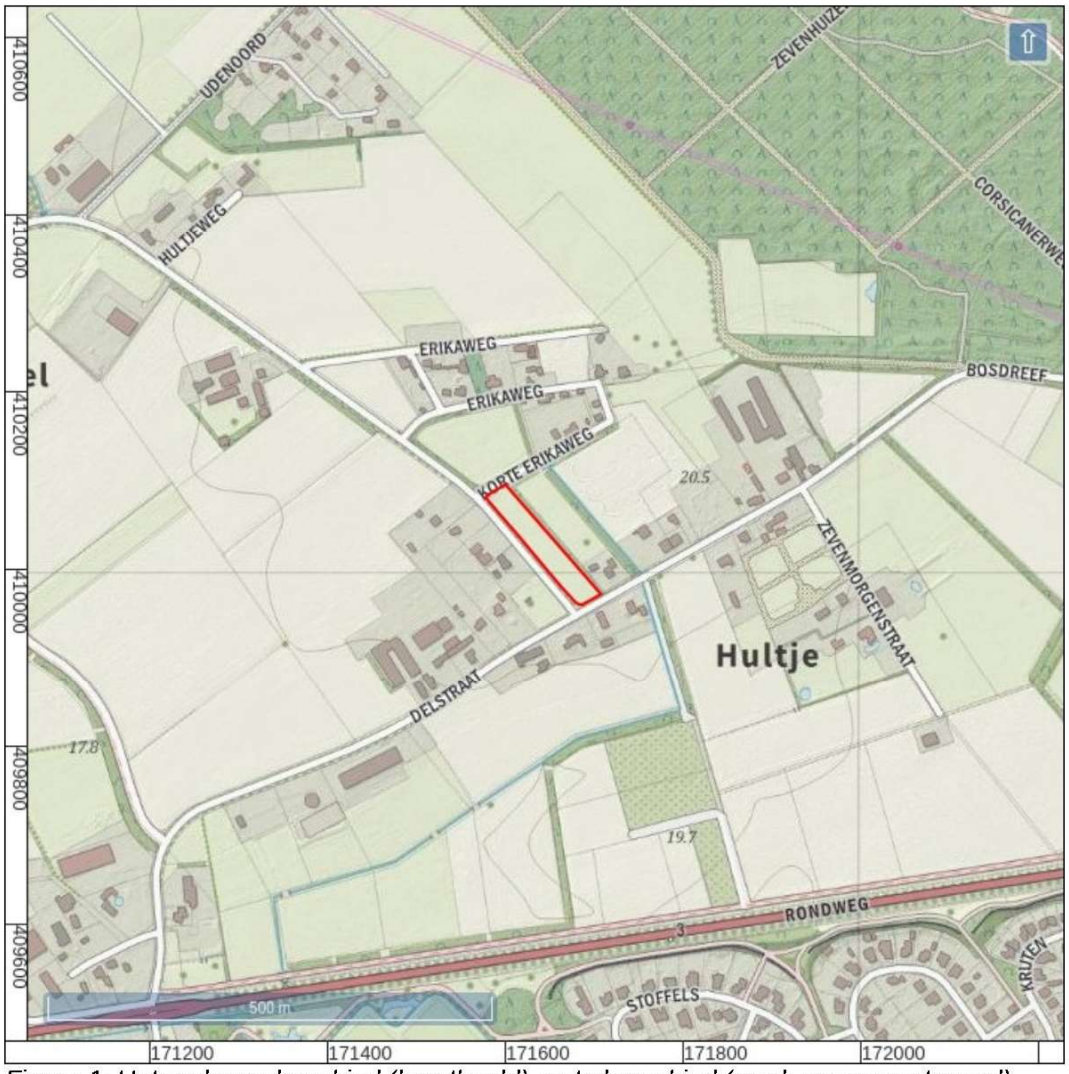
datum: 24 maart 2022

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie
Koningsweg 244 Utrecht
T 030 245 18 95
E info@bureauvoorarcheologie.nl
I https://www.bureauvoorarcheologie.nl

Administratieve gegevens

Projectnummer	2022010701
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Uden
Plaats	Uden
Toponiem	Voortweg
Naam	perceel 411
Centrum locatie (m RD)	171.650; 410.030 (x; y)
Omvang plangebied	4.500 m^2
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	4.500 m^2
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Uden, sectie: R, nummer(s): 411
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5182423100 (ABU); 5182431100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	Van Dun & Van Gerwen
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	45H
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	Maandag 14 maart 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Uden
Deskundige namens bevoegde overheid	ArchAeO
Versie van het rapport	1
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

Samenvatting....7
1 Inleiding....8
1.1 Doelstelling en vraagstelling....8
2 Bureauonderzoek....10
2.1 Methode....10
2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik....10
2.3 Huidige situatie....11
2.4 Aardwetenschappelijke waarden....12
2.5 Historische situatie....13
2.6 Mogelijke verstoringen....13
2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden....13
2.8 Gespecificeerde verwachting....14
3 Booronderzoek....17
3.1 Inleiding....17
3.2 Methode....17
3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie....18
3.4 Archeologische interpretatie....19
3.5 Waardestelling en Selectieadvies....20
4 Conclusie....21
4.1 Conclusie Bureauonderzoek....21
4.2 Conclusie Booronderzoek....22
5 Advies....23
5.1 Status en Inhoudelijke afstemming bevoegd gezag....23
6 Literatuur....24
Figuren....26
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen....47

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl)....4
Figuur 2: Luchtfoto actueel....26
Figuur 3: Topografische kaart....26
Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Uden (Kortlang 2017)....27
Figuur 5: Verbeelding nieuwe situatie....28
Figuur 6: Foto vanaf de Delstraat van juni 2021 kijken naar het noorden in de richting van het plangebied (Google Street View)....28
Figuur 7: Bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1976)....29
Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart, overzicht (boven) en detail (onder). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.....30
Figuur 9: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019)....31
Figuur 10: Kaart van F. de Wit uit 1688 (De Wit 1688)....32
Figuur 11: Kaart Figuratief van het grootste gedeelte van Bataafsch Brabant (Verhees 1794)....33
Figuur 12: Kaart van de Rijn, Lek, Waal, Maas, Merwede en de aangrenzende gebieden (Von Wiebeking, Eckard en Roeder 1800)....34
Figuur 13: Kadastrale minuut 1811-1832 Uden sectie B, blad 4, voor detail bij plangebied zie fig. 14....35
Figuur 14: Detail, kadastrale minuut 1811-1832 Uden sectie B, blad 4....36
Figuur 15: Topografisch militaire kaart 1850....37
Figuur 16: 590-2022-ZEELAND-1899....37
Figuur 17: 590-2023-ZEELAND-1929....38
Figuur 18: 45H-1956-Uden....38
Figuur 19: 45H-1967-Uden....39
Figuur 20: 45H-1978-Uden....39
Figuur 21: 45H-1988-Uden....40
Figuur 22: Topografisch kaart 2012....40
Figuur 23: Archeologische zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021)....41
Figuur 24: Verwachtingskaart jager-verzamelaars gemeente Uden (Verhoeven 2013)....42
Figuur 25: Verwachtingskaart *landbouwers* gemeente Uden (Verhoeven 2013). 42
Figuur 26: Boorpuntenkaart....43
Figuur 27: Getekende boorprofielen in een schematische noord-zuid doorsnede. 44
Figuur 28: Foto's van opgeboorde grond....45
Figuur 29: Foto van profielputje....46

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden....12
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied....14

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor de realisatie van twee bouwkavels aan de Voortweg te Uden.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van twee woningen. Het plangebied ligt aan de westkant van de Peelhorst die zich hier manifesteert als een plateau-achtige horst. In het rivierzand en grind hebben zich laarpodzolgronden ontwikkeld. De zuidrand van het plangebied grenst aan een dalvormige laagte met gooreerdgronden hetgeen betekent dat het plangebied mogelijk een aantrekkelijke vestigingslocatie voor kampementen uit de tijd van jager-verzamelaars is.

Het plangebied ligt ten noordoosten van de historische kern van Uden tussen de buurtschappen Bitswijk, Hengstheuvel en Hoeven. Op figuratieve laat 18^{e} eeuwse kaarten ligt het plangebied in onontgonnen gebied. Begin 19e eeuw is het plangebied gedeeltelijk ontgonnen en omgezet in bouwland. De rest van het plangebied is heide net zoals het oostelijk en noordelijk aansluitend gebied. Tot 1967 is het plangebied nog bouwland. Sindsdien is het weiland.

In het plangebied zijn zes boringen gezet en is één profielputje gegraven. Hieruit blijkt dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig matig grof tot uiterst grof stenig zand. In de top van het bodemprofiel zijn vrijwel overal podzol B- of BC-horizonten aanwezig. Op het natuurlijke bodemprofiel ligt een donker-grijze of zwarte A-horizont van 30 tot 55 cm dik. Onder deze A-horizont kunnen archeologische sporen aanwezig zijn.

Aanbevolen wordt om nader te bepalen of archeologische resten aanwezig zijn (kartering) en of deze behoudenswaardig zijn (waardering). Voor het opsporen van erven uit de periode van landbouwsamenlevingen kan het beste worden uitgegaan dat deze zich als een sporenniveau manifesteren. Eventuele haardkuilen uit de tijd van jager-verzamelaars manifesteren zich ook als sporen. De meest geschikte methode voor het karteren van archeologische resten is daarom het uitvoeren van een archeologisch proefsleuvenonderzoek. De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (gemeente Uden) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijk omgang met eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor een bouwplan aan de Voortweg te Uden, kadastraal perceel 411.

Voor de beoogde ontwikkeling wordt het bestemmingsplan gewijzigd. De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,[1] in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) .

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende fase inclusief het graven van een profielputje. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. In het bijzonder kan met dit verkennende onderzoek worden vastgesteld wat de aard en intactheid van het bodemprofiel is. Vervolgens kunnen eventuele kansarme zones worden uitgesloten of juist kansrijke zones worden geselecteerd.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

1 https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*
7. *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
8. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Verkennend booronderzoek:

9. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
10. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Eindoordeel:

11. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
    a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
    b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
12. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.[2]

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.[3] In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er is geen contact geweest met lokale amateurs en/of Heemkunde-kringen.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Uden, ten noorden van de bebouwde kom van deze plaats. De locatie ligt ten oosten van de Voortweg, waar deze straat uitkomt bij de Delstraat (fig. 2 en 3). Het plangebied is ongeveer 160 m lang en 27 m breed en heeft een omvang van 4.500 m^2.

Het plangebied wordt begrensd door de Voortweg aan de westzijde, de Delstraat aan de zuidzijde, de Korte Erikaweg aan de noordzijde. Aan de oostkant grenst het plangebied aan de tuin van Delstraat 18.

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen, het afgebeelde gebied van fig. 1.

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid.[4] Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (fig. 4). Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 250 m2 en waarbij dieper wordt gegraven dan 40 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

2 SIKB 2018
3 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services
4 Kortlang 2017

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van twee woningen (fig. 5), één in het noorden van het plangebied en één in het zuiden van het plangebied.

Details omtrent de ingreep zijn nog niet bekend omdat het plan zich in de ontwerpfase bevindt.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De omvang van de graafwerkzaamheden zijn nog niet bekend. Niettemin, normaal gesproken wordt voor de aanleg van funderingen, bijgebouwen en ondergrondse leidingen gegraven tot circa 80 cm onder maaiveld.

Milieutechnische condities

Op de bodemkwaliteitskaart ligt het plangebied in de zone 'Overig' (landbouw/natuur). Dat betekent dat de kans klein is dat van één of meerdere stoffen de interventiewaarden worden overschreden. Voor zover bekend heeft geen bodemonderzoek in het plangebied plaatsgevonden.

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap in het grootste deel van het plangebied is VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand 80 cm-mv of dieper is.

Een strook van circa acht meter breed langs de zuidkant van het plangebied is natter en heeft grondwatertrap III. Dit betekent dat daar de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper is dan 40 cm-mv.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (cm-mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (cm-mv)
III	Hoger dan 40	Tussen 80 en 120
VII	Lager dan 80	

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

In het plangebied staat geen bebouwing. Het is volledig in gebruik als grasland (fig. 6).

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied 2014 Uden, vastgesteld 2014-02-20 . In het bestemmingsplan heeft het plangebied de bestemming Agrarisch met Waarden – Landschapswaarden. In het plangebied geldt geen dubbelbestemming Waarde Archeologie. Het actuele archeologische beleid uit 2017 is in dit bestemmingsplan nog niet verwerkt.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Peelhorst', in de landschapszone dekzandvlakten.[5]

Het plangebied ligt aan de westkant van de Peelhorst. Dit gebied bestaat uit een aantal tot verschillende hoogten opgerezen schollen, die onderling weer zijn verdeeld door dwarsbreuken. De breuken zijn nog steeds actief. Tijdens de laatste IJstijd is in delen van de Peelhorst, over de grindrijke rivierafzettingen, dekzand afgezet.[6] De grindrijke afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Beegden; het dekzand tot de Formatie van Boxtel. De Peelhorst is op de geomorfologische kaart aangeduid met code F01 (fig. 9). Volgens de geomorfologische kaart is dit deel van de horst niet met dekzand bedekt (code zonder toevoeging ...d).

Ten zuiden van het plangebied, parallel aan de Delstraat loopt een dalvormige laagte (code 22R23). Deze laagte begint ten zuidoosten van het plangebied, op de Peelhorst, en loopt af richting het zuidwesten.

In de grindige rivierafzettingen hebben zich laarpodzolgronden ontwikkeld (fig. 7). Deze gronden hebben een humushoudende bovengrond van 30 tot 50 cm dik. Op sommige plaatsen zijn deze gronden deels ontstaan door ophoging met mest uit de potstal vermengd met heide- of grasplaggen.

In de dalvormige laagte hebben zich gooreerdgronden ontwikkeld. Dit zijn kalkloze zandgronden zonder podzol B. De gronden hebben een 20 tot 30 cm dikke, donkergrijze tot zwarte A-horizont. Gooreerdgronden zijn roestarm (in tegenstelling tot beekeerdgronden).

Het maaiveld in het plangebied is vlak; het ligt op ongeveer 20,4 m NAP. Er zijn geen terreinvormen herkenbaar waaruit kan worden afgeleid dat sprake is van ophogingen of afgravingen.

Ten zuiden van de Delstraat is op de hoogte reliëfkaart de dalvormige laagte zichtbaar (fig. 8). De laagte ligt op ongeveer 19,5 m NAP.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:[7] • Be4: Formatie van Beegden veelal met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; rivierzand en -grind veelal met een zanddek (Be4)
Bodemkunde (fig. 7)	Bodemkaart 1 : 50 000: • In het grootste deel: Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21g-VI); • zuidelijke rand: Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (pZn21g-II)
Geomorfologie (fig. 9)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: • Plateau-achtige horst (4F1)
AHN (fig. 8)	Het maaiveld is vlak en ligt op ongeveer 20,4 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

5 Rensink e.a. 2015
6 Berendsen en Stouthamer 2011
7 De Mulder 2003

2.5 Historische situatie

Het plangebied ligt ongeveer twee kilometer ten noordoosten van de historische kern van Uden. De eerste vermeldingen van Uden dateren uit de 12e eeuw. De regio rondom Uden is in de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd tot circa 1800 onderdeel van het land van Ravenstein. Het heeft niet tot de Meierij van 's Hertogenbosch gehoord. De heerlijkheid Herpen (circa vijftien kilometer noordelijk van Uden) is in dit gebied het belangrijkste machtscentrum. In Uden is het Heikantsgericht gevestigd, de gezamenlijke schepenbank van Uden, Zeeland en Boekel.

De plaats Uden komt sinds de 16e eeuw voor op kaarten. Deze kaarten geven echter geen gedetailleerd beeld van het landschap (fig. 10). Het plangebied bevindt zich noordoosten van de historische kern van Uden en heeft geen deel uitgemaakt van het dorp.

Dichterbij het plangebied liggen buurtschappen Bitswijk (1,6 kilometer naar het zuidwesten, oudste vermelding 1701), Hengstheuvel (één kilometer naar het westen, oudste vermelding 1699) en Hoeven (één kilometer naar het zuiden, oudste vermelding 1730).[8] Bitswijk en Hoeven worden op laat 18e eeuwse kaarten afgebeeld (fig. 11 en 12). De kaarten suggereren dat in deze periode het plangebied nog niet is ontgonnen; mogelijk is het plangebied nog onderdeel van de uitgestrekte heidevelden van de Peel.

De kadastrale minuut uit de periode 1811 tot 1832 geeft een gedetailleerd beeld van de kadastrale situatie (fig. 13 en 14). Deze kaart bevestigt dat de ontginning van de heide nog vol op bezig is. Ten noorden en oosten van het plangebied ligt nog heide. Het zuidelijke deel van het plangebied en een perceel ten westen van het plangebied is in gebruik als bouwland. De Delstraat langs het zuiden van het plangebied is op de kadastrale minuut afgebeeld. De Delstraat was de weg naar de Dellen (vennen) die werden gebruikt om te schaatsen, of waar men kon jagen op ganzen en eenden.[9] De Voortweg (ten westen van het plangebied) bestaat nog niet.

De topografisch militaire kaart van 1850 en de Bonnebladen laten zien dat dit deel van het grondgebied van Uden in de 19e eeuw wordt ontgonnen; stapsgewijs maakt heide plaats voor bouwland (fig. 15 tot en met 18). Na de Tweede Wereldoorlog worden de laatste delen van de heide beplant met dennenbossen. De Voortweg staat voor het eerst afgebeeld in 1929 (fig. 17).

In 1956 is het plangebied nog bouwland (fig. 18). Sindsdien is het weiland (fig. 22).

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische onderzoeken die in het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd staan weergegeven in fig. 23 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

8 Van der Sijs 2010
9 Gemeente Uden 1997

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Het dichtstbijzijnde onderzoek dat is uitgevoerd betreft het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de Hoefstraat 2 (zaak 2.320.709.100), ongeveer 600 m ten zuidwesten van het plangebied. Uit het onderzoek bleek dat de bodem verstoord was en er geen archeologische sporen waren. Er is geadviseerd niet verder onderzoek uit te voeren (vrijgave).

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.[10]

Op de gemeentelijke verwachtingskaart jager-verzamelaars heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting vanwege de ligging nabij de dalvormige laagte (ten zuiden van de Delstraat; fig. 24).

Op de gemeentelijke verwachtingskaart landbouwers heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting vanwege de ligging nabij de dalvormige laagte (ten zuiden van de Delstraat; fig. 25). Deze verwachtingswaarde is toegekend vanwege het bodemtype en grondwatertrap (leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21g, trap VII).[11]

Archeologische terreinen
Geen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.320.709.100: Uden, Hoefstraat 2, proefputten\proefsleuven In opdracht van het projectbureau Uden-Noord van de Gemeente Uden heeft Archol in maart 2011 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van een perceel ten noorden van de Hoefstraat 2 te Uden. Aanleiding van het onderzoek is een geplande bestemmingswijziging in verband met de bouw van een loods. De kans op archeologische waarden binnen het plangebied werd hoog geacht vanwege de verwachte ligging op een zandrug met enkeerdgrond. Het onderzoek heeft echter aangetoond dat voor het plangebied de hoge archeologische verwachting naar beneden moet worden bijgesteld. Een groot deel van het plangebied is dusdanig verstoord dat de kans op intacte archeologische resten zeer gering is. Verder geeft het vastgestelde bodemtype (goor- of beekeerdgrond) tevens aanleiding de archeologische verwachting voor het overige deel van het plangebied naar beneden bij te stellen.[12]
Vondstlocaties los
Geen.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.[13]

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt aan de westkant van de Peelhorst die zich hier manifesteert als een plateau-achtige horst. Waarschijnlijk is het niet met dekzand bedekt. In het rivierzand en grind hebben zich laarpodzolgronden ontwikkeld. De zuidrand van het plangebied grenst aan een dalvormige laagte met gooreerdgronden.

10 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016
11 Verhoeven 2013
12 Van de Geer 2011
13 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

Sinds het ontstaan van het landschap in de laatste IJstijd hebben jager-verzamelaars door het terrein getrokken. Van deze groepen mensen zijn in de gemeente Uden diverse vindplaatsen bekend,[14] echter in de omgeving van het plangebied geen enkele. Waarschijnlijk hebben jager-verzamelaars bij de keuze van de locatie voor hun kampplaatsen een voorkeur voor gradiëntzones gehad, de overgang van droge naar natte zones. Nabij dergelijke gradiëntzones zijn waarschijnlijk veel voedselbronnen beschikbaar alsmede stromend water.[15] Omdat ten zuiden van het plangebied een dalvormige (natte) laagte ligt, is het plangebied mogelijk een meer dan gemiddeld geschikte locatie voor kampementen geweest.

Op grond van de landschappelijke ligging kan het plangebied zijn gebruikt door landbouwers De verwachting op de gemeentelijke beleidskaart voor deze periode is daarom middelhoog. Een nuance is te maken op basis van de grondsoort en grondwatertrap; als het inderdaad grofzandig is en droog, dan zal het weinig geschikt zijn geweest voor landbouw.

Op enig moment is de westrand van De Peel waarin het plangebied ligt, een heide geworden, vermoedelijk door overbeweiding en het steken van plaggen voor het bemesten van de akkers. De heide wordt in de 18^{e} en 19^{e} eeuw ontgonnen en omgezet naar bouwland en later grasland.

De verwachting kan verder als volgt worden beschreven:

1. Datering

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit alle periodes.

2. Complextype

Het gaat om archeologische resten gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. Uit de periode van na 1500 kunnen in het plangebied resten gerelateerd aan ontginning van de heide en inrichting van het cultuurlandschap aanwezig zijn (greppels, sloten, ploegsporen).

3. Omvang

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de landbouwsamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. Diepteligging

Er is waarschijnlijk één archeologisch sporenniveau. Dit niveau ligt naar verwachting onder een maximaal 50 cm dikke A-horizont.

5. Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

Het plangebied heeft een lage grondwaterstand (trap VII). Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper 80 cm onder maaiveld (de gemiddeld hoogste grondwaterstand) goed kan zijn. Echter de conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn. Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn verder geen nadere gegevens bekend.

14 Verhoeven 2013
15 Verhoeven 2013

6. Locatie

Hele plangebied.

7. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):

Archeologische resten van jager-verzamelaars bestaan hoofdzakelijk uit ondiepe sporen (haardkuilen) en strooiingen van vuursteen. Daarnaast kunnen resten zonder bodemkundige context zoals vuurstenen werktuigen (pijlpunten, bijlen) en wildvallen aanwezig zijn. Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Fragmenten hiervan kunnen door ploegwerkzaamheden ook in de bouwvoor of (als deze aanwezig is) bouwlanddek aanwezig zijn. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd bestaan overwegend uit kuilen of putten, greppels en andere sporen van ontginningen. Bebouwing uit de Nieuwe tijd wordt in het plangebied niet verwacht.

Prospectiekenmerken:

Op hoofdlijnen geldt dat in zandgebieden een archeologische laag ontbreekt; deze is vaak vergaan door de periodiek droge zure omstandigheden. Vindplaatsen bestaan daardoor hoofdzakelijk uit een strooiing van vondsten van artefacten zoals vuursteen- en/of aardewerkfragmenten in combinatie met sporen. Omdat bij jager-verzamelaars kampementen weinig diepe grondsporen aanwezig zijn, moet bij de opsporing daarvan uitgegaan worden van een strooiing van artefacten, hoofdzakelijk vuursteen. Nederzettingen uit latere archeologische periodes (landbouwers, staatssamenlevingen) hebben vaak wel goed ontwikkelde grondsporen. Deze kunnen het beste worden opgespoord uitgaande van een sporenniveau.

8. Mogelijke verstoringen

Door bouw- en sloopactiviteiten kunnen archeologische resten zijn vergraven.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,[16] in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn gezet en het profielputje is gegraven met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor.

Aantal boringen: Zes.

Boordiepte: De boringen zijn gezet tot in de C-horizont. Alle boringen zijn gezet tot 100 cm-mv.

Grid: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst en een verspringende raai van noord naar zuid. De onderlinge afstand tussen de boringen was ongeveer 30 m.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. Na het beschrijven en fotograferen is de opgeboorde grond gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm om meer informatie over eventuele bijmengingen te verzamelen.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard

16 SIKB 2018

Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.[17]

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.[18]

Na het plaatsen van de boringen is een profielputje gegraven van ongeveer 50 x 50 cm en 80 cm diep, tussen boorpunten 1 en 2 in. Eén profielwand van het putje is opgeschaafd, gefotografeerd en daarna beschreven als waarneming 7.

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd maandag 14 maart 2022 door [redacted] (KNA Senior Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 26 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 27. Foto's van de opgeboorde grond zijn afgebeeld in fig. 28. Een foto van het profielputje staat in fig. 29.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater is tijdens het booronderzoek niet bereikt.

Het bodemprofiel bestaat uit een A-horizont op rivierafzettingen met resten van B-horizonten. De bodemlagen kunnen als volgt worden beschreven:

Pakket 1: bouwvoor

Het bovenste pakket bestaat uit zwak tot matig siltig matig tot zeer grof zwak grindig zand. Het pakket is 30 tot 55 cm dik en meestal sterk humeus. De kleur is donker grijs of zwart. De laagondergrens is in zes van de zeven waarnemingen scherp. Bodemkundig is deze laag de A-horizont.

Aan de basis van boorprofiel 5 is sprake van een gemengde laag met brokken van een E- en B- horizont overgaand in een C-horizont. De laag is beschreven als AC-horizont.

Bij boorprofiel 6 is sprake van een menglaag van een A- en B-horizont (AB-horizont).

Pakket 2: rivierafzettingen

De bouwvoor gaat scherp over in zwak tot matig siltig kalkloos zand. De mediane korrelgrootteklasse is matig grof tot uiterst grof. Het pakket is tijdens het booronderzoek beschreven als zwak tot matig grindig. Bij het graven van het profielputje bleek het bodemmateriaal sterk grindig en stenig. Dit is te verklaren

17 Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989
18 Kadaster en PDOK 2014

uit het feit dat de grove fractie niet makkelijk wordt opgeboord.

Deze grindrijke afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Beegden; het gaat om rivierafzettingen.

De afzettingen zijn in de basis licht-bruin-grijs of licht-grijs. In de top van de rivierafzettingen is een bruinverkleuring aanwezig. De kleur is dan licht of donker grijs-bruin. Dit is betreft inspoeling van ijzer en organische stof uit de bovenliggende horizont. De bruinige lagen zijn geïnterpreteerd als B- en BC-horizonten. Deze horizonten zijn bijna in het hele plangebied aanwezig: ze ontbreken alleen bij boorpunt 5.

3.4 Archeologische interpretatie

Het plangebied heeft een goed ontwikkelde A-horizont. Deze is iets dikker dan onder puur natuurlijke omstandigheden. De dikte variatie (30 tot 55 cm) komt overeen met wat verwacht kan worden op basis van het op de bodemkaart beschreven bodemtype (laarpodzolgronden). Waarschijnlijk heeft dus beperkt ophoging met potstalmest plaatsgevonden. Het bodemmateriaal bevat geen antropogene bijmengingen zoals glas of baksteen hetgeen er op wijst dat over de akker geen huisafval en dergelijke is uitgestrooid.

De scherpe laagondergrens van de A- (en AB- en AC-horizont) wijst erop dat het bodemprofiel is geploegd, maar niet zo diep en zo vaak dat de B-horizont volledig is verdwenen. Ter hoogte van zes van de zeven waarnemingen (de boorpunten en het profielputje) is de BC-horizont nog aanwezig; bij twee van de zeven waarnemingen is ook de B-horizont bewaard.

Het plangebied ligt in een zone langs een depressie waar een verhoogde kans op resten van kampementen van jager-verzamelaars geldt (fig. 24). Eventuele strooiingen van vuursteen en ondiepe grondsporen kunnen ter hoogte van boorpunten 4 en 6 (in de zuidelijke helft van het plangebied) nog bewaard zijn. Daarnaast kunnen in het hele plangebied resten van landbouwsamenlevingen die gekenmerkt worden door diepe(re) grondsporen, nog aanwezig zijn.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van twee woningen.

2. Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?

Het plangebied ligt aan de westkant van de Peelhorst die zich hier manifesteert als een plateau-achtige horst. In het rivierzand en grind hebben zich laarpodzolgronden ontwikkeld. De zuidrand van het plangebied grenst aan een dalvormige laagte met gooreerdgronden.

3. Is sprake van bekende bodemverstoringen?

Voor zover bekend zijn er geen bodemverstoringen.

4. Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?

Het plangebied ligt tussen de buurtschappen Bitswijk (1,6 kilometer naar het zuidwesten, oudste vermelding 1701), Hengstheuvel (één kilometer naar het westen, oudste vermelding 1699) en Hoeven (één kilometer naar het zuiden, oudste vermelding 1730). Op figuratieve laat 18e eeuwse kaarten ligt het plangebied in onontgonnen gebied. Begin 19e eeuw is het plangebied gedeeltelijk ontgonnen en omgezet in bouwland. De rest van het plangebied is heide net zoals het oostelijk en noordelijk aansluitend gebied. Tot 1967 is het plangebied nog bouwland. Sindsdien is het weiland.

5. Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht. Het ligt niet in een historische kern of aan een ontginningsas. Het dichtstbijzijnde onderzoek dat is uitgevoerd betreft het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de Hoefstraat 2, ongeveer 600 m ten zuidwesten van het plangebied, waarbij geen archeologische resten zijn gevonden.

6. Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?

Op grond van de landschappelijke ligging kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. De nabijheid van een natte laagte ten zuiden van de Delstraat maakt het plangebied een geschikte locatie voor kampementen uit de tijd van jager-verzamelaars (Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum). Ook in de periode daarna kan het plangebied zijn gebruikt voor de vestiging van erven. De verwachting wordt verder gespecificeerd in hoofdstuk 2.8.

7. Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?

Het potentiële archeologische sporenniveau ligt onder de A-horizont. Bij de aanleg van funderingen voor woningen zal vrijwel zeker tot in dit niveau worden gegraven en kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord.

8. Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?

Aanbevolen wordt om een inventariserend onderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase uit te voeren om de aard en intactheid van het bodemprofiel nader te bepalen.

4.2 Conclusie Booronderzoek

9. Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig matig grof tot uiterst grof stenig zand. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Beegden; het gaat om rivierafzettingen. In de top van het bodemprofiel zijn podzol B- en BC-horizonten aanwezig. Op het natuurlijke bodemprofiel ligt een donker-grijze of zwarte A-horizont. Het pakket is 30 tot 55 cm dik. Dit onderzoek bevestigt dat sprake van laarpodzolgronden; dit zijn humuspodzolgronden met een matig dik (30 tot 50 cm) dik oud bouwlanddek. De bodem is geploegd gezien de aanwezigheid van de goed gemengde A-horizont en scherpe laagondergrens. De ploegdiepte is echter beperkt gebleven gezien het feit dat op twee plaatsen nog een B-horizont aanwezig is, en als deze ontbreekt is vaak nog wel een BC-horizont aanwezig (in zes van de zeven waarnemingen).

10. Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?

De basis van de A-horizont is een niveau waarin archeologische sporen aanwezig kunnen zijn. In het hele plangebied kunnen resten uit de periode van landbouwsamenlevingen aanwezig zijn, en ter hoogte van de boringen 4 en 6 met B-horizonten moet ook rekening gehouden worden met kampementen van jager-verzamelaars.

Eindoordeel:

11. Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:

a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?

Bij de bouw van woningen wordt gegraven tot in het niveau waarop archeologische sporen aanwezig kunnen zijn (30 tot 55 cm-mv). Dat betekent dat eventuele archeologische resten worden verstoord.

b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

Aanbevolen wordt om nader te bepalen of archeologische resten aanwezig zijn (kartering) en of deze behoudenswaardig zijn (waardering).

12. Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?

Voor het opsporen van erven uit de periode van landbouwsamenlevingen kan het beste worden uitgegaan dat deze zich als een sporenniveau manifesteren. Eventuele haardkuilen uit de tijd van jager-verzamelaars manifesteren zich ook als sporen. De meest geschikte methode voor het karteren van archeologische resten is daarom het uitvoeren van een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

5 Advies

Op basis van de landschappelijke ligging kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Omdat uit het booronderzoek blijkt dat sprake is van een grotendeels intact bodemprofiel wordt aanbevolen om nader te bepalen of archeologische resten aanwezig zijn, en of deze behoudenswaardig zijn.

Bureau voor Archeologie adviseert daarom een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren in het noordelijke en zuidelijke vlak 'wonen' zoals aangegeven op de concept verbeelding van het bestemmingsplan in fig. 6.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (gemeente Uden) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijk omgang met eventueel aanwezige archeologische resten binnen het plangebied.

5.1 Status en Inhoudelijke afstemming bevoegd gezag

Dit rapport is door Bureau voor Archeologie nog niet ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegd gezag. Over de resultaten van het onderzoek heeft nog geen inhoudelijke afstemming met het bevoegd gezag plaatsgevonden.

6 Literatuur

Berendsen, H.J.A. en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Bosch, J.H.A. 2008. '*Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.

van de Geer, P. 2011. '*Inventariserend Veldonderzoek aan de Hoefstraat te Uden*'. Archol rapport 147. Leiden: Archol.

Gemeente Uden. 1997. *Straatnamenboek gemeente Uden*. Gemeente Uden. https://www.udeningeschriften.nl/wp-content/uploads/2015/04/UIG-boek-101-Straatnamenboek-Gemeente-Uden-1997-web.pdf.

Google Street View. '*Street View*'. https://maps.google.nl/.

Kadaster en PDOK. 2014. '*AHN2 en 3 - WCS service*'. http://nationaalgeoregister.nl.

Kortlang, F.P. 2017. '*Nota archeologiebeleid 2017 gemeente Uden*'. ArchAeO-Rapport 1702. Eindhoven: ArchAeO.

Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft en A.H. Heidema. 2019. '*Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*'. Wageningen: Wageningen Environmental Research. http://legendageomorfologie.wur.nl/.

de Mulder, E.J.F. 2003. '*De ondergrond van Nederland*'. Wolters-Noordhoff.

Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.

Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken en B.I. Smit. 2015. '*Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. '*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*'. https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart.

———. 2017. '*Rijksmonumentenregister*'. *Cultureelerfgoed.nl*. https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister.

———. 2021. '*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*'. https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services. '*e-depot voor de Nederlandse archeologie*'. http://www.edna.nl.

van der Sijs, N. 2010. '*Etymologiebank*'. http://www.etymologiebank.nl.

SIKB. 2018. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.

Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'. december 22.

Stichting voor Bodemkartering. 1976. '*Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000 : toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West- 46 Oost Vierlingsbeek*'. Wageningen: Stiboka. http://edepot.wur.nl/117807.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen. 2012. '*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*'. SIKB.

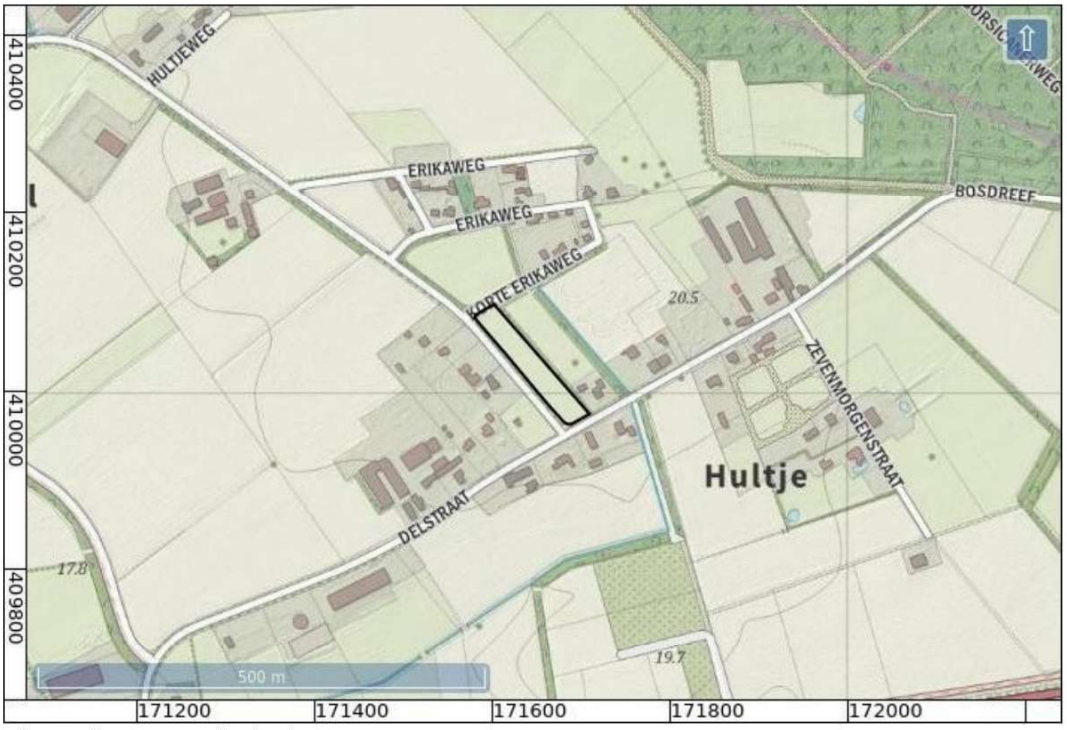
Verhees, H. 1794. '*Kaart Figuratief van het grootste gedeelte van Bataafsch Braband, bevattende de Meyerye van 's Bosch, bestaande in de vier*

kwartieren...'
https://proxy.archieven.nl/0/2D1069803F7043FCA7EC25DFAB5BBEA1.
Verhoeven, M. 2013. '*Een archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Uden.*' RAAP rapport 2798. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
Von Wiebeking, K.F., J.C. Eckard en J.C. Roeder. 1800. '*Zevende blad van een kaart in 12 bladen van de Rijn, Lek, Waal, Maas, Merwede en de aangrenzende gebieden. Linksboven Haren, rechtsboven Malden, rechtsonder Haps, linksonder Nistelrode. Middenboven: 33*'.
https://www.archieven.nl/nl/zoeken?
mivast=0&mizig=187&miadt=235&miaet=1&micode=343&minr=10686773
&miview=ldt.
de Wit, F. 1688. '*Quartae partis Brabantiae seu ditionis Silvae Ducis accuratissma delineatio*'.
http://mapy.mzk.cz/mzk03/001/046/281/2619267934/.

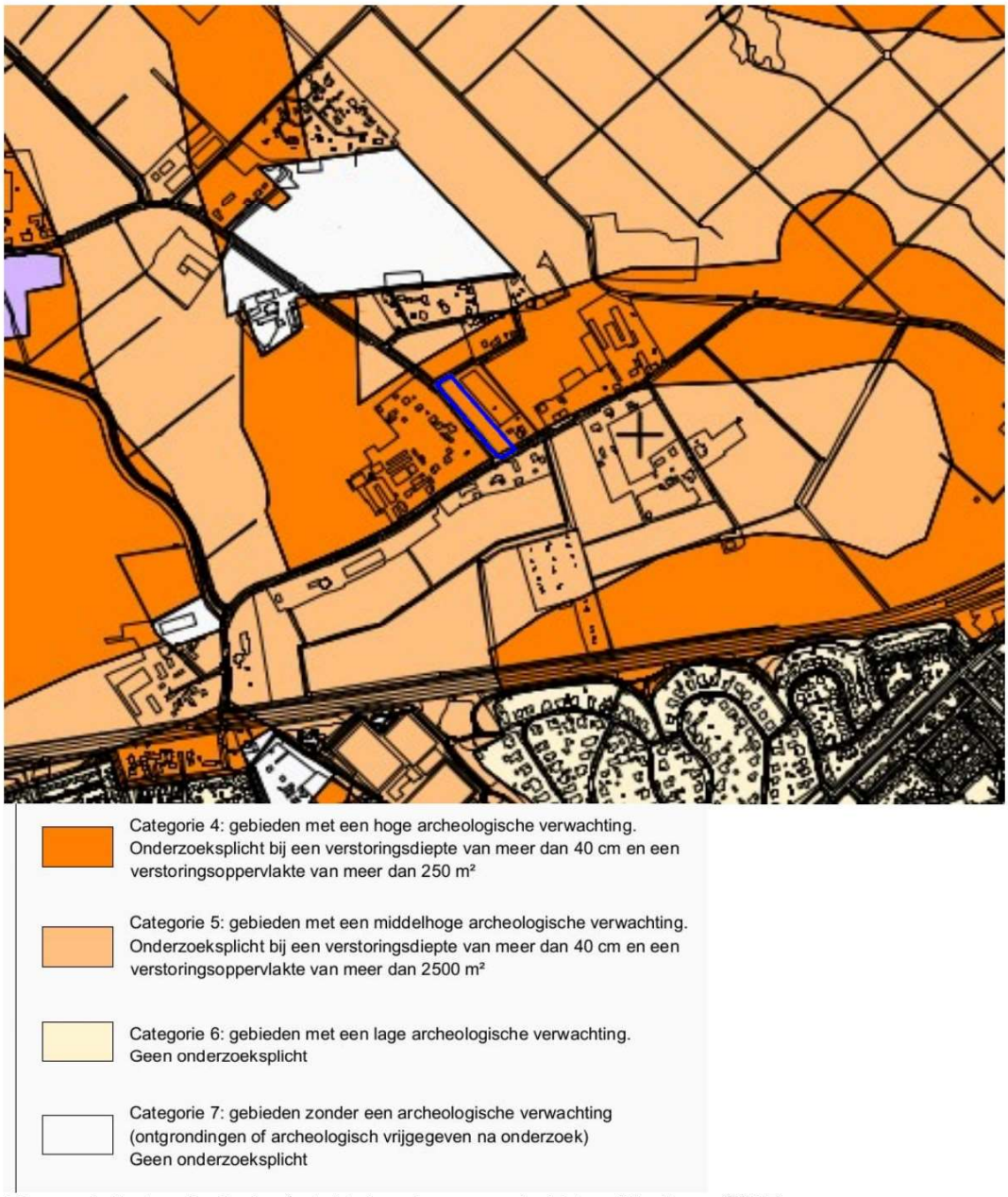
Figuren



Figuur 2: Luchtfoto actueel.



Figuur 3: Topografische kaart.



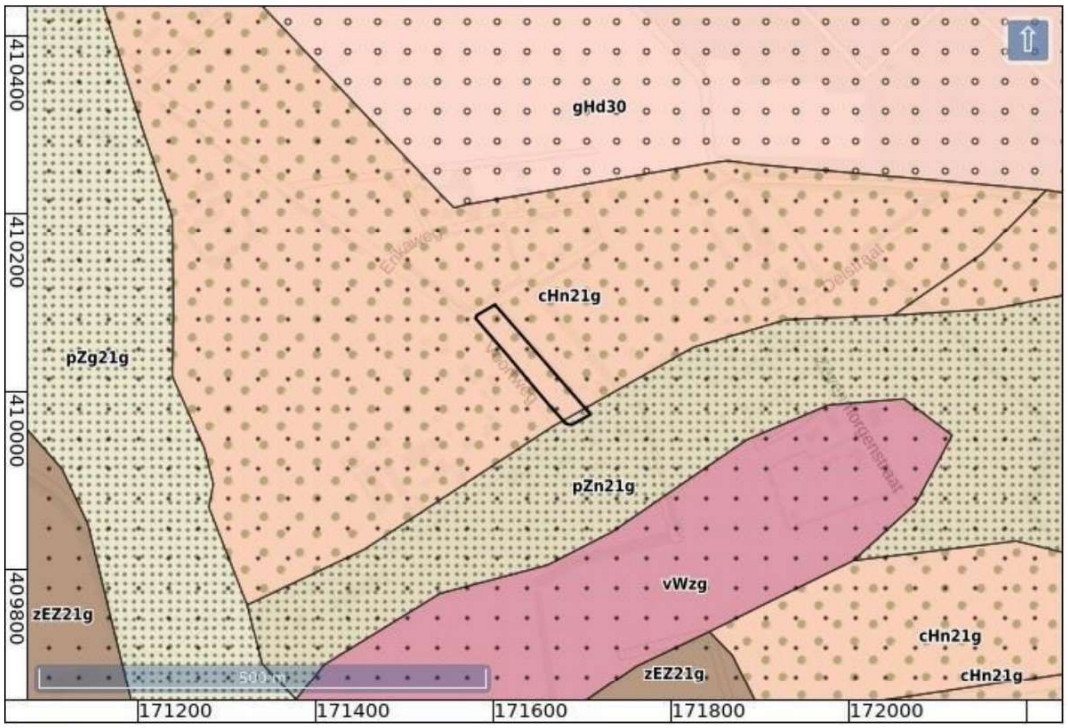
Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Uden (Kortlang 2017).



Figuur 5: Verbeelding nieuwe situatie.



Figuur 6: Foto vanaf de Delstraat van juni 2021 kijken naar het noorden in de richting van het plangebied (Google Street View).



Hn21: Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Hn30: Veldpodzolgronden; grof zand

cHn21: Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Hd30: Haarpodzolgronden; grof zand

zEZ21: Hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

vWz: Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

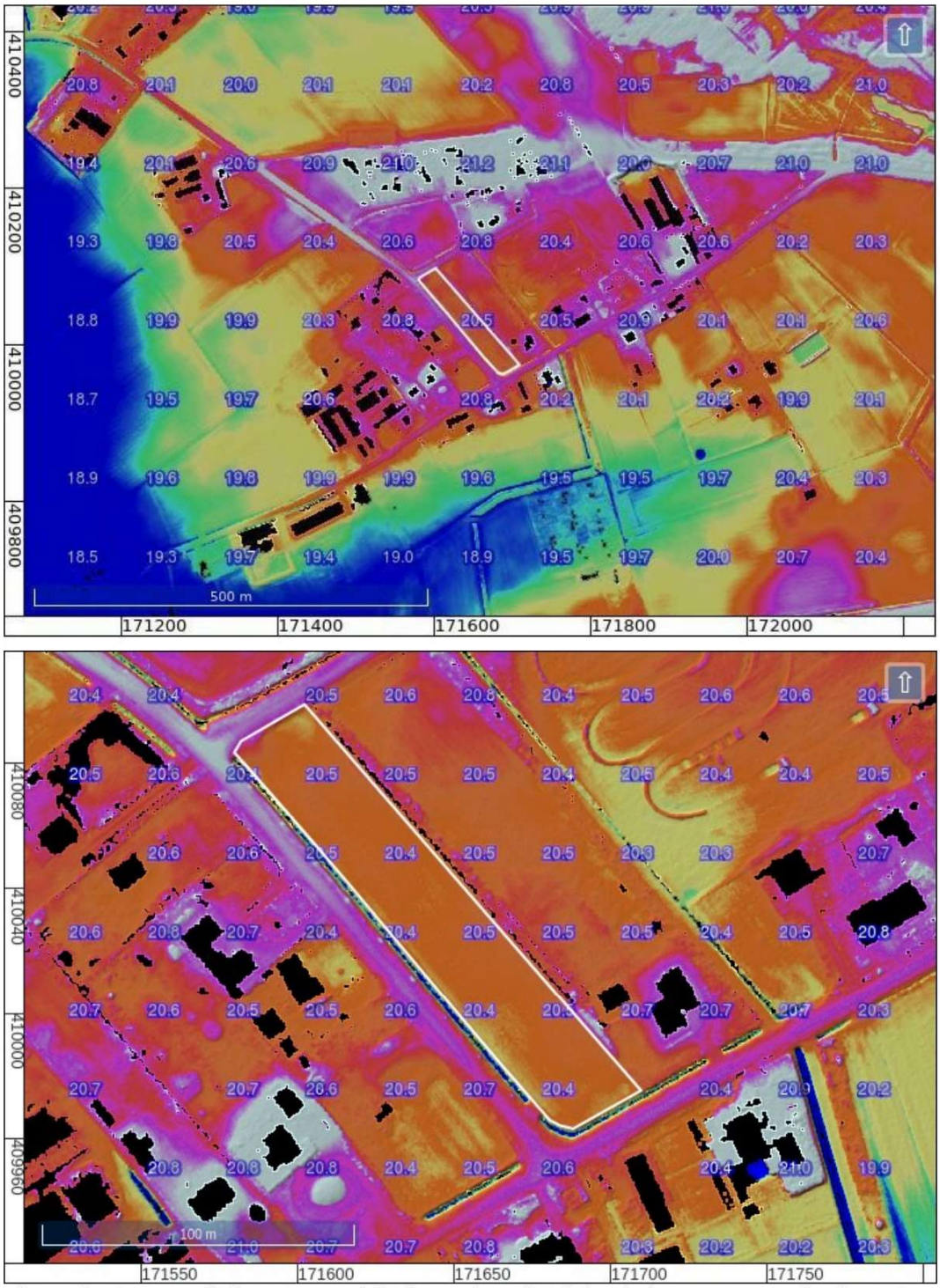
pZg21: Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

pZn21: Gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

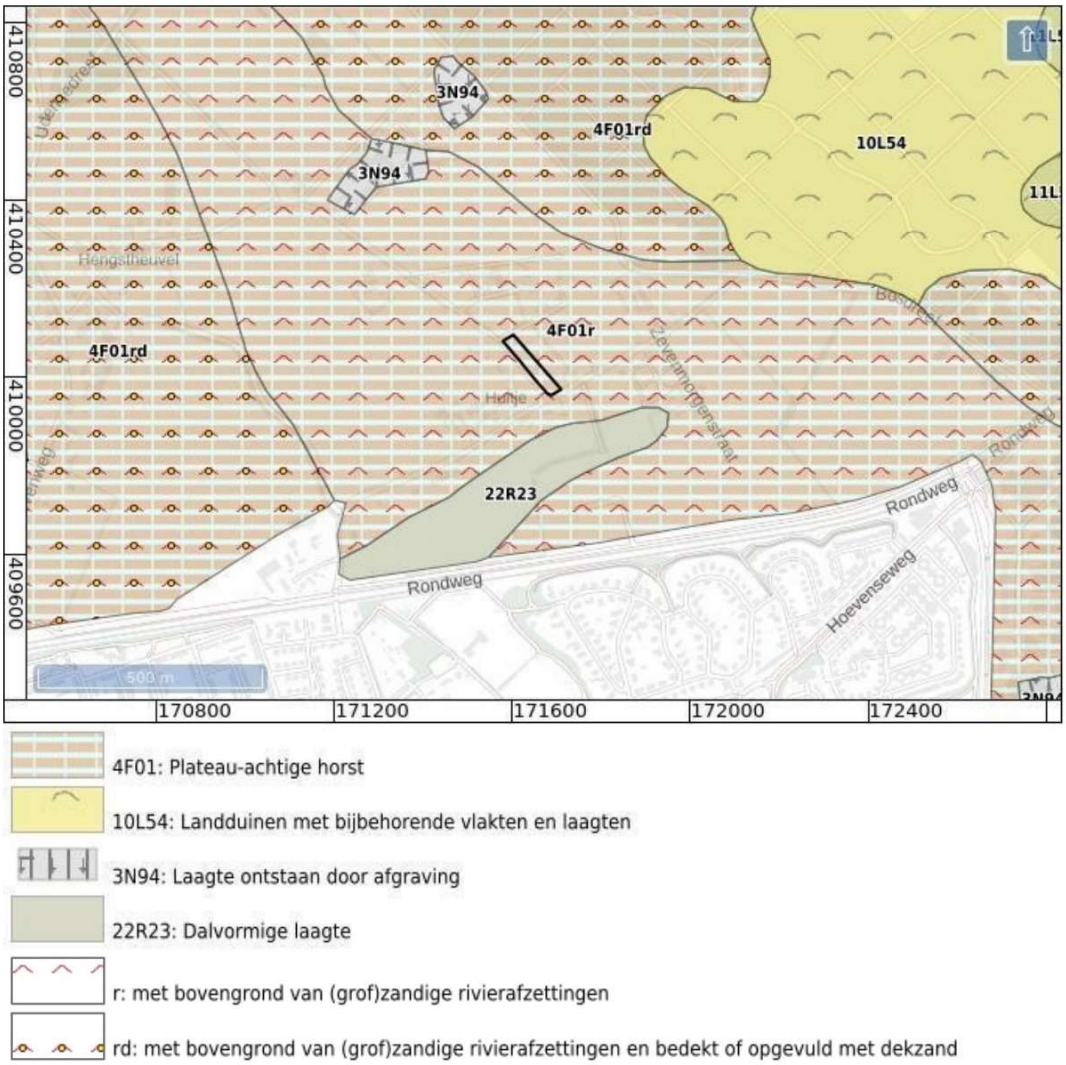
g...: grind ondieper dan 40 cm beginnend

...g: grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm

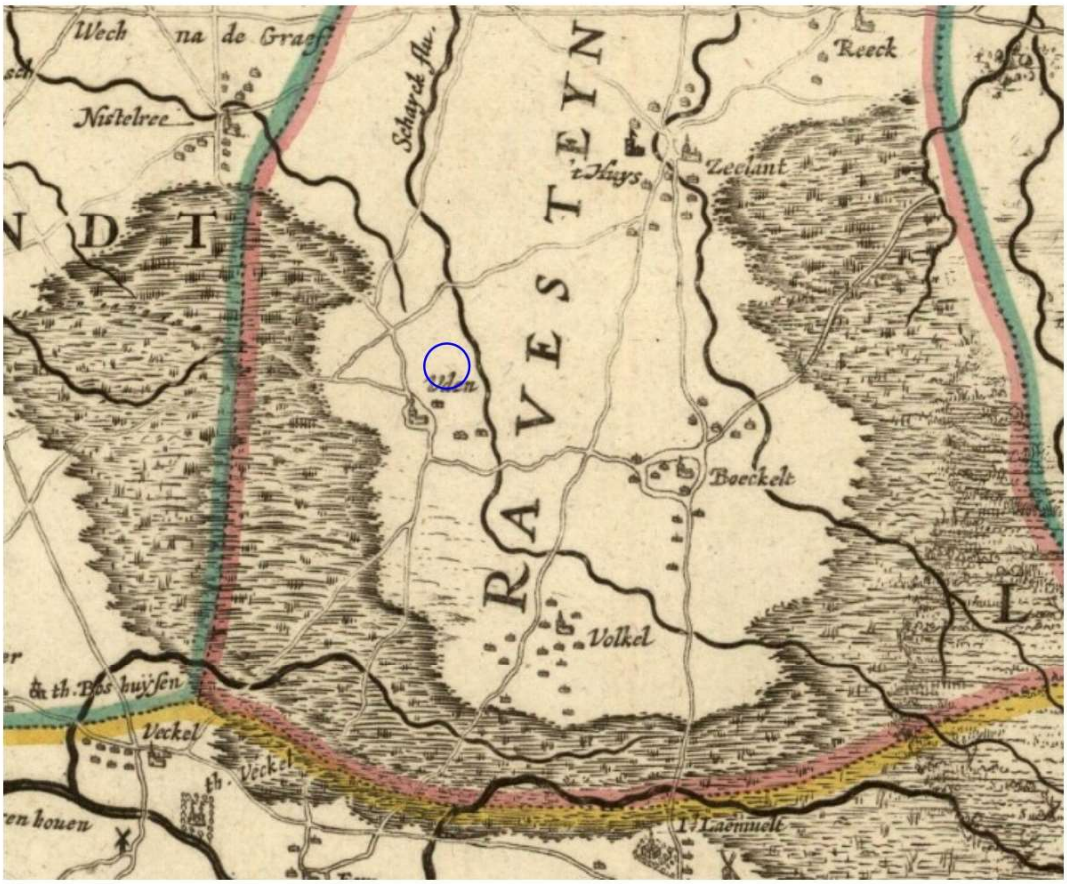
Figuur 7: Bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1976).



Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart, overzicht (boven) en detail (onder). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.

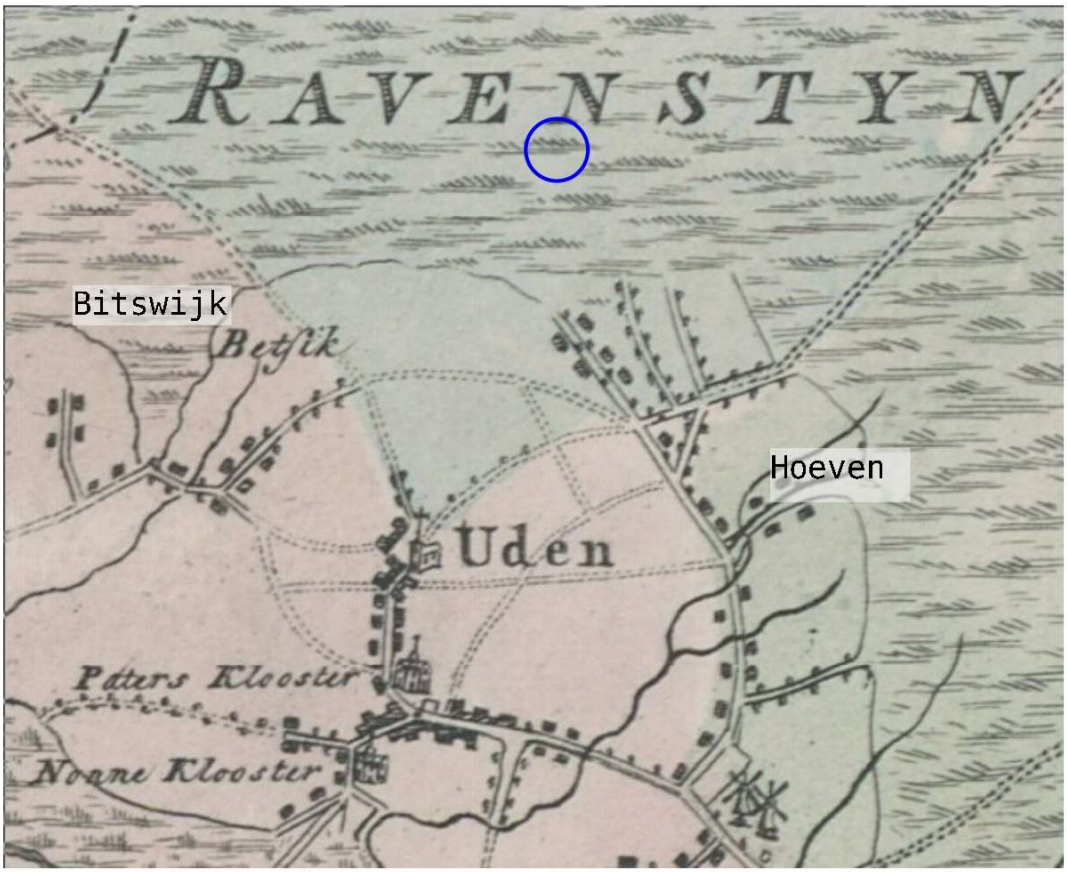


Figuur 9: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).

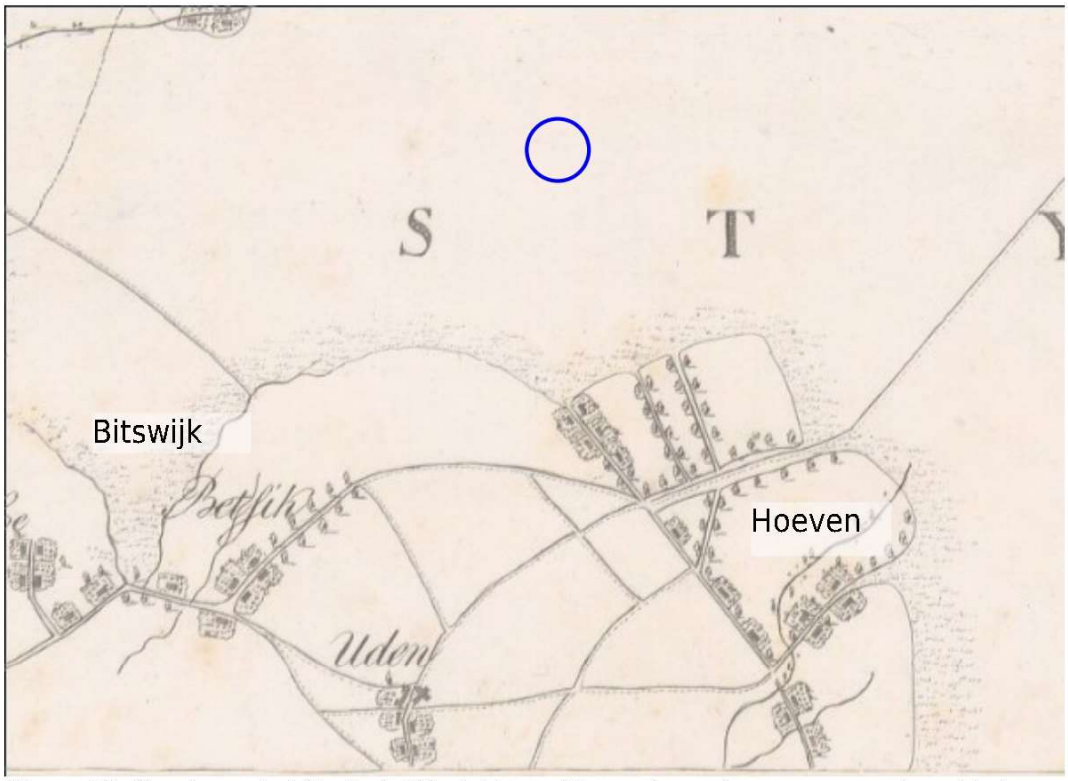


Figuur 10: Kaart van F. de Wit uit 1688 (De Wit 1688).

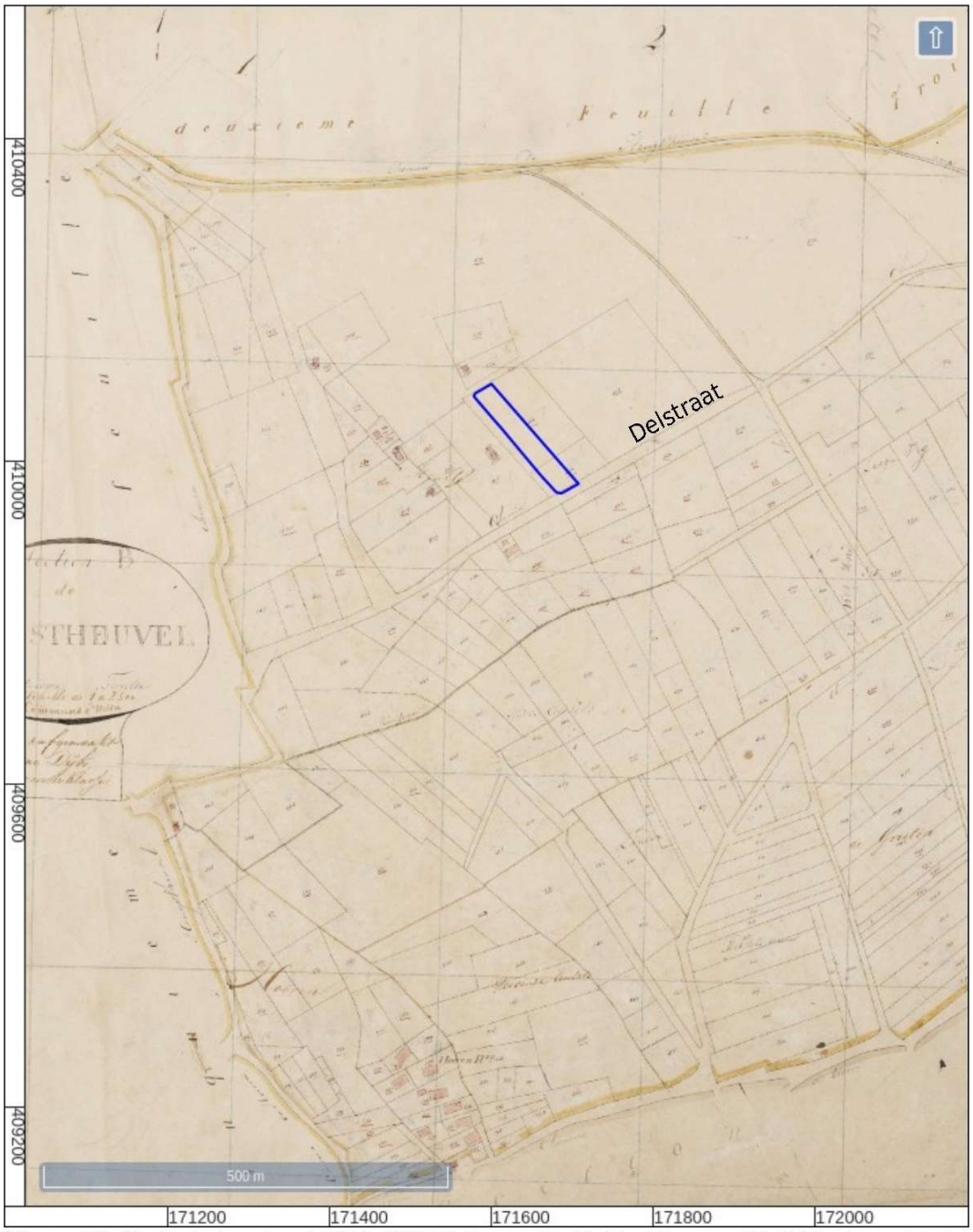
Het plangebied ligt ten zuidoosten van Uden, bij benadering in de blauwe cirkel.



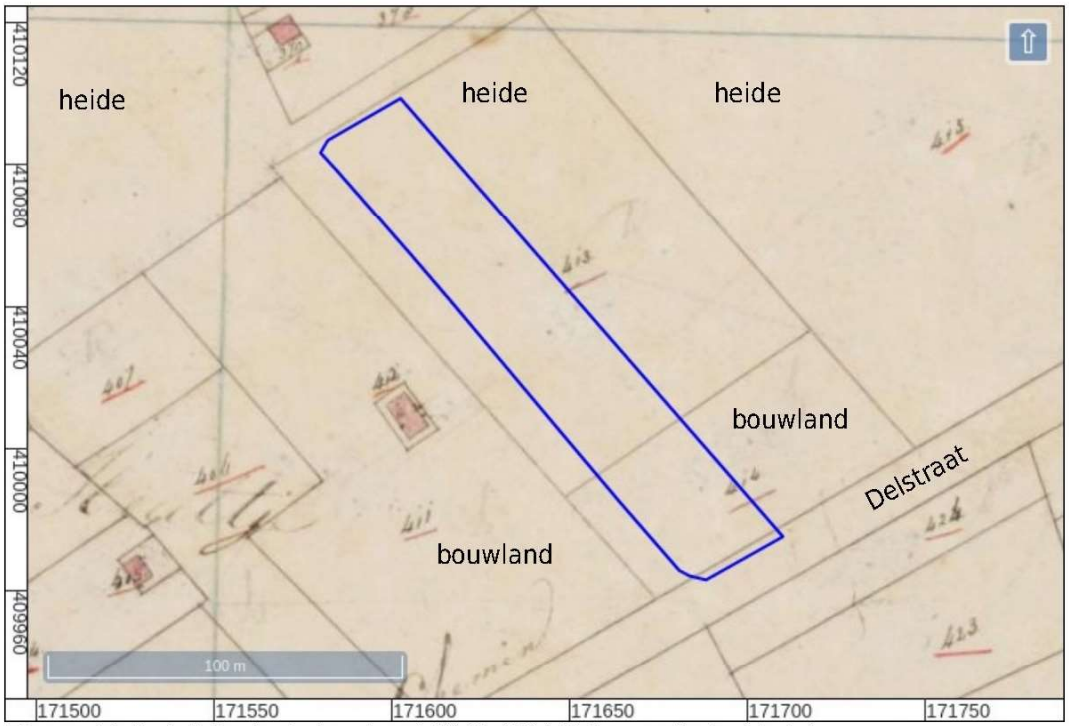
Figuur 11: Kaart Figuratief van het grootste gedeelte van Bataafsch Brabant (Verhees 1794).



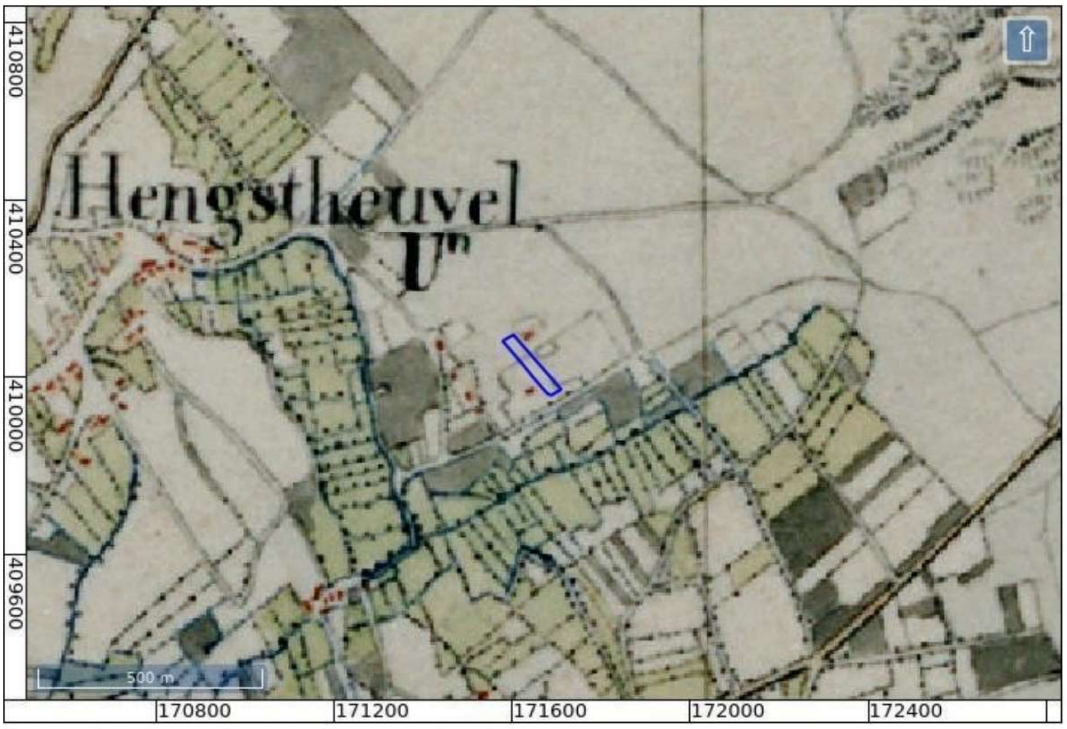
Figuur 12: Kaart van de Rijn, Lek, Waal, Maas, Merwede en de aangrenzende gebieden (Von Wiebeking, Eckard en Roeder 1800).



Figuur 13: Kadastrale minuut 1811-1832 Uden sectie B, blad 4, voor detail bij plangebied zie fig. 14.



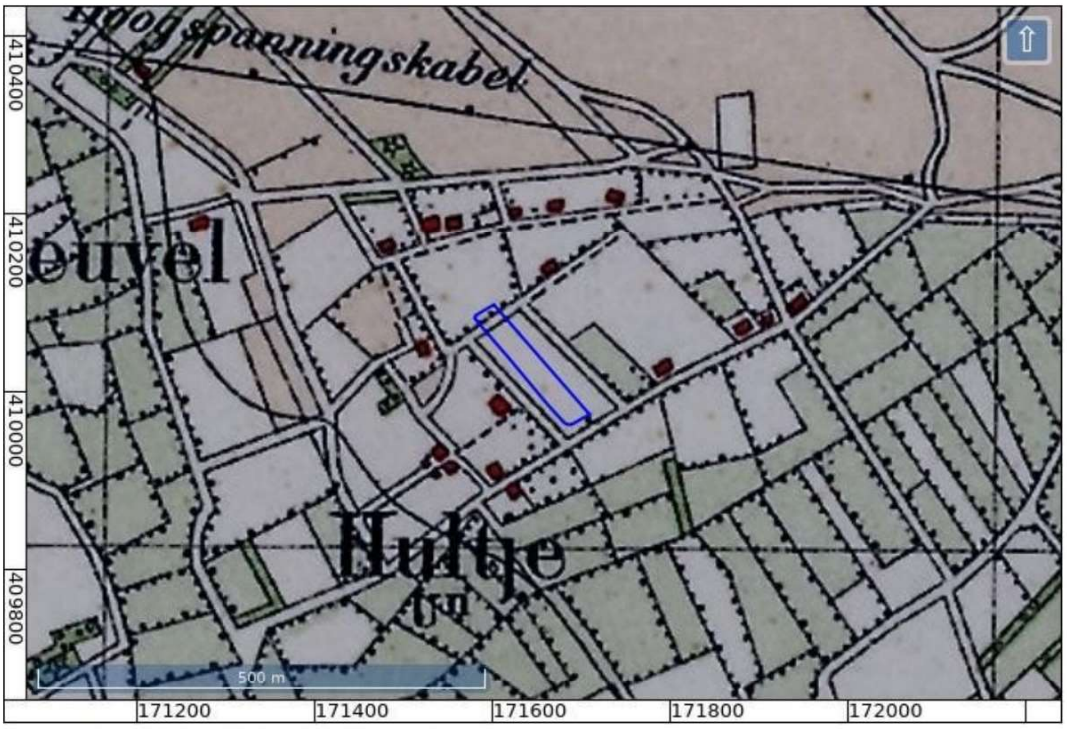
Figuur 14: Detail, kadastrale minuut 1811-1832 Uden sectie B, blad 4.



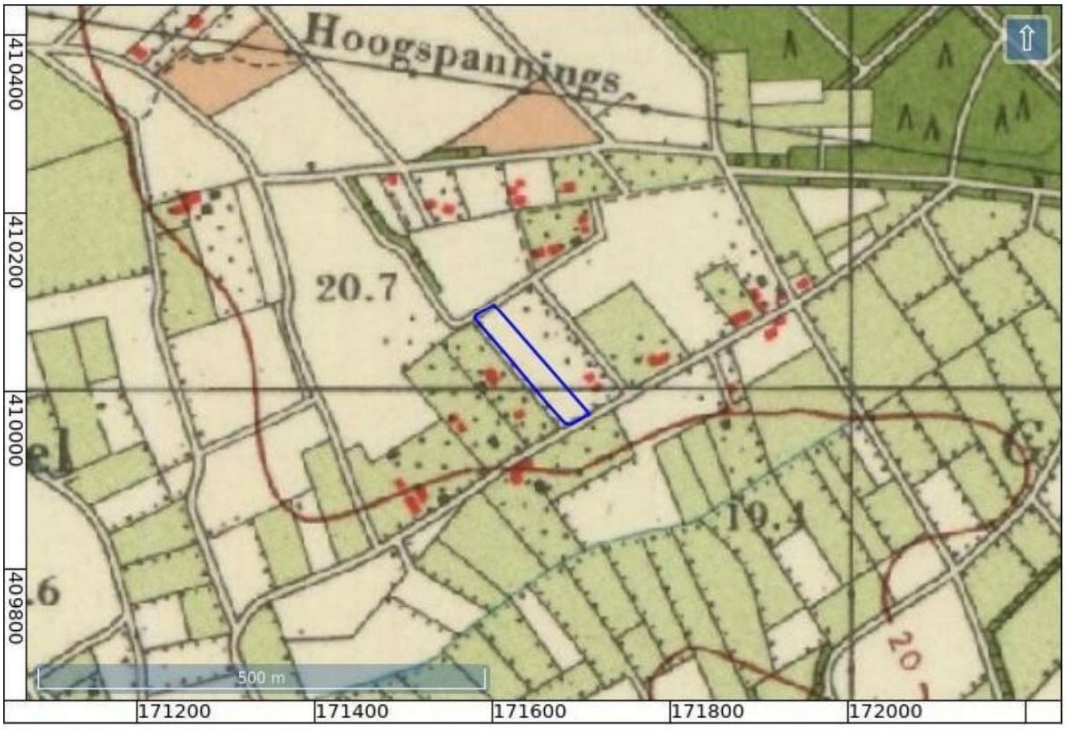
Figuur 15: Topografisch militaire kaart 1850.



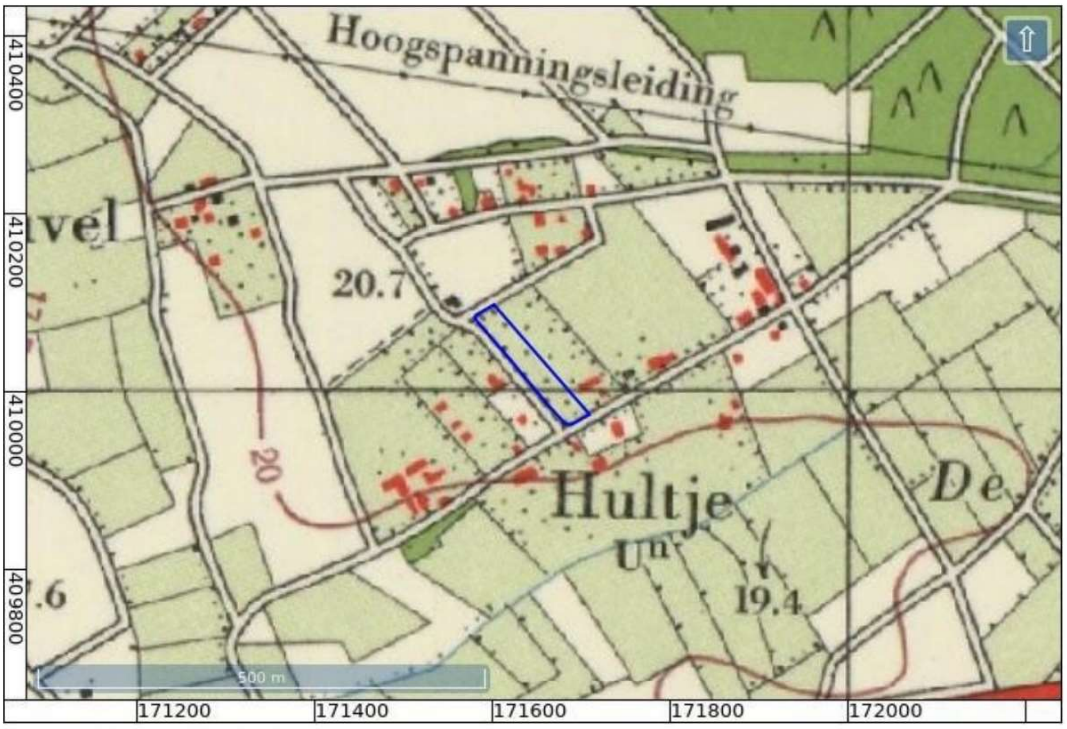
Figuur 16: 590-2022-ZEELAND-1899.



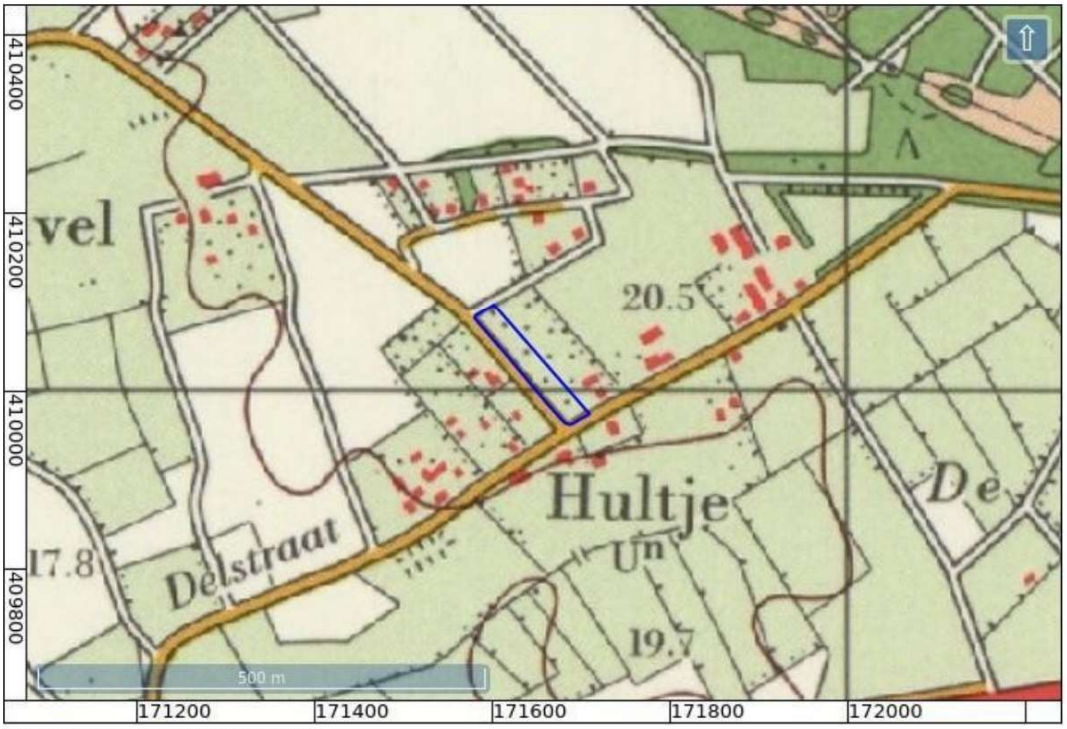
Figuur 17: 590-2023-ZEELAND-1929.



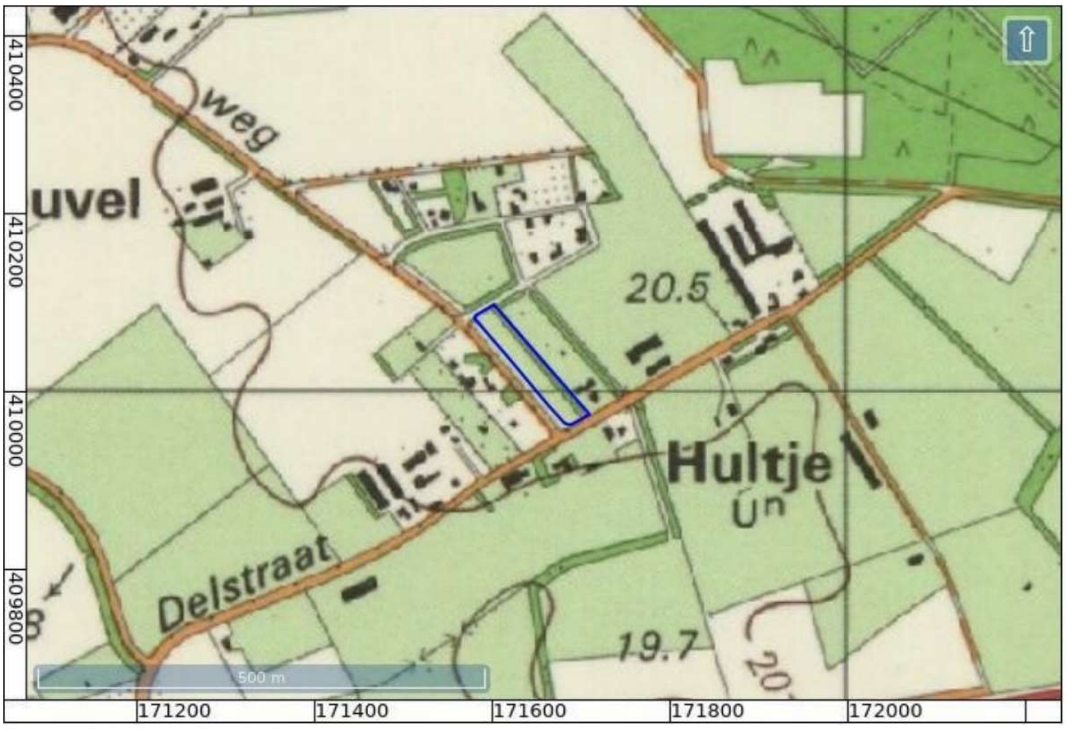
Figuur 18: 45H-1956-Uden.



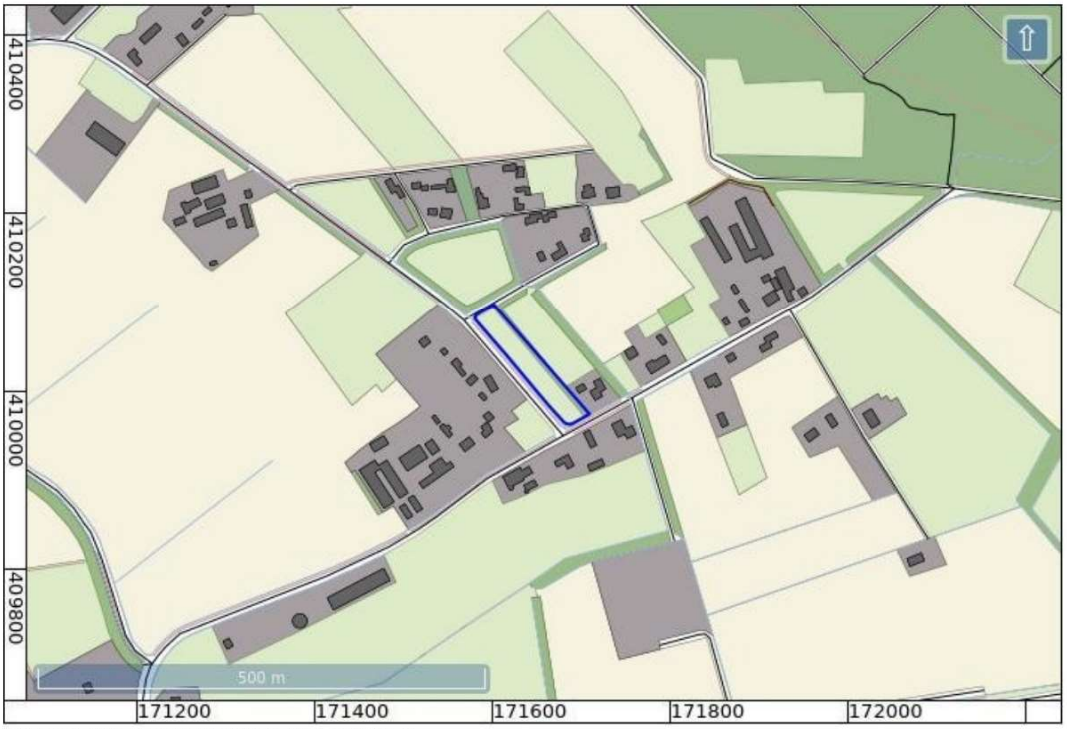
Figuur 19: 45H-1967-Uden.



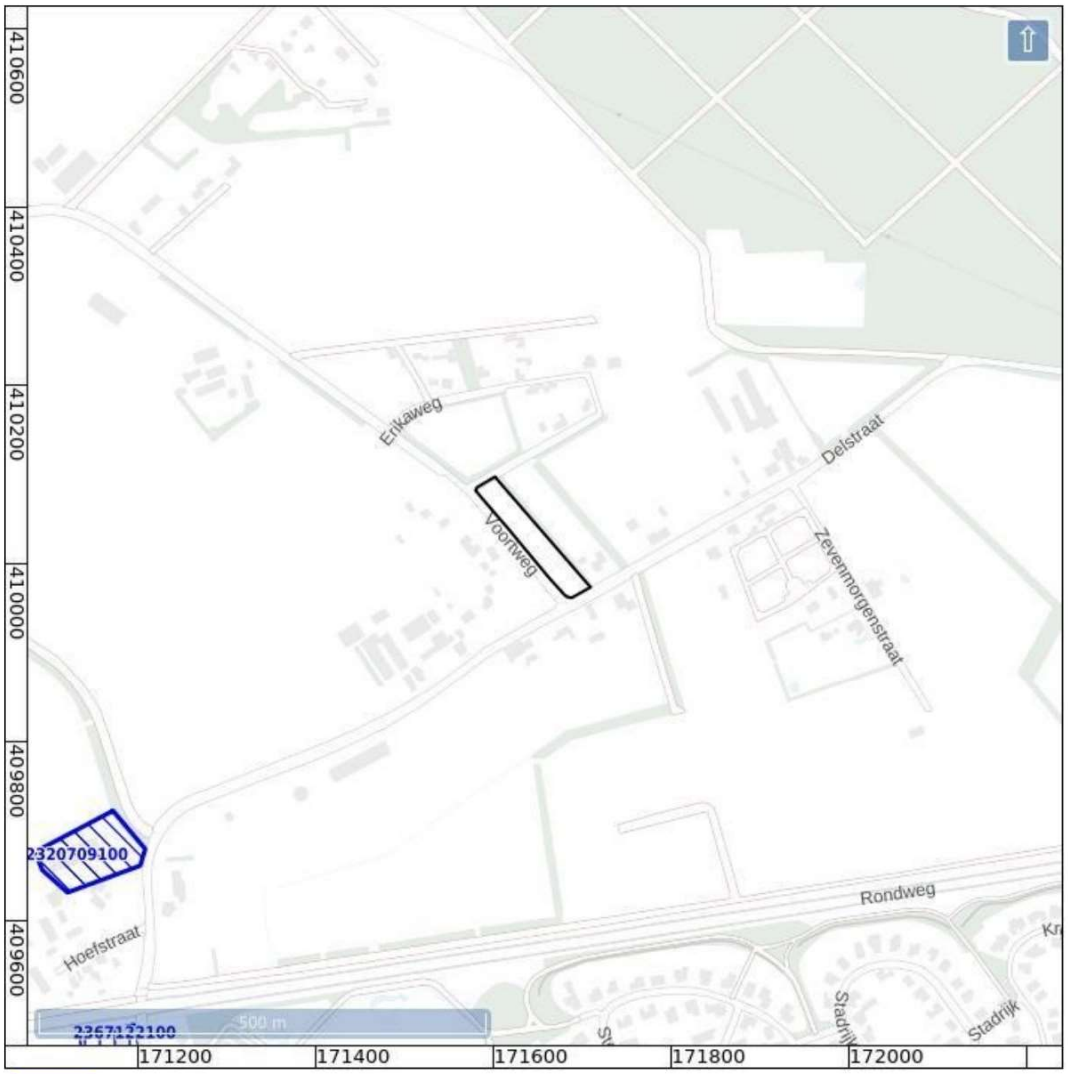
Figuur 20: 45H-1978-Uden.



Figuur 21: 45H-1988-Uden.

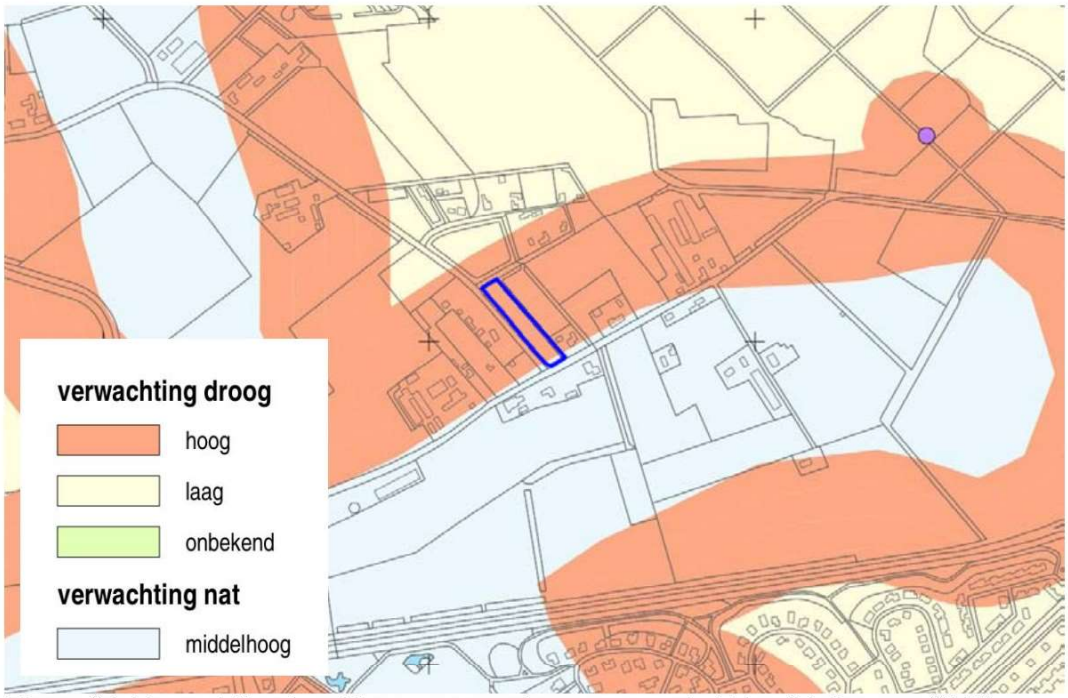


Figuur 22: Topografisch kaart 2012.

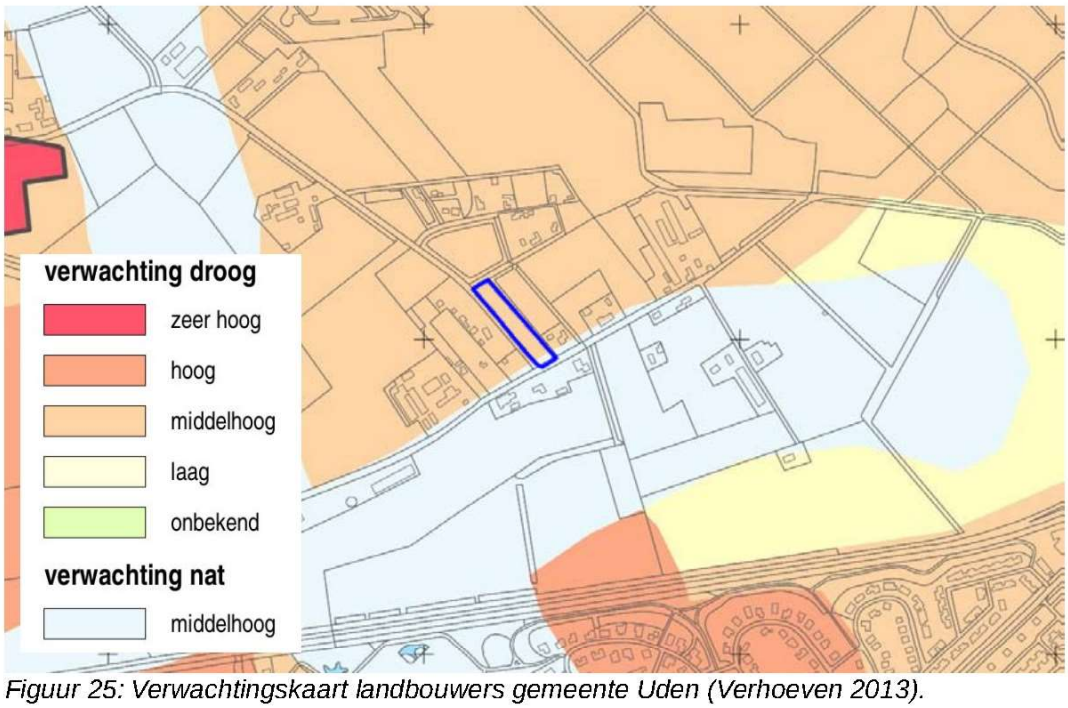


Figuur 23: Archeologische zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).

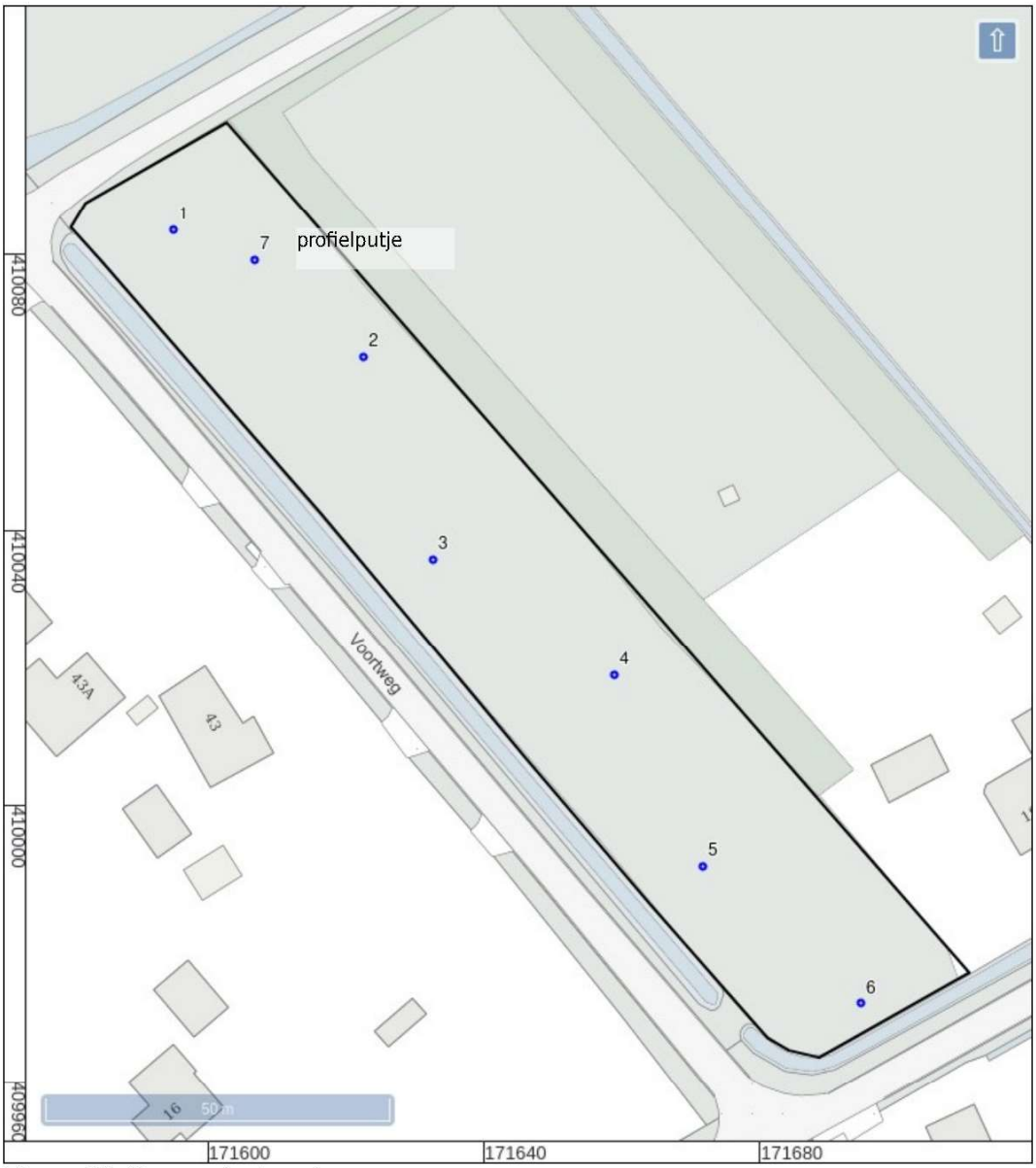
In het afgebeelde gebied zijn geen AMK terreinen of vondstlocaties.



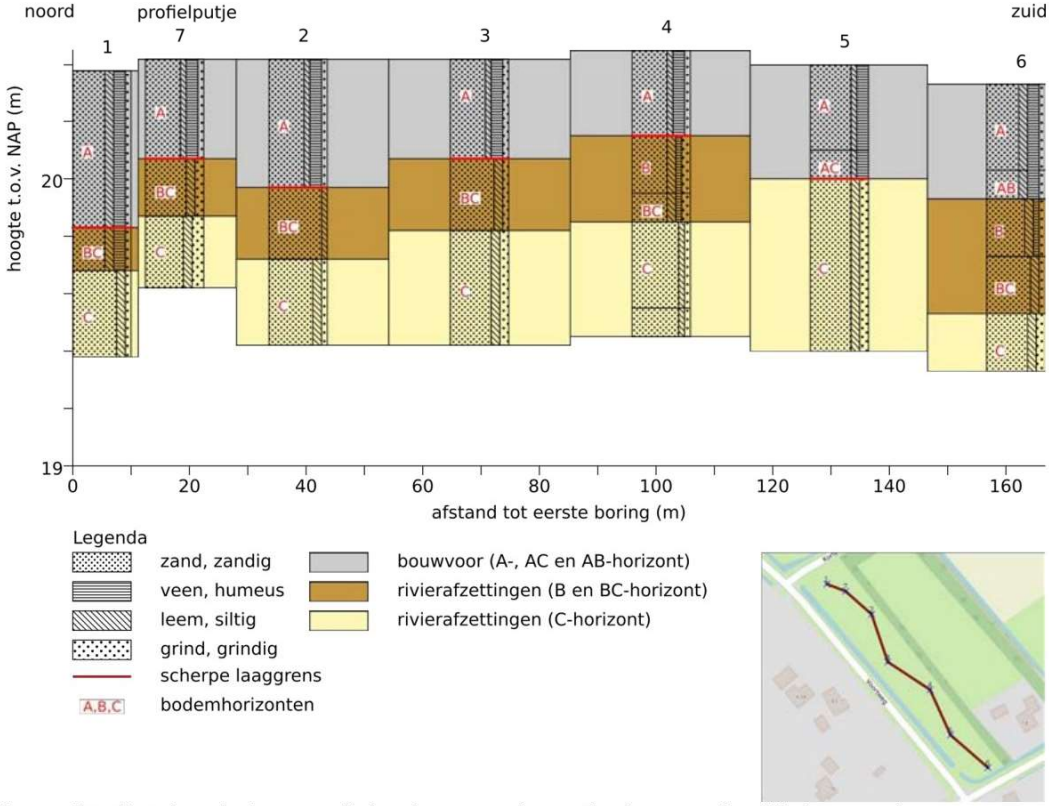
Figuur 24: Verwachtingskaart jager-verzamelaars gemeente Uden (Verhoeven 2013).



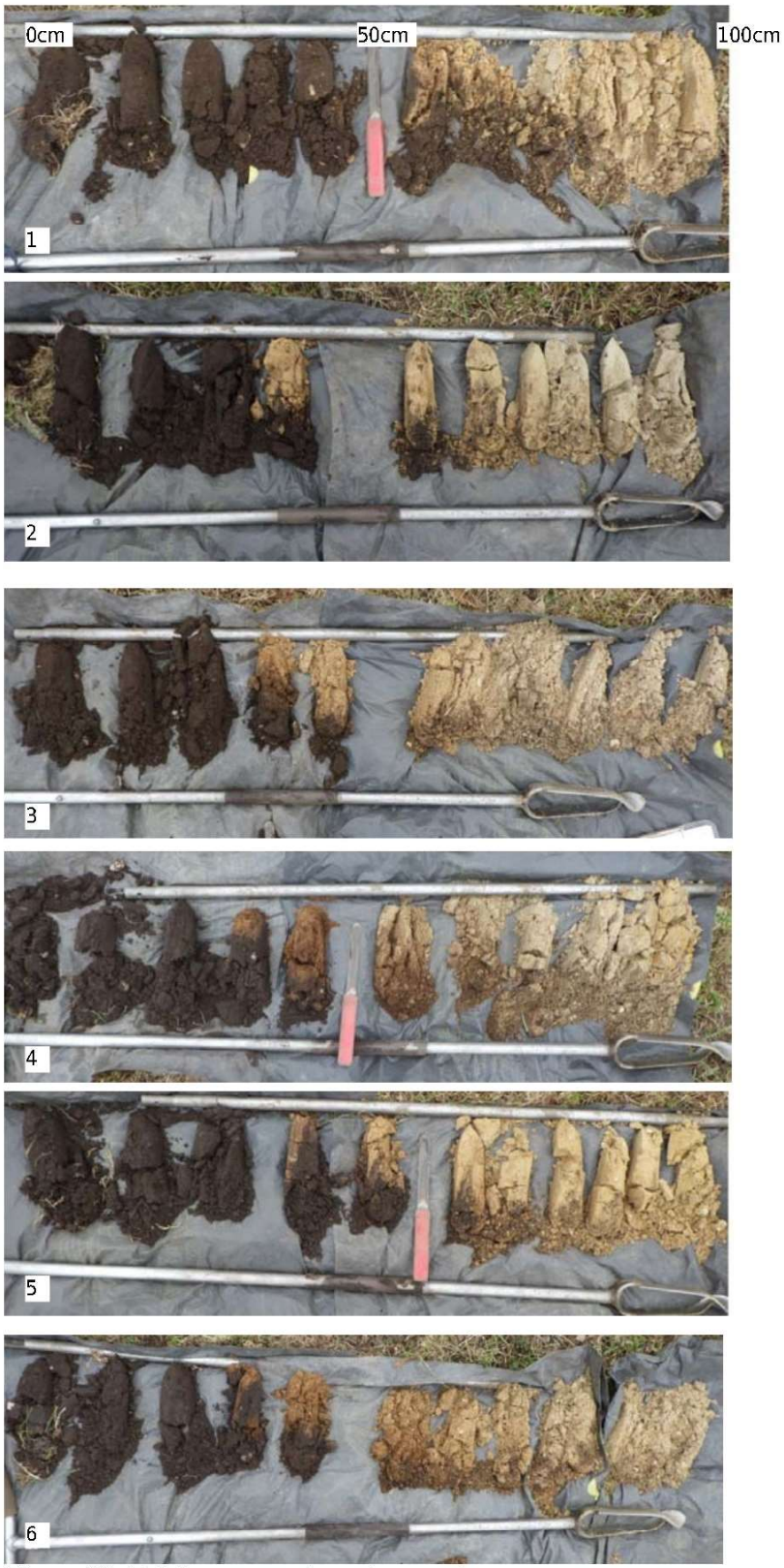
Figuur 25: Verwachtingskaart landbouwers gemeente Uden (Verhoeven 2013).



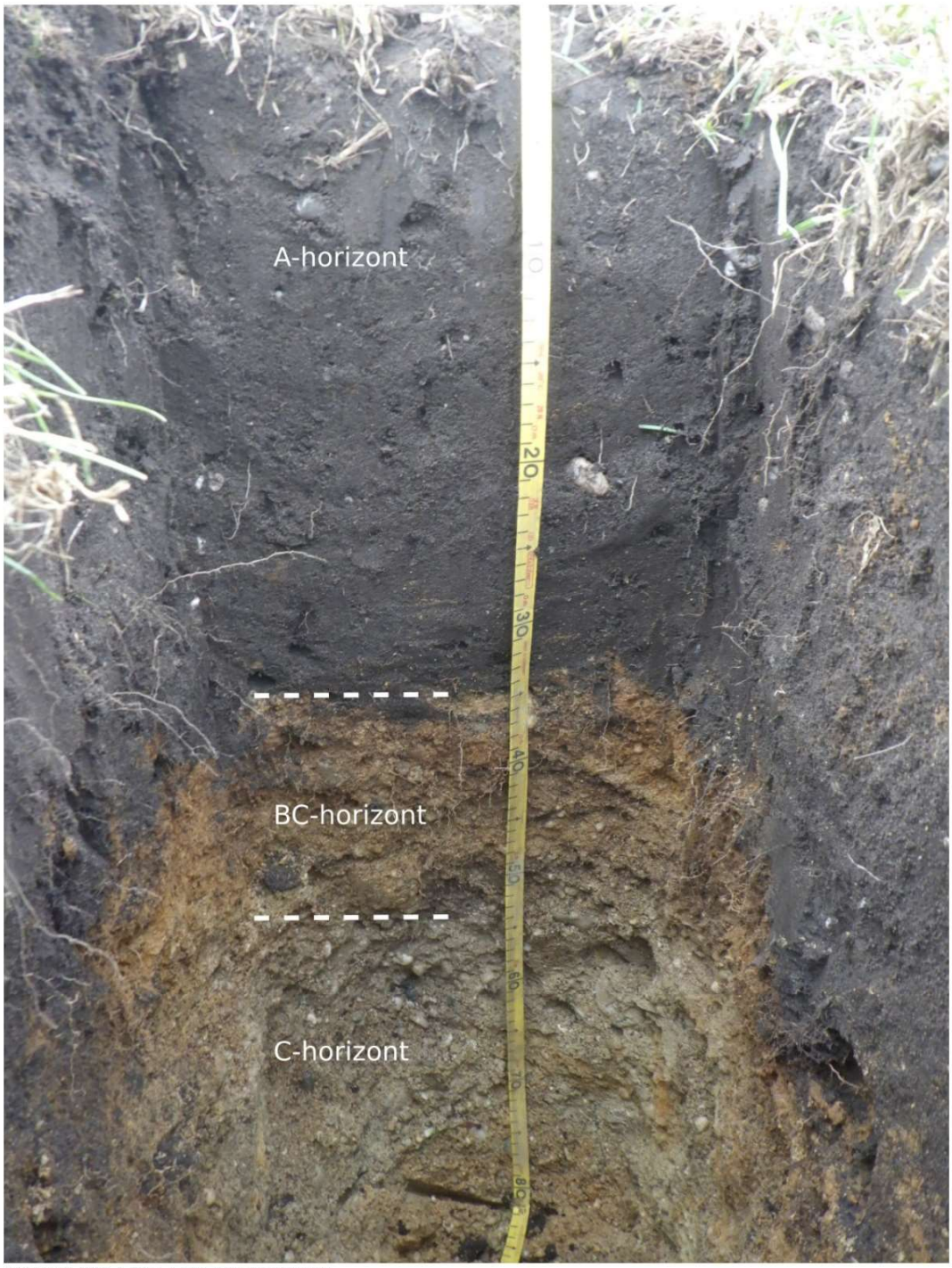
Figuur 26: Boorpuntenkaart.



Figuur 27: Getekende boorprofielen in een schematische noord-zuid doorsnede.



Figuur 28: Foto's van opgeboorde grond.



Figuur 29: Foto van profielputje.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv) boven	onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	horizonten	interpretatie	overig
1										beschrijver: [redacted] datum boring: 14-maart-2022
	0	55	zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	zeer grof	donker-grijs	kalkloos	A-horizont	bouwvoor (A-, AC en AB-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp
	55	70	zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	zeer grof	donker-grijs-bruin	kalkloos	BC-horizont	rivierafzettingen (B en BC-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	70	100	zand	matig siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkloos	C-horizont	rivierafzettingen (C-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond
2										beschrijver: [redacted] datum boring: 14-maart-2022
	0	45	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos	A-horizont	bouwvoor (A-, AC en AB-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp
	45	70	zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs-bruin	kalkloos	BC-horizont	rivierafzettingen (B en BC-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk, vage BC
	70	100	zand	matig siltig; zwak grindig	matig grof	licht-grijs	kalkloos	C-horizont	rivierafzettingen (C-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond
3										beschrijver: [redacted] datum boring: 14-maart-2022
	0	35	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos		bouwvoor (A-, AC en AB-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp
	35	60	zand	matig siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-grijs-bruin	kalkloos	BC-horizont	rivierafzettingen (B en BC-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	60	100	zand	matig siltig; matig grindig	uiterst grof	licht-grijs	kalkloos	C-horizont	rivierafzettingen (C-horizont)	zeer grote spreiding; zand afgerond
4										beschrijver: [redacted] datum boring: 14-maart-2022
	0	30	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos	A-horizont	bouwvoor (A-, AC en AB-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp
	30	50	zand	matig siltig; matig grindig; zwak humeus	zeer grof	donker-grijs-bruin	kalkloos	B-horizont	rivierafzettingen (B en BC-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk

nr.	grens (cm - mv) boven	onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	horizonten	interpretatie	overig
	50	60	zand	matig siltig; matig grindig; zwak humeus	zeer grof	licht-grijs-bruin	kalkloos	BC-horizont	rivierafzettingen (B en BC-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	60	90	zand	zwak siltig; zwak grindig	uiterst grof	licht-grijs	kalkloos	C-horizont	rivierafzettingen (C-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	90	100	zand	zwak siltig; zwak grindig	uiterst grof	licht-bruin-grijs	kalkloos		rivierafzettingen (C-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk; spoor roestvlekken
5										beschrijver: [redacted] datum boring: 14-maart-2022
	0	30	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig grof	zwart	kalkloos		bouwvoor (A-, AC en AB-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	30	40	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig grof	zwart	kalkloos	AC-horizont	bouwvoor (A-, AC en AB-horizont)	spoor bruine vlekken; matig grote spreiding; zand afgerond; veel zandbrokjes; basis scherp; brok E en B met grijs-bruine kleur in C-horizont
	40	100	zand	matig siltig; matig grindig	matig grof	licht-grijs-bruin	kalkloos	C-horizont	rivierafzettingen (C-horizont)	zeer grote spreiding; zand matig afgerond
6										beschrijver: [redacted] datum boring: 14-maart-2022
	0	30	zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	zeer grof	zwart	kalkloos	A-horizont	bouwvoor (A-, AC en AB-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	30	40	zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	zeer grof	zwart	kalkloos	AB-horizont	bouwvoor (A-, AC en AB-horizont)	veel bruine vlekken; matig grote spreiding; zand afgerond; veel zandbrokjes; basis geleidelijk; met brokken B-horizont
	40	60	zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	uiterst grof	donker-grijs-bruin	kalkloos	B-horizont	rivierafzettingen (B en BC-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	60	80	zand	matig siltig; zwak grindig	uiterst grof	bruin-grijs	kalkloos	BC-horizont	rivierafzettingen (B en BC-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	80	100	zand	matig siltig; matig grindig	uiterst grof	licht-grijs	kalkloos	C-horizont	rivierafzettingen (C-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond
7										beschrijver: [redacted] opmerking algemeen: profielputje datum boring: 14-maart-2022

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	horizonten	interpretatie	overig
	boven	onder								
	0	35	zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos		bouwvoor (A-, AC en AB-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp
	35	55	zand	matig siltig; matig grindig	zeer grof	licht-grijs-bruin	kalkloos	BC-horizont	rivierafzettingen (B en BC-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	55	80	zand	matig siltig; sterk grindig	uiterst grof	licht-grijs	kalkloos		rivierafzettingen (C-horizont)	matig grote spreiding; zand afgerond; stenen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	171595	410084	2038
2	171623	410066	2042
3	171633	410036	2042
4	171659	410020	2045
5	171672	409992	2040
6	171695	409972	2033
7 (profielputje)	171607	410080	2042



transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-PvE 20220512 / TB1.1

Uden, Voortweg
Gemeente Uden (NB)

Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, karterende en waarderende fase

Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (12-02-2018)

Locatie	Uden, Voortweg		
Projectnaam	IVO-P Uden, Voortweg		
Versie	1.2 definitief		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	[redacted] Archeoloog MSc Transect b.v. Tel: 06-28251571 E-mail: [redacted]@transect.nl	28-06-2022	[redacted]
Eindcontrole/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	[redacted] Transect b.v. Tel: 06-83220026 E-mail: [redacted]@transect.nl	28-06-2022	[redacted]
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	paraaf
	Van Dun & Van Gerwen [redacted] Heijtmorgen 10 5375 AN Reek Tel: 0486-450160 E-mail: [redacted]@vandun-vangerwen.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Uden [redacted] E-mail: [redacted]@uden.nl *Archeologisch adviseur* ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning [redacted] Tel: 040-2519270 / 06-22505236 E-mail: advies@archaeo.nl		
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf

Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant *Contactpersoon* [redacted] Tel: 073-6812812 / 06-18303225 E-mail: [redacted]@brabant.nl		

Transect b.v. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de informatie, bepalingen en eisen uit dit Programma van Eisen.

Inhoud

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied 7

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek 8

3. Eerder uitgevoerd onderzoek 9

4. Archeologische verwachting 10

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context 10

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 11

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en) 11

4.4. Structuren en sporen 11

4.5. Anorganische artefacten 11

4.6. Organische artefacten 11

4.7. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 11

4.8. Motivatie 12

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen 12

4.10. Gaafheid en conservering 12

5. Doelstelling en vraagstelling 13

5.1. Doelstelling 13

5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders 13

5.3. Vraagstelling 13

5.4. Onderzoeksvragen 13

6. Methoden en technieken 14

6.1. Methoden en technieken 14

6.2. Strategie 14

6.3. Omgang kwetsbaar vondstmateriaal 16

6.4. Structuren en grondsporen 16

6.5. Lichten (van waterbodems) 17

6.6. Aardwetenschappelijk onderzoek 17

6.7. Anorganische artefacten 17

6.8. Organische artefacten 18

6.9. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 18

6.10. Overige resten 18

6.11. Dateringstechnieken 19

6.12. Beperkingen 19

7. Uitwerking 20

7.1. Structuren, grondsporen, en vondstspreidingen 20

7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens 20

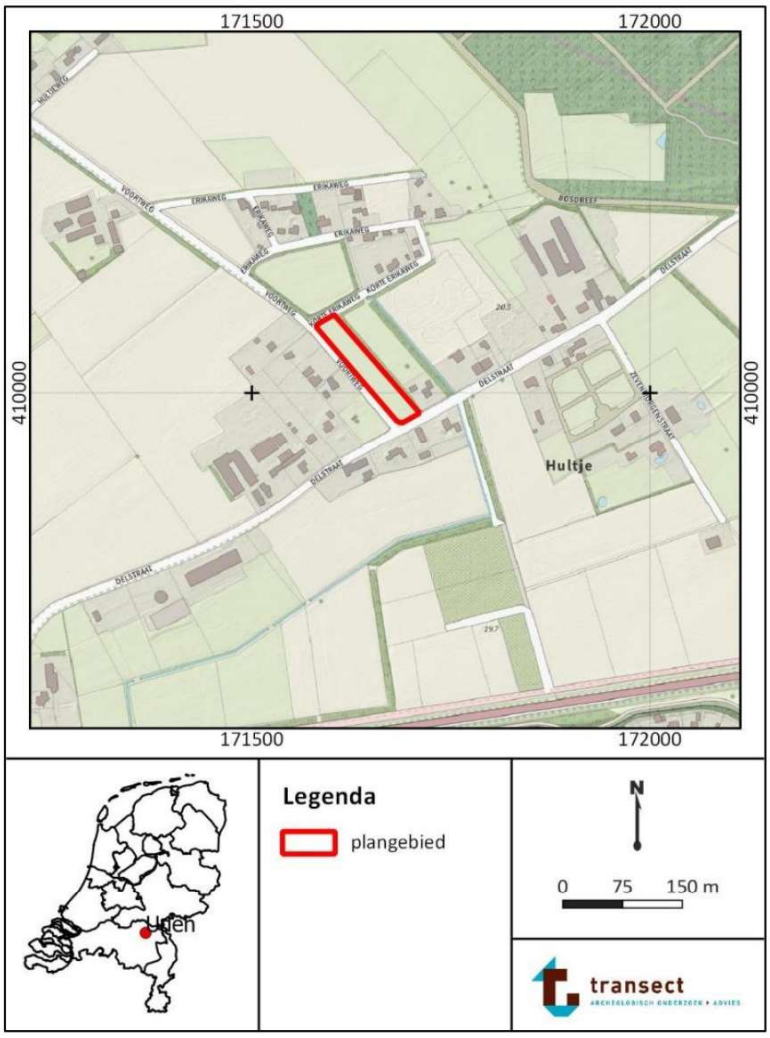
7.3. Anorganische artefacten 20

7.4. Organische artefacten 20

7.5. Archeozoölogische en -botanische resten 20
7.6. Beeldrapportage 21
8. (De)selectie en conservering 22
8.1. Selectie materiaal voor uitwerking 22
8.2. Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering 22
9. Deponering 23
9.1. Eisen betreffende depot 23
9.2. Te leveren product 23
10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen 24
10.1. Personele randvoorwaarden 24
10.2. Overlegmomenten 24
10.3. Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 24
10.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 24
11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE 25
11.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk 25
11.2. Belangrijke wijzigingen 25
11.3. Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk 25
11.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 25
Geraadpleegde bronnen 26
Bijlage 1. Luchtfoto 27
Bijlage 2. Gemeentelijke beleidskaart 28
Bijlage 3. Puttenplan & KLIC 29
Bijlage 4. Lijst met te verwachten aantallen 30
Bijlage 5. Te raadplegen specialisten/specialismen 31
Bijlage 6. Deponeren, richtlijnen 32

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	IVO-P Uden, Voortweg
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Uden
Plaats	Uden
Toponiem	Voortweg
Kaartbladnummer	45
Perceelnummer(s)	*UDN00 – R – 411*
x,y-coördinaten	171.650 / 410.030
Waterkundige gegevens	GWT VII en III
CMA/AMK-status	Nee
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Ca. 4.500 m^2
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 3.005 m^2
Huidig grondgebruik	Grasland



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: pdok.nl.

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om in een plangebied aan de Voortweg in Uden (gemeente Uden; figuur 1, bijlage 1) twee woningen en bijgebouwen te realiseren. De woningen en bijgebouwen worden in een noordelijk en een zuidelijk vlak gebouwd (het onderzoeksgebied). De exacte locatie van de woningen en bijgebouwen zijn nog niet bekend. Een situatieschets en de bouwtekeningen zijn ten tijde van het schrijven van dit PvE nog niet gemaakt. Er zal gegraven worden tot 80-90 cm -Mv. Indien er kelders onder de woningen komen zal er dieper gegraven worden. De opdrachtgever geeft aan dat er niet dieper dan 3,4 m -Mv gegraven zal worden. In het kader van het opstellen van een wijzigingsplan is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het huidige bestemmingsplan *Buitengebied 2014 Uden* (2014) heeft het plangebied geen dubbelbestemming Waarde Archeologie. Het archeologisch beleid van de gemeente Uden is in dit bestemmingsplan nog niet verwerkt. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Uden (bijlage 2) is het plangebied aangemerkt als een zone met een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Bij een dergelijke verwachting hebben ingrepen in de ondergrond groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht.

In maart 2022 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied (De Boer, 2022). Hieruit bleek dat in het hele plangebied resten kunnen worden verwacht vanaf het Neolithicum. Ter hoogte van boring 4 en 6 in het zuidelijke deel van het plangebied zijn B horizonten aangetroffen en kunnen ook archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden verwacht. Op basis hiervan heeft de bevoegde overheid besloten dat een vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit Programma van Eisen (PvE) voorziet in de kaders voor dit onderzoek.

Het PvE dient vóór aanvang van het veldwerk te zijn beoordeeld en ondertekend door de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid.

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureau- en booronderzoek	
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Uitvoeringsperiode	2022
Uitvoeringsmethode	Bureauonderzoek en boringen
Rapportage	[redacted] 2022. Voortweg, Uden, gemeente Uden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase. Bureau voor Archeologie Rapport 1170
Onderzoeksmeldingsnummer	5182423100, 5182431100
Vondsten/monsters/documentatie	Digitaal: E-depot, Archis3 Vondstdocumentatie: geen vondsten

De resultaten van bovenstaand onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

4. Archeologische verwachting

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Landschap

Het plangebied ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied. Dit gebied wordt gekenmerkt door een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde breuken die het gebied opdelen in opheffingsgebieden (horsten) en dalingsgebieden (slenken). Het plangebied ligt aan de westkant van de Peelhorst. Op de geomorfologische kaart is het plangebied gelegen op een plateau-achtige horst (kaartcode 4F01rd).

De maaiveldhoogte in het plangebied ligt op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) rond de 20,4 m +NAP (bron: ahn.nl). Er zijn geen hoogteverschillen zichtbaar in het plangebied die wijzen op ophogingen of afgravingen.

In het grootste deel van het plangebied zijn op de bodemkaart loopodzolgronden gekarteerd. Loopodzolen zijn bodems waarbij op een moderpodzolgrond een mestdek is gelegen waardoor de totale dikte van de zwarte grond op 30 tot 50 cm komt. In de zuidelijke rand van het plangebied komen gooreerdgronden voor. Gooreerdgronden zijn relatief vochtige zandgronden met een zwarte bovenlaag. Deze laag is meestal aan de humusrijke kant en heeft een dikte van 20 à 40 cm; de ondergrond bestaat uit grijs, niet roestig zand, dat meestal leemarm is. Soms is de ondergrond zwak gekleurd door ingespoelde humusstoffen. Deze gronden vormen de overgang van lage natte gebieden naar relatief drogere podzolgronden (De Bakker 1966).

Het grootste deel van het plangebied heeft een grondwatertrap VII. Dit duidt op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand niet boven 80 cm -Mv uitkomt. De gemiddeld laagste grondwaterstand is niet bepaald. De zuidelijke rand van het plangebied heeft een grondwatertrap III. Bij een grondwatertrap III ligt de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) rond de 40 cm -Mv. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ligt tussen de 80 en 120 cm -Mv.

Vooronderzoek

Uit het booronderzoek blijkt dat onder de bouwvoor van 30-55 cm dik rivierafzettingen liggen (De Boer, 2022). De rivierafzettingen bestaan uit zwak tot matig siltig zand dat matig grof tot uiterst grof is. In de boringen is in de top van de rivierafzettingen een B en BC-horizont (boring 4, 6 in het zuiden van het plangebied) of alleen een BC-horizont aanwezig (boring 1 – 3). In boring 5 is geen B of BC-horizont aangetroffen. Ter plaatse van boring 5 en 6 zijn menglagen aanwezig. In boring 5 is tussen de bouwvoor en de rivierafzettingen een gemengde laag met brokken van een E en een B-horizont aanwezig. In boring 6 is tussen de bouwvoor en de B-horizont een menglaag met brokken van een A en een B horizont aanwezig.

Archeologische waarden

In een straal van 500 meter om het plangebied zijn geen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het dichtstbijzijnde onderzoek is op circa 600 m ten zuidwesten van het plangebied aan de Hoestraat 2. Hier is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (zaakidentificatie: 2320709100). Hier is geen vindplaats aangetroffen en een groot deel van het plangebied was verstoord (Van de Geer, 2011). Er zijn geen andere gravende onderzoeken in een straal van 1 km om het plangebied heen uitgevoerd.

Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied ligt aan de noordoostkant van het dorp Uden. Uden is ontstaan op een noord-zuid georiënteerde strook droge gronden op de rand van de Peelhorst, circa 1,3 km ten oosten van de Peelrandbreuk. De eerste vermelding van Uden dateert uit omstreeks 1200 in de vorm van Üthen

(www.uden.nl). Het plangebied zelf ligt buiten de historische kern van Uden. Historische kaarten laten zien dat in de laat 18e eeuw het plangebied vermoedelijk nog niet was ontgonnen. Het plangebied is dan mogelijk onderdeel van de heidevelden van de Peel.

Op het kadastrale minuutplan uit de periode 1811 tot 1832 is het noordelijke deel van het plangebied nog heide. Het zuidelijke deel van het plangebied is dan in gebruik als bouwland. De topografisch militaire kaart van 1850 en de Bonnebladen laten zien dat de omgeving van het plangebied wordt ontgonnen in de 19e eeuw. Sinds 1929 is het gehele plangebied in gebruik als bouwland. In 1956 is het plangebied nog een bouwland. Sindsdien is het weiland.

Het plangebied is in gebruik als grasland. Er zijn geen bodemverstoringen bekend.

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Het plangebied heeft een archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd. Deze verwachting is gericht op archeologische lagen, vondststrooiingen en grondsporen, met een gemiddelde spoordichtheid. Ter plaatse van boring 4 en 6 in het zuiden van het plangebied is er ook een verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum. Hier is de verwachting op ondiepe sporen en vondststrooiingen.

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

In het plangebied is nog geen vindplaats bekend. Er worden kleine tot grote vindplaatsen verwacht, met een omvang van 500 tot meer dan 8000 m^2.

4.4. Structuren en sporen

Uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden ondiepe sporen van haardkuilen en strooiingen van vuursteen verwacht.

Archeologische resten uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen zullen naar verwachting hoofdzakelijk bestaan uit nederzettingsresten, sporen van landgebruik en terreininrichting. Bij nederzettingsresten kunnen erven met gebouwstructuren, waterputten en haardkuilen worden verwacht. Bij sporen van landgebruik en terreininrichting moet gedacht worden aan ontginningsgreppels, afrasteringen, karresporen, waterputten en grondverbetering.

Uit de Nieuwe Tijd worden overwegend kuilen of putten, greppels en andere sporen van ontginningen verwacht. In het plangebied worden geen resten van bebouwing uit de Nieuwe Tijd verwacht.

4.5. Anorganische artefacten

Tijdens het onderzoek moet met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën rekening worden gehouden (zoals bouwmateriaal, vuursteen, natuursteen, keramiek, glas, pijpaarde, metaal).

4.6. Organische artefacten

Gezien de relatief droge bodemomstandigheden, is de verwachting dat onverbrande organische artefacten, zoals leer, onverbrand bot, textiel en hout, binnen 0,8 m -Mv niet bewaard zijn gebleven. In humeuze lagen en onder het grondwaterniveau kunnen organische artefacten goed geconserveerd zijn. Verbrand bot is waarschijnlijk minder aangetast en kan daarom nog worden verwacht.

4.7. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Gezien de relatief droge bodemomstandigheden, is de verwachting dat onverbrande archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten binnen 0,8 m -Mv niet

bewaard zijn gebleven. In humeuze lagen en onder het grondwaterniveau kunnen dergelijke resten wel goed geconserveerd zijn. Verbrande resten zijn waarschijnlijk minder aangetast en kunnen daarom nog worden verwacht.

4.8. Motivatie

Het plangebied heeft een archeologische verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd. Vanwege de geplande bodemingrepen, is de kans groot dat archeologische niveaus worden verstoord. De meest geschikte onderzoeksmethode om de archeologische verwachting beter in beeld te brengen is een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het archeologisch niveau wordt verwacht in de top van de rivierafzettingen, onder de bouwvoor; vanaf 30 tot 55 cm -Mv.

4.10. Gaafheid en conservering

Archeologisch gezien is het archeologisch niveau in het plangebied intact.

Vanuit archeologisch oogpunt betekenen de grondwaterstanden een lage verwachting op goed geconserveerde organische resten binnen 0,8 m -Mv, anders dan in grondsporen die tot onder het grondwater reiken en in humeuze spoorvullingen.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1. Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het toetsen en aanvullen van de archeologische verwachting door het opsporen en het waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten. Het onderzoek moet, voor zover mogelijk, inzicht geven in de aard, datering, omvang, gaafheid, conservering en begrenzing van de mogelijk aanwezige archeologische resten.

5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien nog onbekend is of en wat voor vindplaatsen er aanwezig zijn, is er op dit moment geen relatie met de NOaA of andere onderzoeksagenda's te leggen. Mochten er archeologische resten aangetroffen worden, dan dient het verdere onderzoek aan te sluiten op de betreffende hoofdstukken en de relevante vraagstellingen.

5.3. Vraagstelling

Het onderzoek moet de vraag beantwoorden of in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, of deze behoudenswaardig zijn en onder welke randvoorwaarden behoud mogelijk is.

5.4. Onderzoeksvragen

1. Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, en/of vondsten?
2. Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit en in hoeverre is deze intact?
3. Wat is de aard, diepteligging, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?
4. Wat is de datering van de archeologische resten op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?
5. Welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?
6. Welke depositionele en post-depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
7. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
8. Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?
9. Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten (gaafheid en conserveringsgraad)? Is sprake van (een) behoudenswaardige archeologische vindplaats(en)? (Maak voor het beantwoorden van deze vraag gebruik van de KNA-waarderingssystematiek).
10. Kan op basis van de resultaten een advies geformuleerd worden t.a.v. het vervolg in de archeologische monumentenzorg (vrijgeven/behoud *in situ*/opgraven). Zo ja, hoe luidt deze?
11. Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud *in situ*?
12. Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?

6. Methoden en technieken

6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

De volgende protocollen van de KNA 4.1 zijn op het onderzoek van toepassing:
- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek (IVO-Proefsleuven).
- Protocol 4004 – Opgraven, specificaties OS02 tot en met OS11.
- Protocol 4006 – Specialistisch onderzoek.
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn de volgende standaarden en richtlijnen op dit onderzoek van toepassing:
- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek (Borsboom/Verhagen, 2009).
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper, 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier, 2011).
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

Onderstaande beschreven methoden en technieken vormen hier een aanvulling op. Bij tegenstrijdigheden worden de protocollen en leidraden van de KNA 4.1 aangehouden.

6.2. Strategie

In het plangebied moet rekening worden gehouden met kleine tot grote vindplaatsen met archeologische lagen, vondststrooiingen en grondsporen, met een gemiddelde spoordichtheid. Op basis van de KNA-leidraad Proefsleuvenonderzoek is gekozen voor onderzoeksmethode met een dekkingsgraad van 16%.
- In het plangebied worden zes proefsleuven aangelegd van 20 bij 4 meter (480 m^2 in totaal), conform het puttenplan in bijlage 4.
- Het puttenplan kan op basis van de werkelijke veldsituatie aangepast worden naar bevinding van de projectleider in het veld. Bij substantiële afwijkingen i.c. afwijkingen die van invloed kunnen zijn op de representativiteit van het onderzoek, wordt eerst contact opgenomen met de bevoegde overheid.

<u>Aanleg en documentatie vlakken</u>

- Er worden zoveel vlakken aangelegd als er archeologische niveaus zijn.
- Vlakken worden machinaal aangelegd met een graafmachine, voorzien van een gesloten gladde bak met glad snijvlak (geen tandenbak).
- Het machinaal verdiepen dient laagsgewijs plaats te vinden, zodanig dat geen archeologische niveaus over het hoofd worden gezien i.c. vergraven en per stratigrafisch niveau en per spoor aanlegvondsten kunnen worden verzameld.
- Er dient tijdens de aanleg van vlakken continu één archeoloog bij de graafmachine te blijven. Deze bewaakt onder andere de aanlegoppervlakte- en diepte, signaleert archeologische lagen, sporen en vondsten én krast sporen in. Zo nodig geeft zij/hij hiertoe de graafmachinist aanwijzingen.
- Tijdens het verdiepen wordt bij iedere haal van de graafmachine het vlak systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten (geen discriminatie op Ferro). Ook worden de vlakken systematische en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten. Metaalvondsten worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetector moet van een voor archeologisch onderzoek getest en erkend merk en type zijn.

- Grondsporen worden direct na aanleg van het vlak ingekrast met een meetpin en voorzien van een spoornummer.
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
- Om de leesbaarheid te vergroten, worden sporen (en zo nodig delen van het vlak) altijd met de schep opgeschaafd.
- Het vlak wordt direct na aanleg gefotografeerd (voordat deze is verstoven, verregend of vertrapt).
- Archeologische vlakken worden digitaal met een dGPS/Total Station (RD-coördinatenstelsel), of analoog getekend (schaal 1:50), en beschreven. Ook worden de contouren van de werkputten en profielpinnen met behulp van een dGPS/RTS ingemeten.
- NAP-hoogtes worden gemeten op alle relevante vlakken in één raai in het midden van de werkput met intervallen van 5 meter, evenals om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van de werkput waar ook de profielen worden beschreven.
- Indien de bodem van het plangebied volledig is verstoord, kan worden volstaan met enkele foto's waaruit dit blijkt en een aantekening hiervan in het dag- en/of weekrapport. De putgrens of ontgravingsgrens wordt altijd ingemeten, evenals de maaiveldhoogte en NAP-hoogte van elk vlak en de putrand.

<u>Verzamelwijze en documentatie vondsten en vondstconcentraties</u>

- Aanlegvondsten worden per vak van 4 bij 5 meter verzameld en geadministreerd.
- Vondsten worden per spoor(vulling), of als dit niet mogelijk is, per laag verzameld en geregistreerd.
- Stortvondsten worden per werkput verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties worden ingemeten en gefotografeerd. Vondsten uit vondstconcentraties worden per vondstconcentratie verzameld en onder het spoor- en/of vondstnummer van de vondstconcentratie geregistreerd. Bij gelaagde vondstconcentraties worden de betreffende vondsten ook per laagvulling verzameld en gedocumenteerd. Bij vondstconcentraties met een oppervlakte groter dan 4 m^2 wordt met de bevoegde overheid overlegd over de verzamel- en documentatiewijze.
- Bij het aantreffen van complexe sporen en/of vondstconcentraties (bijvoorbeeld aardewerkconcentraties) en/of structuren wordt de opgravingsstrategie overlegd met de bevoegde overheid. De bevoegde overheid besluit hoe de aangetroffen resten worden onderzocht en geborgen.
- Belangrijke vondsten worden *in situ* gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten. Onder bijzondere vondsten vallen onder andere vondsten die door hun grootte en zeldzaamheid afwijken van de rest van het aangetroffen vondstcomplex.

Vuursteen

- Wanneer vuursteen wordt aangetroffen wat duidt op een 'vuursteenvindplaats' (vanaf 3 vondsten per m^2), worden de werkzaamheden stilgelegd en wordt er eerst contact opgenomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever. De strategie voor de omgang met vuursteenvindplaatsen is als onderstaand. Eerst wordt in overleg met de bevoegde overheid besloten of deze strategie wordt toepast dan wel aangepast.
    - Bij het aantreffen van bewerkt vuursteen wordt niet verder mechanisch verdiept, maar wordt eerst een zone van 4 x 5 m rond de vondst opgeschaafd met de schep.
    - Indien binnen deze zone meer dan 5 stuks bewerkt vuursteen wordt vastgesteld, wordt niet verder verdiept, maar wordt eerst met megaboringen (15 cm diameter Edelmanboor) de begrenzing van de vondstconcentratie vastgesteld. Om de begrenzing van de vondstconcentratie te kunnen bepalen worden vanuit het vlak, over de volle

sleuflengte en sleufbreedte boringen gezet. De boringen worden om de 2 meter, in parallelle raaien gezet, die 1 m uit elkaar liggen. De boringen dienen verspringend te worden gezet. Iedere werkput omvat minimaal vier boorraaien. De boringen dienen tot minimaal 50 cm in de C-horizont van het pleistocene zand te worden gezet. De volledige inhoud van iedere boorkern moet met schoon water worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Op basis van de zeefresultaten wordt met de bevoegde overheid overlegd of er sprake is van een vuursteenconcentratie en over de te volgen vervolgstrategie.

Bemonstering

- Grondsporen worden alleen bemonsterd voor zover dit van belang is voor de waardering en anders alleen na overleg met de bevoegde overheid.
- Monsters bestaan uit minstens 5 liter en worden bewaard in luchtdichte zakken of emmers. Bij minder spoorvolume of minder volume van de vulling, wordt het hele spoor i.c. de hele betreffende vulling bemonsterd.

Foto's

- De foto's hebben een resolutie van minimaal 5 megapixel.
- Op iedere vlak, coupe- en profielfoto wordt een fotobordje, maatbalk c.q. jalonstok(-en) en een noordpijl mee gefotografeerd. Op het fotobordje staan tenminste de projectnaam, Archis-onderzoeksmeldingscode, datum, werkputnummer, vlaknummer en eventueel spoornummer. Extra coupe en profielfoto's - zonder fotobordje, maatbalk en noordpijl - kunnen worden gemaakt ten behoeve van publicatiedoeleinden e.d.
- Van ieder vlak worden foto's gemaakt in secties, evenals overzichtsfoto's vanuit minimaal twee verschillende windrichtingen.
- Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en van de coupes.
- Er worden foto's gemaakt van de begin- en eindsituatie van het plangebied.
- Er worden foto's gemaakt van het archeologisch veldwerk in uitvoering.

6.3. Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal moet worden behandeld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

6.4. Structuren en grondsporen

- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, worden ruim voldoende sporen gecoupeerd en gedocumenteerd ten einde de kwaliteit en conservering van de sporen goed te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. De selectie van de te couperen sporen geschiedt naar inzicht van de leidinggevend KNA archeoloog in het veld. Hierbij gelden de onderzoeksvragen uit dit PvE als uitgangspunt.
- Sporen worden gecoupeerd tot op een eventueel volgend sporenniveau of anders helemaal (in het geval dat binnen het bereik van coupes geen andere sporenniveaus liggen).
- Sporen die op basis van omliggende proefsleuven als "geïsoleerd" of "off site" kunnen worden omschreven, worden altijd gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Langgerekte sporen zoals greppels worden om de 15 m gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen.
- Wanneer vaststaat dat sporen van één gebouwstructuur zijn, dan worden deze niet gecoupeerd,

gedocumenteerd en afgewerkt.

- Indien sporen zich op de rand van de werkput bevinden, worden deze, waar mogelijk, tegen de putwand gecoupeerd. Vervolgens worden deze sporen i.c. de betreffende profielwanden gedocumenteerd, opdat het stratigrafisch ingravingsniveau van de grondsporen kan worden vastgelegd.
- Coupetekeningen worden gemaakt op een schaal 1:20 of nauwkeuriger. Uitzondering hierop vormen coupes door sporen die ondieper zijn dan 10 cm. Deze sporen worden niet getekend.
- Indien waterputten, beerputten of andersoortige diepe grondsporen worden aangetroffen, wordt hiervan door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken en wat de gelaagdheid is. In principe worden waterputten in het stadium van proefsleuven niet gecoupeerd. Bekeken dient te worden of de resultaten uit de boring voldoende zijn om een vervolgstrategie bij een doorstart of definitief onderzoek aan te bevelen.
- Indien sprake is van meerdere mogelijk relevante archeologische niveaus, wordt middels een kijkgat van circa 2 x 4 m vanuit het eerste sporenvlak gecontroleerd of hieronder nog meer sporenniveaus liggen. Dit geldt voor iedere werkput met een sporenniveau. Als inderdaad een dieper sporenniveau wordt aangetroffen, wordt in overleg met het bevoegd gezag besloten of uitbreiding moet plaatsvinden, waarbij bijvoorbeeld het bovenliggende sporenniveau geheel wordt gedocumenteerd en afgewerkt. Reden kan zijn om onderliggende sporenniveaus goed en volledig te kunnen waarderen.
- Bij het aantreffen van complexe archeologische sporen en/of complexe structuren wordt met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid overlegd over de te volgen onderzoeksstrategie.

6.5. Lichten (van waterbodems)

Niet van toepassing.

6.6. Aardwetenschappelijk onderzoek

- Tijdens het onderzoek wordt de bodemopbouw en archeologische stratigrafie van het plangebied gedocumenteerd. Bij een eenduidig profiel kan worden volstaan met twee profielkolommen per werkput (ieder van minimaal 1,0 meter breed) aan het begin en het eind van de voor de werkput meest representatieve wand. Bij een complexe bodemopbouw wordt minimaal 1 lengteprofiel per werkput gedocumenteerd.
- De profielen moeten tot minimaal 20 cm onder het onderste vlakniveau worden aangelegd.
- Profielen worden gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).
- Profielen dienen op profielfoto's lithostratigrafisch en archeologisch leesbaar te zijn.
- Bij het afsteken van profielen worden vondsten per stratigrafisch niveau verzameld en geadministreerd.
- De beschrijving van profielen vindt plaats door minimaal een KNA Archeoloog. Bij een complexe opbouw wordt het profiel door, of onder supervisie van, een fysisch geograaf beschreven en gedocumenteerd.
- Profielen worden beschreven volgens de NEN5104 en Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Hierbij worden onder andere de volgende karakteristieken beschreven en in absolute zin vastgelegd, te weten: archeologische vondsten en kenmerken, textuur, kleur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie en gleyverschijnselen.
- Indien relevant voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, worden uit een representatief deel van de profielen monsters genomen ten behoeve van het aardwetenschappelijk onderzoek (slijpplaten), het botanisch onderzoek (pollen) en het chronologisch onderzoek (^{14}C).

6.7. Anorganische artefacten

Anorganische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- Kwetsbare anorganische vondsten worden in het veld gestabiliseerd, voordat ze worden gelicht. Dit geldt bijvoorbeeld voor kwetsbaar vaatwerk. Zo nodig worden complete voorwerpen van aardewerk met de omringende grond in het veld 'ingekist', gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgeprepareerd.
- Complete aardewerkpotten en schalen worden met inhoud – vaak sediment – gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgeprepareerd.
- Losse scherven met aankoeksel worden apart bewaard voor eventuele residuenanalyse en datering.
- Losse scherven en voorwerpen van aardewerk worden per spoor of per verzameleenheid verzameld en geadministreerd.

6.8. Organische artefacten

Organische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat zo min mogelijk achteruitgang plaatsvindt.
- Kwetsbare voorwerpen van organisch materiaal worden desnoods in het veld met de omringende grond van een bekisting voorzien en gelicht. Hiertoe vindt overleg plaats met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Hout:

- In principe wordt al het archeologisch hout geborgen.
- Bij het aantreffen van grote en complexe houten constructies wordt met de bevoegde overheid overlegd of en hoe deze moeten worden geborgen en gedocumenteerd.
- Archeologisch hout dient direct bij bergen en monstername nat en luchtdicht te worden verpakt, zodat de kwaliteit van het hout niet achteruit gaat.

6.9. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper, 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier, 2011).

6.10. Overige resten

Overige resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.
- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.

6.11. Dateringstechnieken

Monsters voor datering worden genomen en gedocumenteerd volgens:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

Het is de verwachting dat het onderzoek voldoende betrouwbaar dateerbaar vondstmateriaal zal opleveren. Indien dat niet het geval is, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend natuurwetenschappelijke dateringen te verkrijgen. De voorkeur bij het nemen van 14C-monsters gaat uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige context (waarbij kan worden uitgesloten dat het materiaal bijvoorbeeld door opspit in een spoor terecht is gekomen). Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt dan ook niet in aanmerking voor datering. In het veld zal door een senior KNA archeoloog worden bepaald of de betreffende sporen / lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

6.12. Beperkingen

Er zijn voor zover bekend geen beperkingen.

7. Uitwerking

Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld, tenzij door de archeologisch aannemer en de (archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen.

In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.

Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.

Het evaluatierapport wordt bij de bevoegde overheid ingediend. Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit PvE.

Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de opdrachtgever opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het conceptrapport.

7.1. Structuren, grondsporen, en vondstspreidingen

Structuren, grondsporen en vondstspreidingen worden uitgewerkt tot op het niveau dat benodigd is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Structuren en grondsporen worden in de basisrapportage zoveel mogelijk beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang.

7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke gegevens worden lithologisch en lithogenetisch uitgewerkt op basis van de NEN 5104 en de ASB. Naast de geologisch/bodemkundige informatie dient ook archeologische informatie (o.a. (post-)depositionele processen) te worden betrokken bij de analyse van de profielen.

7.3. Anorganische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.4. Organische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.5. Archeozoölogische en -botanische resten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.6. Beeldrapportage

Het standaardrapport is conform de KNA (versie 4.1) en bevat de volgende elementen:

- Allesporenkaart waarop de sporen en geïnterpreteerde structuren op staan aangegeven, voorzien van het landelijke coördinatengrid, en op een moderne topografische ondergrond, incl. legenda. De sporen en structuren worden (indien van toepassing) met verschillende periodekleuren op deze allesporenkaart aangegeven.
- Representatieve sporen en profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport.
- Naast de geologisch/bodemkundige informatie wordt ook de archeologische informatie betrokken bij de analyse van de profielen.
- Vlaktekeningen, relevante profieltekeningen, relevante coupetekeningen, inclusief legenda.
- Een selectie van relevante foto's van vlakken, sporen, coupes en profielen.
- Een representatief aantal objecten wordt afgebeeld en eventueel getekend in het rapport. Dit is in overleg tussen opdrachtnemer, opdrachtgever en bevoegde overheid.
- Actie- en sfeerfoto's van het onderzoek in relatie met de omgeving.

8. (De)selectie en conservering

8.1. Selectie materiaal voor uitwerking

Het verzamelde materiaal ondergaat een primaire vondstverwerking (wassen, uitsplitsen, tellen en wegen per vondstcategorie per vondstnummer). Voor de (de)selectie en conservering van het materiaal gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek gelden de onderstaande bepalingen waarbij de data wordt vastgelegd in een (de-)selectieadvies dat is opgenomen in het (evaluatierapport en/of) eindrapport. Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel te deselecteren wordt altijd een selectierapport opgesteld.

8.2. Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering

Deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal en/of een voorstel tot conserveren wordt in het evaluatie- en selectierapport verantwoord met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies. Dit advies wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (de depothouder; zie paragraaf 9.1), zodat deze een gefundeerde beslissing kan nemen.

Voor deselectie wordt per vondst - waarvan geadviseerd wordt het te mogen deselecteren - minimaal inzicht gegeven in: vondstnummer; soort context waar het object gevonden is (spoor); datering; conserveringstoestand; aard van het object (determinatie); bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.) en reden/motivering voor deselectie.

Binnen de Noordwest Europese archeologie komen metaalvondsten van ijzer zeer vaak als 'ondetermineerbaar' aan het daglicht. Bij sterk verroestte vondsten, waarbij de oorspronkelijke vorm niet te herleiden is, is het noodzakelijk dat deze eerst worden geröntgend en door een materiaalspecialist worden bekeken, voorafgaand aan het op te stellen deselectie-advies (zie ook KNA 4.1, protocol 4001 PvE PS06, Tabel 2).

De vondsten en monsters worden overgedragen aan het desbetreffende depot (zie hoofdstuk 9). Uiteindelijk zal de depothouder op basis van het voorstel van de archeologisch uitvoerder bepalen welk materiaal uiteindelijk kan worden gedeselecteerd – binnen redelijke grenzen en indien nodig in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

9. Deponering

9.1. Eisen betreffende depot

Het vondstmateriaal en de opgravingsdocumentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol depotbeheer (KNA 4.1, protocol 4010) en eventuele aanvullende eisen (zie bijlage 7), aan het hieronder genoemde depot aangeleverd. Voor de overdracht van de vondsten wordt tijdig een afspraak gemaakt met de depotbeheerder.

Adres
Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant
Waterstraat 16
5211 JD 's-Hertogenbosch

Contactpersoon
Dhr. [redacted]
Tel: [redacted]
E-mail: [redacted]

9.2. Te leveren product

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer.

Evaluatierapport:
Indien er een evaluatierapport wordt opgesteld (zie hoofdstuk 7), dan wordt deze na het einde van het veldwerk aangeleverd aan de opdrachtgever, ter goedkeuring voorgelegd aan het depot, en getoetst door de bevoegde overheid. Op basis van dit evaluatierapport (conform Protocol 4004 – Opgraven, OS12 Evaluatierapport) worden keuzes gemaakt t.a.v. de rapportage en de uit te werken sporen, vondsten en monsters. Een aanvullende kostenraming kan onderdeel uitmaken van het evaluatierapport. Na goedkeuring van het evaluatierapport wordt aangevangen met het opstellen van het conceptrapport. Indien er geen sprake is van het opstellen van een evaluatierapport, dan kan direct opgestart worden met het opstellen van het conceptrapport.

Concept- en definitief rapport:
De conceptrapportage wordt, na goedkeuring van het evaluatierapport (indien van toepassing), ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid toetst het rapport, waarna een hernieuwde versie wordt vervaardigd. Deze versie wordt door de bevoegde overheid gecontroleerd op verwerking van het commentaar uit de beoordeling. Wanneer het commentaar naar behoren is verwerkt wordt het rapport definitief gemaakt. Indien commentaar niet verwerkt is zonder onderbouwing, wordt het rapport opnieuw aangepast. Het rapport wordt uiterlijk binnen de wettelijke termijnen opgeleverd.

Eindproduct:
- Bij een proefsleuvenonderzoek is het eindproduct een rapport (cf. KNA 4.1 Protocol 4003 – Inventariserend veldonderzoek, VS05 – Opstellen standaardrapport IVO-P), mogelijk tevens een evaluatierapport (cf. KNA 4.1 Protocol 4004 – Opgraven, specificatie OS12).
- Digitale rapporten worden geleverd aan de RCE (via Archis), het depot (zie paragraaf 9.1), het e-depot (DANS-EASY), en (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid.
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan Archis.
- Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. Deze wordt tijdig verkregen van het desbetreffende depot (voor het contactadres, zie paragraaf 9.1).

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1. Personele randvoorwaarden

Het onderzoek vindt plaats onder leiding van een Senior KNA Archeoloog met ervaring in de regio en de betreffende archeologische periodes. Het veldteam bestaat uit minimaal een KNA Archeoloog met ervaring in de regio. Het veldteam wordt gecompleteerd door ten minste een veldmedewerker of veldtechnicus.

10.2. Overlegmomenten

- De archeologisch aannemer neemt - in geval er sprake is van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit PvE - contact op met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid en het archeologisch depot (alleen indien die wijzigingen ook invloed hebben op de aard/hoeveelheid etc. van het vondstmateriaal). De bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) nemen een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen over de te nemen maatregelen.
- De opdrachtgever houdt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid.
- Communicatie naar buiten over de archeologische resten vindt alleen plaats na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

10.3. Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De kwaliteitsbewaking is in handen van Senior KNA Archeoloog die door de archeologisch aannemer aan het project wordt toegewezen. Deze houdt toezicht op de werkzaamheden zodat deze voldoen aan het PvE. Ook signaleert de Senior KNA archeoloog overlegmomenten en is deze verantwoordelijk voor de evaluatie van het onderzoek.

Indien de archeologische situatie in het onderzoeksgebied significant afwijkt van de verwachting in onderhavig PvE wordt dit schriftelijk gemeld aan de bevoegde overheid. Voor de beslismomenten m.b.t. meer- en/of minderwerk kan de archeologisch aannemer verwijzen naar de offerte van desbetreffend project. Voor overleg en evaluatie zie hoofdstukken 8 en 11.

10.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Het onderzoek dient verricht te worden door een uitvoerder die in het bezit is van een geldig certificaat 'BRL SIKB 4000 Archeologie protocol 4003 IVO, proefsleuven'.

Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Onverlet wat er in het PvE staat gaat wettelijke regelgeving met betrekking tot bijvoorbeeld arbeid, veiligheid, gezondheid en milieu boven de bepalingen in dit PvE. Deze zaken moeten ruim voorafgaand aan het onderzoek, onderling tussen de archeologische uitvoerder en de opdrachtgever worden geregeld (bijv. in een Plan van Aanpak).

De deelname van amateurarcheologen en vrijwilligers is afhankelijk van toestemming van de grondeigenaar, de civieltechnische en/of bouwkundige en/of milieukundig aannemer en de archeologisch uitvoerder. Het kan dat vanuit veiligheidsoverwegingen de deelname niet mogelijk is of dat van daaruit extra eisen kunnen worden gesteld met betrekking tot deelname.

11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk

Mocht er sprake zijn van belangrijke wijzigingen ten opzichte van dit PvE, of omstandigheden zijn waardoor er een andere strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk is, dan dient de archeologisch aannemer dit terstond te melden bij de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De bevoegde overheid zal dan een besluit nemen over de te volgen vervolgstappen. De archeologisch aannemer is verantwoordelijk om de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte te stellen van de genomen beslissing van de bevoegde overheid.

11.2. Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- (Kwalitatieve) Afwijkingen van de archeologische verwachting (of het complextype);
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Wijzigingen fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, complextype, aantallen vlakken et cetera).
- Significante (kwantitatieve) afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden.

Mogelijke overige wijzigingen:

- N.v.t.

11.3. Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie hoofdstuk 8.1 en hoofdstuk 11.4 van dit PvE.

11.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit PvE zullen worden genomen door de bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten). Dit zal gebeuren op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de opdrachtgever.

Geraadpleegde bronnen

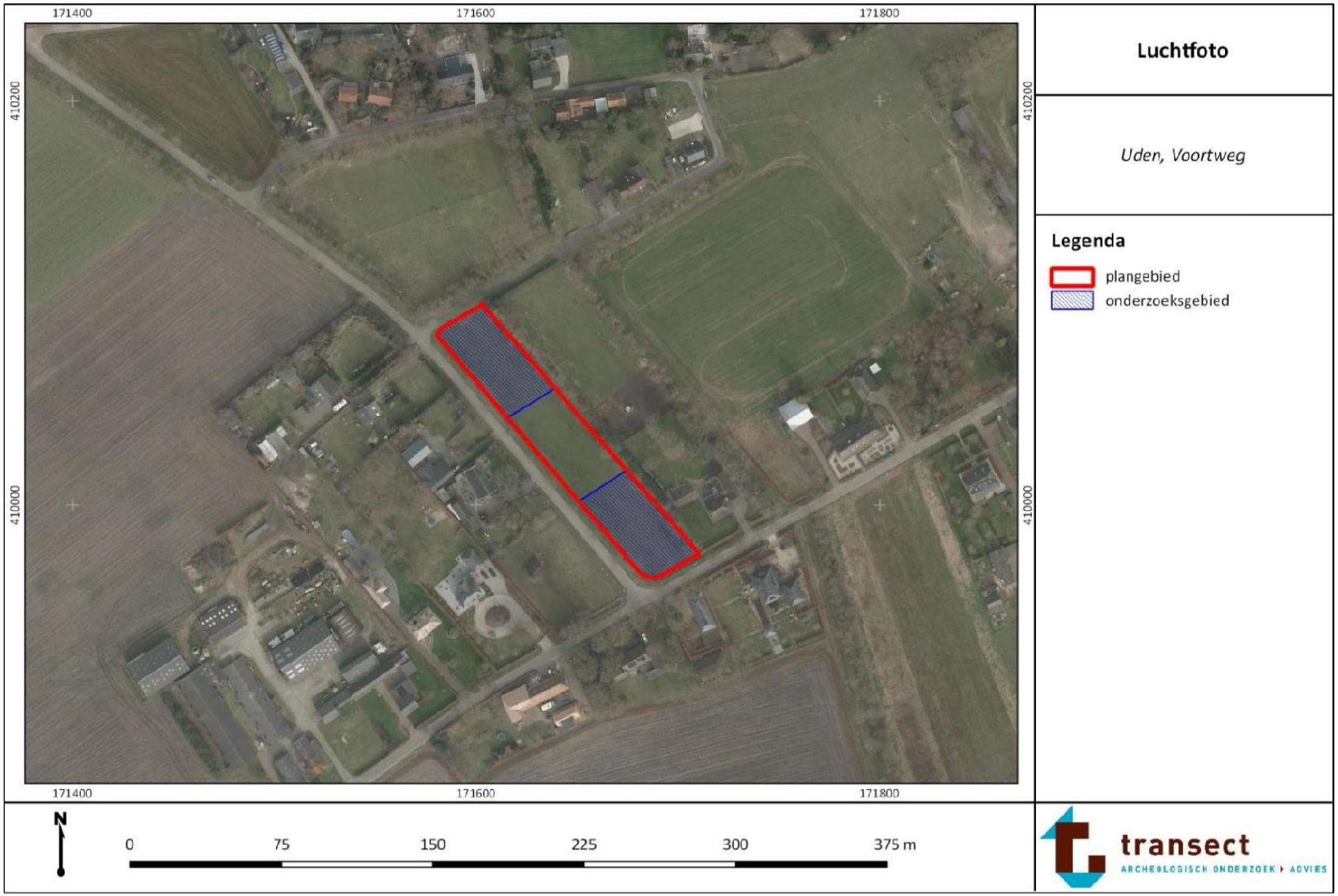
Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

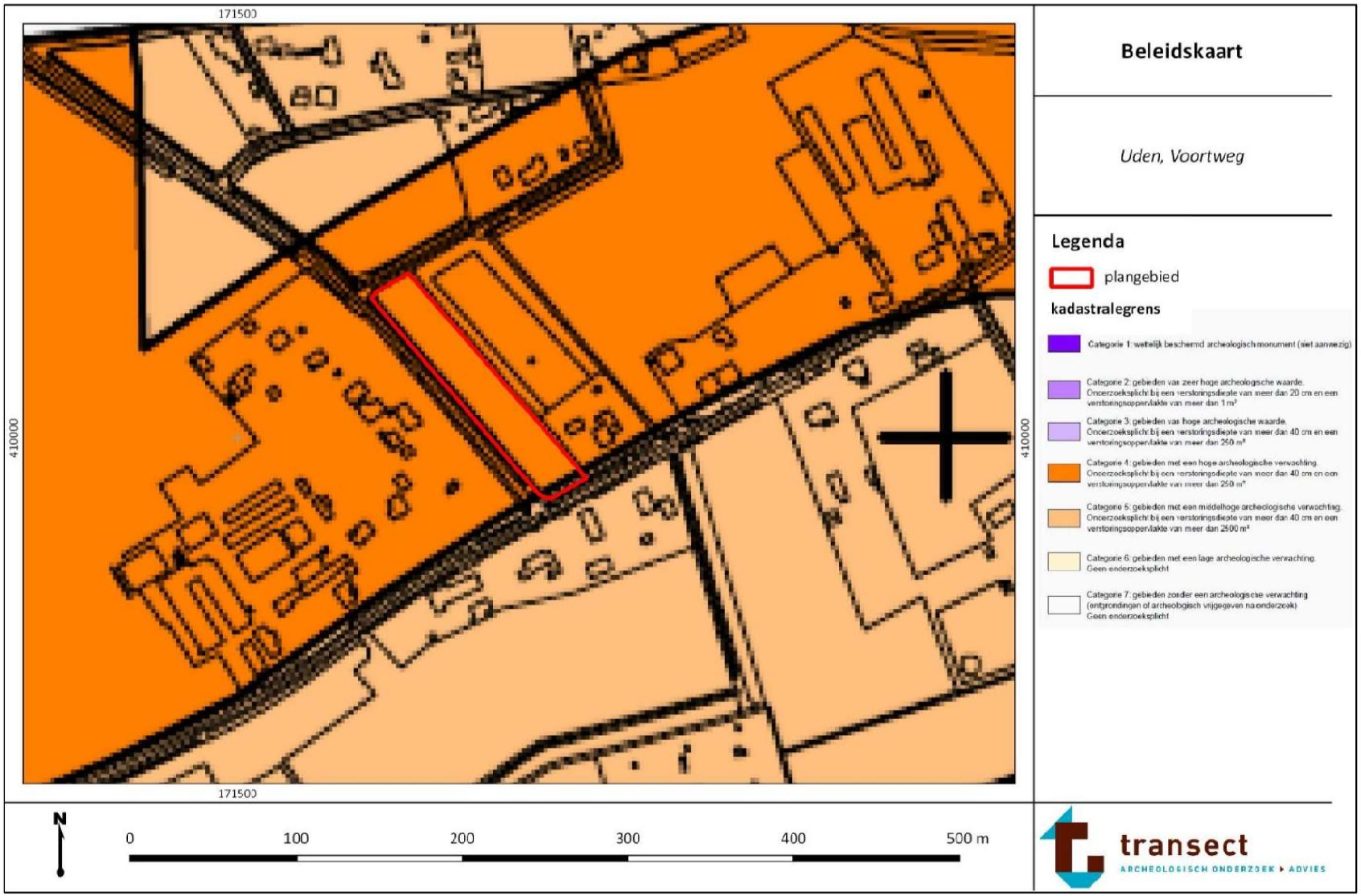
Literatuur

- SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1* (KNA 4.1).
- Borsboom, A.J./J.W.H.P., Verhagen 2009: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.02*, Gouda (CCvD).
- Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).
- Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- De Boer, A., 2022. *Voortweg, Uden, gemeente Uden: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase*. Bureau voor Archeologie Rapport 1170
- Geer, van der, P. 2011. 'Inventariserend Veldonderzoek aan de Hoefstraat te Uden'. Archol rapport 147. Leiden: Archol.
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

Bijlage 1. Luchtfoto



Bijlage 2. Gemeentelijke beleidskaart



Bijlage 3. Puttenplan & KLIC



Bijlage 4. Lijst met te verwachten aantallen[1]

Onderzoek	**Verwachting**
IVO-P Uden, Voortweg	Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd
Omvang	**Verwachte aantal m²**
Onderzoeksgebied: ca. 3.005 m²	Ca. 480 m² aan proefsleuven (16%)
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)**
Aardewerk	-
Bouwmateriaal	-
Metaal (ferro)	-
Metaal (non-ferro)	-
Slakmateriaal	-
Vuursteen	-
Overig natuursteen	-
Glas	-
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	-
Dierlijk botmateriaal verbrand	-
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	-
Houtskool(monsters)	-
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	-
Monstername	
Algemeen biologisch monster (ABM)	-
Algemeen zeefmonster (AZM)	-
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	-
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (C14)	-
DNA	-
Dendrochronologisch monster	-

[1] Aantallen zijn niet ingevuld aangezien het onderzoek in eerste instantie een proefsleuvenonderzoek betreft. Bij een proefsleuvenonderzoek hoeven nog geen aantallen op te worden gegeven, aangezien nog onduidelijk is hoeveel vondsten/monsters verwacht kunnen worden. Aantallen voor de eventuele Opgraving kunnen worden ingeschat na de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek.

Bijlage 5. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"[2]	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"[3]
Aardewerk	Nee	Nee	Nee
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Nee
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Nee
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Nee
Slakmateriaal	Nee	Nee	Nee
Vuursteen	Nee	Nee	Nee
Overig natuursteen	Nee	Nee	Nee
Glas	Nee	Nee	Nee
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Nee
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Nee
Visresten	Nee	Nee	Nee
Schelpen	Nee	Nee	Nee
Hout	Nee	Nee	Nee
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Nee
Textiel	Nee	Nee (*en bloc* lichten)	Nee
Leer	Nee	Nee	Nee
Submoderne materialen	Nee	Nee	Nee
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Nee
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Nee
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Nee
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee	Nee
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	Nee	Nee	Nee
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Nee

[2] Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

[3] Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

Bijlage 6. Deponeren, richtlijnen

VAN OORT Bodemonderzoek

April 2021

Verkennend bodemonderzoek
Voortweg (ong) te Uden

Opdrachtgever	: Van Dun & Van Gerwen
Contactpersoon	: [redacted]
Projectnummer	: VWG.319121
Rapportagedatum	: 12-04-2021

Het voorliggend onderzoek is uitgevoerd onder de 'Algemene voorwaarden Van Oort Bodemonderzoek BV' die ter inzage liggen op het kantoor aan de Zoggelsestraat 15a te Heesch en de Kamer van Koophandel te 's-Hertogenbosch.

Van Oort Bodemonderzoek BV is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 (EC-SIK-20257) en beschikt over een kwalibo-erkenning (mem-27581-04212).

Normec
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL SIKB

Inhoudsopgave

		Blz
1.	Inleiding	3
2.	Vooronderzoek	4
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Onderzoeksvragen	4
	2.3 Afbakening en locatiegegevens	5
	2.4 Terreingebruik onderzoekslocatie	6
	2.5 Voorgaande onderzoeken en saneringen	7
	2.6 Omgeving locatie	7
	2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	8
3.	Hypothese en onderzoeksopzet	9
4.	Uitgevoerd onderzoek	10
	4.1 Veldonderzoek	10
	4.2 Laboratoriumonderzoek	11
5.	Resultaten veldonderzoek	12
6.	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
	6.1 Algemeen bodembeleid en toetsingskader	13
	6.2 Toetsing analyseresultaten	14
7.	Conclusies	15
	7.1 Grond	15
	7.2 Grondwater	15
	7.3 Hypothese	15
8.	Samenvatting en advies	16

Bijlagen

1. Kadastrale kaart
2. Informatie vooronderzoek
3. Situatietekening met boorlocaties
4. Boorprofielen
5. Toetsing analyseresultaten
6. Analysecertificaten laboratorium

1. Inleiding

In opdracht van adviesbureau Van Dun & Van Gerwen is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Voortweg (ong.) te Uden. Kadastraal staat de locatie bekend als gemeente Uden, sectie R, nummer 411.

Aanleiding tot het bodemonderzoek is een bestemmingswijziging en nieuwbouw van twee vrijstaande woningen. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van grond en grondwater en te beoordelen of er met betrekking tot de bodemkwaliteit bezwaren zijn tegen een woonbestemming en het verlenen van een omgevingsvergunning.

De uitvoering van het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op basis van de NEN 5740 (Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek-Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009).

In dit rapport komen achtereenvolgens aan de orde; het vooronderzoek, de onderzoeksopzet, het uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek, de onderzoeksresultaten, de conclusies en een samenvatting met advies.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring zoals bedoeld in het kader van het Besluit en de regeling bodemkwaliteit. Er is in dat verband ook geen onderzoek gedaan naar PFAS. Bij eventueel vrijkomende grond zijn de resultaten van het onderzoek wel geschikt om een inschatting te maken van de toepassingsmogelijkheden.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. Van Oort Bodemonderzoek BV is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Betrouwbaarheid en aansprakelijkheid

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van grond en grondwater. Deze in wet- en regelgeving vastgestelde benadering maakt het onmogelijk om op basis van de resultaten van een onderzoek garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie te geven. Aan de hand van een bodemonderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van een later aan te treffen bodemverontreiniging tot een minimum beperkt.

Van Oort Bodemonderzoek BV accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die opdrachtgever of derden nemen naar aanleiding van het uitgevoerd onderzoek. Een vooronderzoek is sterk afhankelijk van de bronnen en (historische) gegevens die aangeleverd worden. Van Oort Bodemonderzoek BV kan niet instaan voor de volledigheid van de ontvangen informatie en gegevens van derden.

2. Vooronderzoek

2.1. Algemeen, aanleiding en doel

Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017) en de eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie.

2.2. Onderzoeksvragen

De aanleiding voor het vooronderzoek is in dit geval het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek. Hieronder staan de onderzoeksvragen opgesomd zoals geformuleerd in de NEN 5725. Dit met een verwijzing naar de paragraaf of hoofdstuk waarin deze gemotiveerd wordt beantwoord.

- Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende? (2.3)
- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze en waar liggen ze? (2.4)
- Is de bodem asbestverdacht? Zo ja, wat zijn de mogelijke bronnen en verdachte terreindelen? (2.4)
- Heeft er in het verleden bodemonderzoek plaatsgevonden? Zo ja, welke en wat zijn de resultaten. Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht? Zo ja, waar bevindt deze zich? (2.5)
- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke en waar bevinden deze zich? (2.6)
- Is er sprake van een bodemkwaliteitskaart? Zo ja, welke kwaliteitsklasse is voor de locatie toegekend en welke lagen zijn daarbij onderscheiden? (2.6)
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? (2.7)
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of wordt bodemonderzoek noodzakelijk geacht? Motiveer het antwoord (H3)

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- Kadaster
- Informatie opdrachtgever en eigenaar
- Regionaal bodemloket omgevingsdienst
- Informatie gemeente en BHIC (bodemkwaliteitskaart en bouw- en milieuarchief)
- Historische kaarten en registratiekaart gebouwen (topotijdreis.nl, BAG-viewer)
- Actuele luchtfoto's (google earth)
- Grondwaterkaart van Nederland (TNO, Dino-loket)

2.3. Afbakening en locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich in het buitengebied ten noorden van Uden. Kadastraal staat de locatie bekend als gemeente Uden, sectie R, nummer 411. In bijlage 1 is een kadastrale kaart bijgevoegd. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 4500 m2.

Het onderzoeksgebied van het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en tot 25 meter in de aangrenzende percelen. Gezien de ligging en gebruik van de locatie is deze afbakening als voldoende beschouwd.

Hieronder is een luchtfoto bijgevoegd met de globale begrenzing van de onderzoekslocatie.



Figuur 2.1: Globale ligging onderzoekslocatie

2.4. Terreingebruik onderzoekslocatie

Historisch gebruik

Voor zover bekend heeft de locatie altijd een agrarische bestemming en gebruik gehad. Hieronder is een historische kaart bijgevoegd van 1990. Destijds was de locatie in gebruik als weiland.



Figuur 2.2: Historische kaart 1990

Op de locatie hebben zover bekend geen bodembedreigende (bedrijfs-) activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden. Daarnaast zijn er geen bovengrondse of ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest.

De locatie staat verder niet geregistreerd in het regionaal bodemloket. In bijlage 2 is de bodeminformatie bijgevoegd zoals ontvangen van het regionaal bodemloket van de omgevingsdienst Brabant Noord. Van de locatie zelf zijn geen gegevens bekend.

Huidig gebruik

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In bijlage 3 zijn een situatietekening en een aantal terreinfoto's bijgevoegd waarop de bevindingen staan aangegeven.

De locatie is geheel in gebruik als weiland voor het houden van paarden. Er is geen sprake van bebouwingen en/of verhardingen.

Tijdens de terreininspectie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging waargenomen.

Toekomstig gebruik
De locatie krijgt een woonbestemming. In bijlage 2 is een schetsplan bijgevoegd met de toekomstige ligging van twee bouwkavels.

2.5. Voorgaande onderzoeken en saneringen

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bodemonderzoeken of bodemsaneringen uitgevoerd.

2.6. Omgeving locatie

De locatie ligt ten noorden van Uden in een agrarische omgeving met woningen. Noordelijk grenst de locatie aan een weiland en een woonperceel. Voor het overige is het perceel ingesloten door de Korte Erikaweg, Voortweg en Delstraat.

Binnen een straal van 25 meter uit de onderzoekslocatie is er in het bodemloket van de regionale omgevingsdienst de volgende bodeminformatie aangetroffen:
- Delstraat 9 (NB085601850); Deze locatie ligt zuidwestelijk van de onderzoekslocatie. Op deze locatie bevond zich tot 1997 een ondergrondse hbo-tank. Er zou geen bodemverontreiniging zijn aangetroffen.
- Delstraat 11 (NB085601843); Deze locatie ligt zuidwestelijk van de onderzoekslocatie. Op deze locatie is sprake (geweest) van een ondergrondse hbo-tank. Met bodemonderzoek werd in 1999 in de bovengrond een lichte verontreiniging aangetoond. Verdere gegevens ontbreken.
- Voortweg 43 (NB085602523); Deze locatie ligt westelijk van de onderzoekslocatie aan de overzijde van de Voortweg. Op deze locatie is sprake (geweest) van een ondergrondse hbo-tank. Verdere gegevens ontbreken.

Op basis van de verzamelde informatie is aangenomen dat er in de nabijheid van de locatie geen (grootschalige) gevallen van verontreinigingen bekend zijn die mogelijk van invloed kunnen zijn (geweest) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De gemeente Uden beschikt over een bodemkwaliteitskaart (regio Noordoost Brabant, februari 2019). Voor ontgraving en toepassing zijn kaarten van boven- en ondergrond onderscheiden. De kaart sluit aan op het landelijk bodembeleid waarbij onderscheid is gemaakt tussen natuur en landbouw, wonen en industrie. Binnen de gemeente geldt overwegend de bodemkwaliteitsklasse ‘natuur en landbouw AW2000’.

De woonkernen (wonen) en de industrieterreinen en gemeentelijke bermen en doorgaande wegen zijn uitgezonderd (industrie). Het onderzoeksgebied heeft op de bodemfunctiekaart de functieklasse 'overig' (natuur en landbouw).

In het algemeen is in de regio verder bekend dat verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater voor kunnen komen. De verhoogde concentraties worden vaak zonder duidelijk aanwijsbare reden aangetroffen, fluctueren sterk en kunnen veelal als lokaal (natuurlijke) verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

2.7. Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens van de bodemopbouw en geohydrologie zijn verkregen van de Grondwaterkaart van Nederland (TNO) en het DINO-loket.

In de onderstaande tabel is de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie schematisch weergegeven. De locatie ligt ten oosten van de Peelrandbreuk in de geologisch hoger gelegen gebied van de Peelhorst.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0-1	Deklaag	Nuenengroep en Holoceen	Fijne en grove zanden (plaatselijk veen- en leemlagen)
1-30	1e watervoerende pakket	Formaties van Veghel en Kreftenheye	Fijne en grove grindrijke zanden

De stromingsrichting van het freatisch grondwater is ter plaatse globaal zuidwest gericht. De grondwaterstand is voorafgaand aan het onderzoek ingeschat tot op een diepte van 1,5 tot 2,2 m-mv.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied van een waterpompstation. Het is verder niet onderzocht of er op korte afstand industriële grondwateronttrekkingen aanwezig zijn met een invloedssfeer tot aan de onderzoekslocatie.

3. Hypothese en onderzoeksopzet

De NEN 5740 beschrijft voor verschillende situaties de te hanteren onderzoeksstrategie. Verdachte en niet-verdachte locaties worden daarbij onderscheiden.

Voor asbest in bodem is de NEN 5707 van toepassing. Bij een bestemmingswijziging en/of aanvraag van een omgevingsvergunning is alleen een asbestonderzoek noodzakelijk wanneer sprake is van een asbestverdachte situatie.

Op basis van het uitgevoerd vooronderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:
- Vanwege het ontbreken van een mogelijke oorzaak van bodemverontreiniging is de onderzoekshypothese voor de onderzoekslocatie 'niet verdacht'.
- Er zijn geen vermoedens van de aanwezigheid van asbest in de bodem;
  - geen voormalige gebouwen met asbesttoepassingen
  - geen aanwezige gebouwen die gedekt zijn met asbestverdachte golfplaten en waar sprake is van onbedekte druppelzones
  - geen aanwezige puinverhardingen
  - voor zover bekend bevinden zich in de bodem geen puinresten

In overleg met de opdrachtgever is op basis van de bovenstaande conclusies de onderstaande onderzoeksopzet vastgesteld.

NEN 5740: onderzoeksstrategie, veldwerk en laboratoriumonderzoek

Locatie	Opp. (m2)	Strategie [1]	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek	
			Grond	Grondwater	Grond (NEN-pakket [2])	Grondwater (NEN-pakket [3])
			Aantal boringen (diepte in m-mv)	Aantal peilbuizen (filterdiepte m-mv)		
Perceel R411	4500	ONV-NL	11x 0,5 3x 2,0	1x (ca. 2,5-3,5)	2x bgr 1x ogr	1x grw

1) ONV-NL: Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie
2) Standaardpakket grond: zware metalen (9), PCB (7), PAK 10, minerale olie (GC), organische stof en lutum
3) Standaardpakket grondwater: zware metalen (9), aromaten (BTEXN), chloorkoolwaterstoffen (17) en minerale olie

4. Uitgevoerd onderzoek

4.1. Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 en de van toepassing zijnde NEN-normen (NPR 5741 en NEN 5742 t/m NEN 5744).

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer M.W.T. van Oort. Een erkend en ervaren veldwerker die geregistreerd staat onder de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden hebben plaats gevonden op 29 maart en 6 april 2021.

Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden is weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de boringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 3.

Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Aantal boringen met boordiepte			
Ondiep tot ca. 0,5 m-mv	Diep tot 2,0 m-mv	met peilbuis	Opmerking
8 (02, 03, 04, 06, 07, 09, 10 12, 13, 15)	2 (01, 05, 11, 14)	1 (P08)	

De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie. De peilbuis is centraal en enigszins stroomafwaarts van de stromingsrichting van het freatisch grondwater geplaatst. De bovenkant van het filter van de peilbuis is aangebracht op een diepte van 0,5 tot 1,0 meter beneden de aangetroffen grondwaterspiegel. De peilbuis steekt ongeveer 0,5 meter boven maaiveld uit.

Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd volgens NEN 5104 en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. Van de grond zijn monsters genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Bodemlagen met kenmerken van verontreinigingen of een afwijkende textuur zijn separaat bemonsterd.

De peilbuis is ná minstens een wachttijd van zeven dagen bemonsterd met behulp van een slangenpomp. Ná het vaststellen van de grondwaterstand is de peilbuis afgepompt waarna de zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) en troebelheid (NTU) gemeten. Ten behoeve van een analyse op zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd met een wegwerpfilter (0,45 µm).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000.

4.2. Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Synlab / SGS Environmental Analytics BV te Rotterdam. Een geaccrediteerde (ISO/IEC 17025) en AS3000-erkend laboratorium voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 6.

Op basis van het veldwerk en de zintuiglijke waarnemingen heeft een selectie plaats gevonden van de te analyseren mengmonsters (zie tabel 4.2). De mengmonsters zijn niet in het veld maar in het laboratorium samengesteld.

Het zogenaamd standaard NEN-pakket bevat een analyse van de volgende parameters.
Grond ; droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK en minerale olie.
Grondwater ; zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), aromatische koolwaterstoffen, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

Tabel 4.2: Laboratoriumonderzoek

Mengmonster (traject m-mv)	Deelmonsters (traject m-mv)	Analyses
Grond		
MMB1 (0,00-0,40)	1.1 (0,00-0,30); 2.1 (0,00-0,40); 3.1 (0,00-0,35); 4.1 (0,00-0,40); 5.1 (0,00-0,35); 6.1 (0,00-0,40); 7.1 (0,00-0,35)	NEN-pakket
MMB2 (0,00-0,50)	9.1 (0,00-0,40); 10.1 (0,00-0,35); 11.1 (0,00-0,35); 12.1 (0,00-0,50); 13.1 (0,00-0,45); 14.1 (0,00-0,40); 15.1 (0,00-0,50)	NEN-pakket
MMO3 (0,30-2,00)	1.2 (0,30-0,80); 1.3 (0,80-1,30); 1.4 (1,30-1,80); 5.3 (0,50-1,00); 5.4 (1,00-1,50); 11.3 (0,70-1,20); 11.4 (1,20-1,70); 14.3 (0,50-1,00); 14.4 (1,00-1,50); 14.5 (1,50-2,00)	NEN-pakket
Grondwater		
GRW (2,70-3,70)	P08	NEN-pakket

5. Resultaten veldonderzoek

Het opgeboord materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmengingen en verontreinigingen. De profielbeschrijvingen van de uitgevoerde grondboringen zijn opgenomen in bijlage 4.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. De humushoudende bovenlaag is aangetroffen tot een diepte van 0,30 á 0,50 m-mv. Het grondwater bevond zich op een diepte van afgerond 1,8 m-mv.

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van de boringen geen verontreinigingen, bijmengingen of andere bodemvreemd materialen aangetroffen.

Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De resultaten van het grondwateronderzoek zijn in tabel 5.1 opgenomen.

Tabel 5.1: Veldmetingen grondwater

Peilbuis (filter, m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Overig*
P08 (2,70-3,70)	1,82	4,9	310	13,8	Goedlopende peilbuis, niet belucht

*) Bij een slechtlopende peilbuis waarbij het filter gedeeltelijk droog is gevallen zijn de analyseresultaten indicatief. Wanneer bij goedlopende peilbuizen het filter snijdend staat met de grondwaterspiegel (belucht) zijn de analyseresultaten voor vluchtige verbindingen indicatief.

De zuurgraad (pH) is relatief laag. Voor het overige zijn er geen indicaties voor een afwijkende situatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan 10 NTU. Dit hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van onoplosbare bestanddelen in het grondwater. Een verhoogde NTU kan leiden tot een overschatting van organische parameters en zware metalen.

6. Resultaten laboratoriumonderzoek

6.1. Algemeen bodembeleid en toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het landelijk referentiekader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hierin wordt onderscheid gemaakt in de volgende twee toetsingsniveaus:

- Achtergrondwaarde (Aw) en streefwaarde (Sw)
  Het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige humane en ecologische risico's bestaan. Bij geen overschrijding van de Aw en/of Sw is geen sprake van een verontreiniging.

- Interventiewaarde (Iw)
  Het toetsingsniveau waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij een overschrijding van de Iw is sprake van een sterke verontreiniging.

De achtergrondwaarde en streefwaarde worden regelmatig overschreden als gevolg van lokaal verhoogde achtergrondwaarden of diffuse belasting. Om vast te kunnen stellen wanneer aanvullend onderzoek gewenst of noodzakelijk is, wordt gebruikt gemaakt van een derde toetsingsniveau, de tussenwaarde;

- Tussenwaarde (Tw)
  De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (Tw=Aw/Sw+Iw/2). Bij een overschrijding bestaat er een vermoeden dat een (ernstige) bodemverontreiniging aanwezig is en dient veelal een aanvullend onderzoek te worden aanbevolen.

De interpretatie en toetsing heeft plaatsgevonden middels de Bodem Toets en Validatieservice van Rijkswaterstaat. De BoToVa is het instrument dat de toetsingsregels uit de bodemwetgeving vanuit het Rijk op digitale wijze toegankelijk maakt voor applicaties van gebruikers die de toetsing aan bodemnormen uitvoeren. Gebruik is gemaakt van de applicatie @mis van laboratorium Synlab Analytics & Services BV.

Besluit bodemkwaliteit
De analyseresultaten van de (meng)monsters van het onderzoek zijn tevens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit (generiek kader, toepassing als landbodem).

PFAS
In het kader van het Besluit bodemkwaliteit geldt bij grondverzet (grondtoepassing) het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (sinds 01-10-2019). Er is geen onderzoek gedaan naar PFAS.

6.2. Toetsing analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de toetsingstabellen bijgevoegd waarin de analyses zijn getoetst aan de genoemde toetsingsniveaus. Voor de analyse van het NEN-pakket geldt dat de meetwaarden voor grond (*or*) op basis van organische stof en lutum zijn omgerekend naar een standaardbodem (*br*).

In de tabellen 6.1 en 6.2 is van de grond- en grondwatermonsters een overzicht opgenomen waarin uitsluitend de verhoogde parameters staan aangegeven. In de laatste kolom staat voor grond het resultaat van de indicatieve toetsing aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Tabel 6.1: Overschrijdingstabel grond

Monster (m-mv)	Boringen	Bijzonder-heden	Overschrijdingen			Toetsing Bbk
			> Aw Licht	> Tw matig	> Iw sterk	
MMB1 (0,00-0,40)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	-	-	-	-	AW
MMB2 (0,00-0,50)	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	-	-	-	-	AW
MMO3 (0,30-2,00)	1, 5, 11, 14	-	-	-	-	AW

Betekenis

AW= Achtergrondwaarde-kwaliteit, NT= Niet Toepasbaar

> Aw en <=Tw : Concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde [licht verontreinigd]

> Tw en <= Iw : Concentratie is hoger dan de tussenwaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde [matig verontreinigd]

> Iw : Concentratie is hoger dan de interventiewaarde [sterk verontreinigd]

Tabel 6.2: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter m-mv)	Overschrijdingen		
		> Sw Licht	> Tw Matig	> Iw sterk
GRW	P08 (2,70-3,70)	Barium	-	-

Betekenis

> Sw en <=Tw : Concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde [licht verontreinigd]

> Tw en <= Iw : Concentratie is hoger dan de tussenwaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde [matig verontreinigd]

> Iw : Concentratie is hoger dan de interventiewaarde [sterk verontreinigd]

7. Conclusies

7.1. Grond

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van de boringen geen verontreinigingen, bijmengingen, afwijkingen of andere bijzonderheden waargenomen.

Op basis van het laboratoriumonderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:
- In zowel de mengmonsters van de bovengrond als het mengmonster van de ondergrond zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde gehaltes waargenomen.

De boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd. De kwaliteit van de grond voldoet aan de achtergrondwaarde.

7.2. Grondwater

Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen of andere bijzonderheden waargenomen tijdens het plaatsen van de peilbuis en het bemonsteren van het grondwater.

Op basis van het laboratoriumonderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:
- In het grondwater is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogd gehalte barium gemeten.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Zware metalen en vooral barium worden regelmatig verhoogd aangetroffen in het grondwater in de regio. Aangenomen mag worden dat het verhoogd bariumgehalte de lokale achtergrondwaarde benadert en een natuurlijke oorsprong heeft.

7.3. Hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese ‘niet verdacht’ aangenomen. De lichte verontreiniging met barium in het grondwater wordt daarbij als lokaal verhoogde achtergrondwaarde beschouwd.

Er zijn geen meetwaarden waargenomen tot boven de tussenwaarde voor aanvullend onderzoek. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding tot een vervolgonderzoek.

8. Samenvatting en advies

Op een locatie aan de Voortweg (ong) te Uden is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een bestemmingswijziging en nieuwbouw van twee vrijstaande woningen. Kadastraal staat de locatie bekend als gemeente Uden, sectie R, nummer 411. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 4500 m2.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van grond en grondwater en te beoordelen of er milieutechnische bezwaren zijn tegen een woonbestemming en nieuwbouw.

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 en NEN 5740. De strategie van het onderzoek is afgestemd op het vooronderzoek (historie). Gebruik is gemaakt van de onderzoeksopzet voor een onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL).

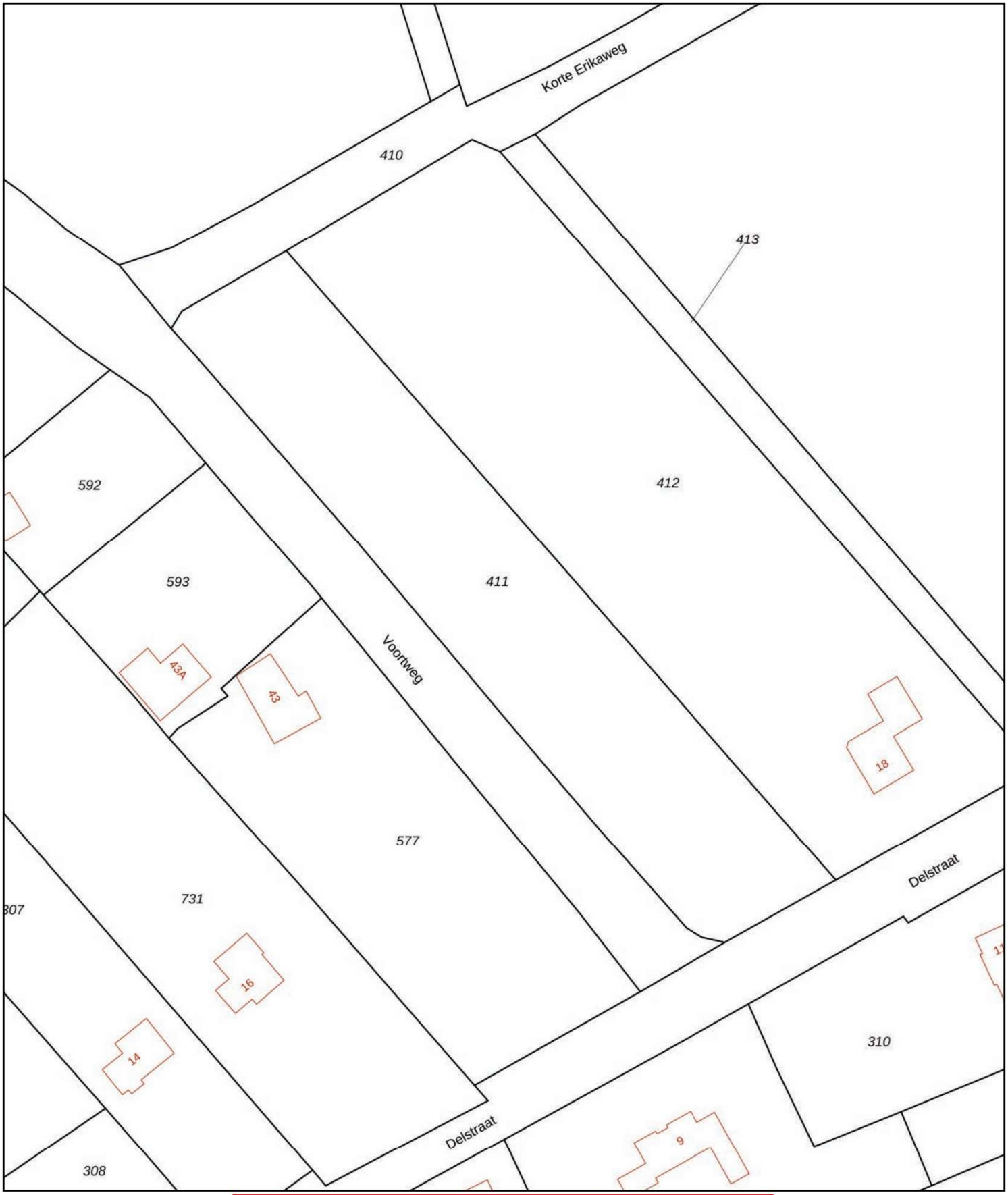
Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000. De analyses (AS3000) zijn uitgevoerd door Synlab / SGS Environmental Analytics BV uit Rotterdam.

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden in de bodem geen verontreinigingen, bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen. Met laboratoriumonderzoek is aangetoond dat zowel de boven- en ondergrond niet verontreinigd zijn (<Aw). Het grondwater is licht verontreinigd met barium (>Sw). Aangenomen is dat het gaat om een lokaal verhoogde achtergrondwaarde.

Op basis van het totaal aan onderzoeksresultaten behoeft de bodemkwaliteit naar ons inziens geen belemmering te vormen voor een woonbestemming en de nieuwbouw van twee vrijstaande woningen. Er is geen aanleiding tot een vervolgonderzoek.

Geadviseerd wordt de resultaten van het bodemonderzoek voor te leggen aan de gemeente Uden. Als onderzoeksbureau hebben we een adviserende taak. Het bevoegd gezag bepaald of het onderzoek volstaat en/of aanvullend onderzoek noodzakelijk is.

BIJLAGE 1



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Uden
Sectie	R
Perceel	411

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 23 maart 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

BIJLAGE 2

Voortweg (ong) te Uden

Omgevingsrapportage



Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Delstraat 9
Delstraat 11
Voortweg 43
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord–Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk:"Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens
Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken
Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks
Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie
Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Delstraat 9

Locatie

Adres	Delstraat 9 5406VW UDEN
Locatiecode	AA085600360
Locatienaam	Delstraat 9
Plaats	Uden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085601850

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	BOOT	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	BOOT	Delstraat 9 UDEN				Naam: Delstraat 9 UDEN Straat/Huisnummer: Delstraat 9 Postcode/Plaats: 5406VW UDEN Gemeente: Uden Product: Huisbrandolie Bodemverontreiniging: Nee Code Nazca: NZ085600733 X/Y coördinaten: 171678.943 / 409927.920 Opmerking1: hbo-tank (ondergronds) (631242)

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht

hbo-tank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)				01-01-1997

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Delstraat 11

Locatie

Adres	Delstraat 11 5406VW UDEN
Locatiecode	AA085600388
Locatienaam	Delstraat 11
Plaats	Uden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085601843

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	BOOT	Delstraat 11 UDEN				Naam: Delstraat 11 UDEN Straat/Huisnummer: Delstraat 11 Postcode/Plaats: 5406VW UDEN Gemeente: Uden Product: Huisbrandolie Bodemverontreiniging: Nee Code Nazca: NZ085600820 X/Y coördinaten: 171739.611 / 409965.242 Opmerking1: hbo-tank (ondergronds) (631242)
14-10-1999	Verkennend	Delstraat	Bijvelds	2000/052/01	Milieuzaken	Bovengrond

	onderzoek NEN 5740	011				verontreiniging licht, Ondergrond verontreiniging geen, Grondwater verontreiniging licht,

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)				01-01-1992

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Voortweg 43

Locatie

Adres	Voortweg 43 5406VG UDEN
Locatiecode	AA085601188
Locatienaam	Voortweg 43
Plaats	Uden
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085602523

Status

Vervolg WBB	uitvoeren OO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	BOOT	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	BOOT	Voortweg 43 UDEN				Naam: Voortweg 43 UDEN Straat/Huisnummer: Voortweg 43 Postcode/Plaats: 5406VG UDEN Gemeente: Uden Product: brandstoftank Bodemverontreiniging: Nee Code Nazca: NZ085601266 X/Y coördinaten: 171600.441 / 410012.433 Opmerking1: brandstoftank (ondergronds) (631240)

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht

brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingsituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico"e;s vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids- , Ecologische en/ of verspreidingsrisico"e;s.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico"e;s) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico"e;s van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.

- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico"e;s voor de volksgezondheid, ecologische risico"e;s en verspreidingsrisico"e;s bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie

werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.