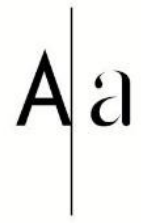




BA



Hoek Ganzestraat - Het Kaar Hapert

Ruimtelijke onderbouwing

Gemeente Bladel

Colofon

Titel:	Hoek Ganzestraat - Het Kaar Hapert
Auteur(s):	Rowie van den Aker
Gemeente:	Bladel
Projectnaam:	RO Hoek Ganzestraat - Het Kaar Hapert
Projectnummer:	19126
Datum:	17 februari 2020
Status:	Concept
Contactadres voor deze publicatie:	Accent adviseurs Luchthavenweg 13 ^E 5657 EA EINDHOVEN T 040 – 30 300 95 E contact@accentadviseurs.nl I www.accentadviseurs.nl

Niets gebeurt zomaar.
Niets is vanzelfsprekend.

Ons denken en handelen maakt dat we met de wetenschap van nu alle projecten toekomstbestendig opleveren. 100% in dienst van de maatschappij en opdrachtgever.

Vooruit denken en vooruit zien.

Dat is niet alleen de ambitie van Accent adviseurs, het is wat we zijn.

Accent adviseurs, **voor** goed

© Accent adviseurs, Eindhoven. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Accent adviseurs

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Ligging en begrenzing	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Planvoornemen	6
2.1	Bestaande situatie	6
2.2	Toekomstige situatie	7
3	Beleidskader	10
3.1	Provinciaal beleid	10
3.2	Gemeentelijk beleid	12
4	Omgevingstoets	15
4.1	Milieueffectrapportage	15
4.2	Bodem	15
4.3	Geluid	17
4.4	Luchtkwaliteit	18
4.5	Externe veiligheid	19
4.6	Bedrijven en milieuzonering	21
4.7	Watertoets	22
4.8	Natuurwetgeving	22
4.9	Archeologie en cultuurhistorie	24
4.10	Economische uitvoerbaarheid	25

1 Inleiding

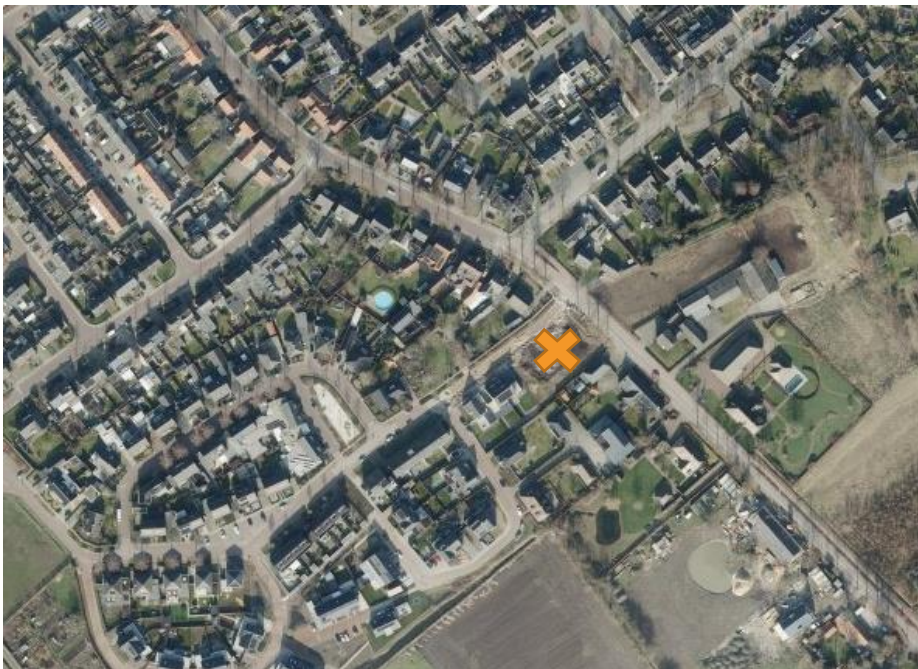
1.1 Aanleiding

Bouwbedrijf Van Laarhoven B.V. is voornemens om twee tweekappers te realiseren op een perceel gelegen op de hoek van de Ganzestraat en Het Kaar in Hapert. De gemeente Bladel heeft via een principebesluit aangegeven medewerking te willen verlenen aan de ontwikkeling van deze woningen, mits daarbij de nodige voorwaarden in acht genomen worden.

De twee tweekappers passen echter niet binnen het geldende bestemmingsplan. Onderhavige ontwikkeling wordt meegenomen bij de eerstvolgende bestemmingsplanherziening, waarvan de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan in mei 2020 gepland staat. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing zal hierbij deel uitmaken van de toelichting behorende bij de partiële herziening van het bestemmingsplan.

1.2 Ligging en begrenzing

De planlocatie is gelegen op de hoek van de Ganzestraat en Het Kaar in Hapert. Een luchtfoto is weergegeven in figuur 1. Het kruis geeft de globale planlocatie weer.



Figuur 1: Luchtfoto planlocatie en omgeving

Figuur 2 geeft de precieze kavels van de planlocatie weer. De planlocatie is kadastraal bekend als sectie G perceelnummer 1.927 met een grootte van 868m² en sectie G perceelnummer 2171 met een grootte van 480m².



Figuur 2: Begrenzing planlocatie

1.3 Leeswijzer

Voorliggende ruimtelijke onderbouwing start na bovenstaande inleiding in hoofdstuk 2 met een verdere toelichting van het plan van Bouwbedrijf Van Laarhoven B.V. In hoofdstuk 3 wordt het relevante beleid op provinciaal en gemeentelijk niveau besproken. Tot slot worden in het vierde hoofdstuk de omgevingsaspecten verantwoord, zoals bijvoorbeeld bodem, geluid en archeologie.

2 Planvoornemen

2.1 Bestaande situatie

De bestaande situatie op de planlocatie is weergegeven vanuit de Ganzestraat en vanuit Het Kaar in figuren 3 en 4. Op deze afbeeldingen is te zien dat de planlocatie momenteel een braakliggend terrein is met gedeeltelijke begroeiing van gras en onkruid. Het terrein is momenteel niet in gebruik.

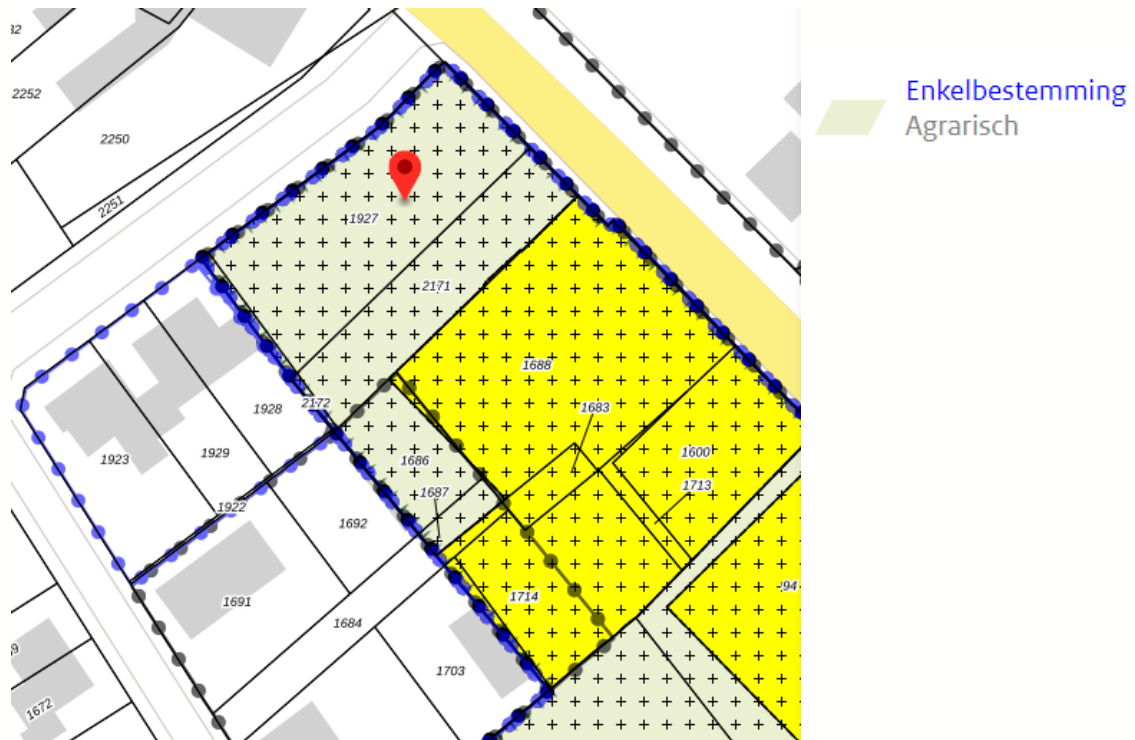


Figuur 3: Bestaande situatie vanaf Ganzestraat



Figuur 4: Bestaande situatie vanaf Het Kaar

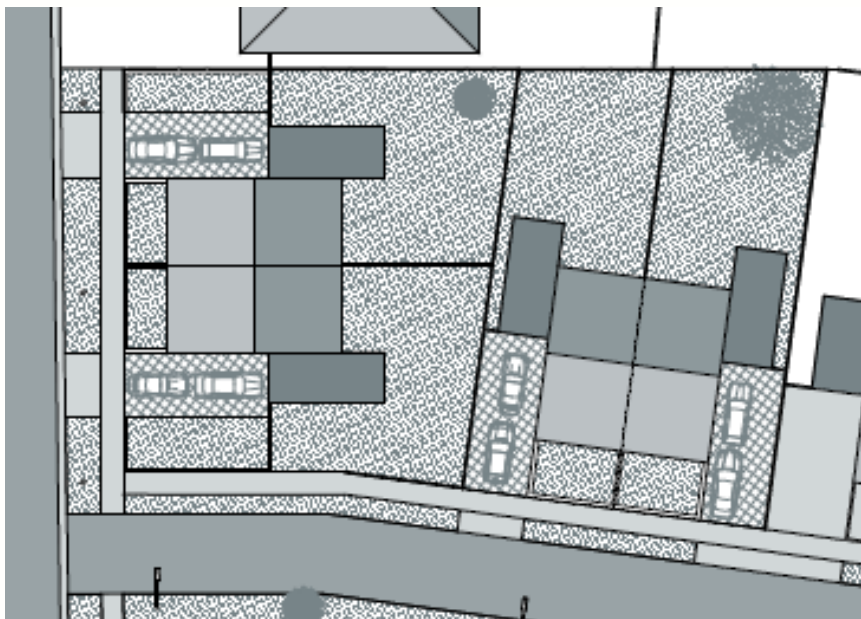
De planlocatie heeft momenteel de bestemming 'Agrarisch' op grond van het bestemmingsplan 'Buitengebied Bladel 2014' (zie figuur 5). Binnen deze bestemming is het niet toegestaan om woningen te bouwen. Derhalve wordt voor onderhavige ontwikkeling een nieuw juridisch-planologisch kader gecreëerd via een partiële bestemmingsplanherziening.



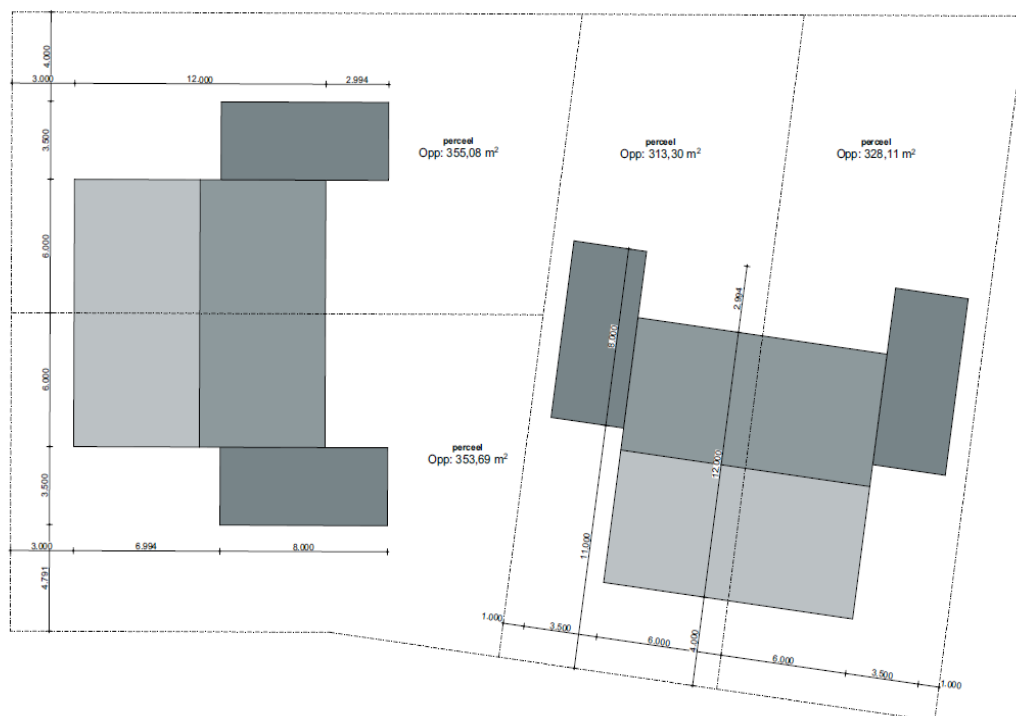
Figuur 5: Planlocatie via ruimtelijkeplannen.nl

2.2 Toekomstige situatie

Een schets van de beoogde situatie is weergegeven in figuur 6. Op deze schets zijn de twee tweekappers en de bijbehorende parkeerplaatsen weergegeven. Iedere woning beschikt over een garage en een lange oprit ten behoeve van parkeren. Figuur 7 geeft ook een schets weer van de toekomstige situatie op de planlocatie. Deze schets is inclusief de maatvoering van de te ontwikkelen woningen.



Figuur 6: Toekomstige situatie schets planlocatie



Figuur 7: Toekomstige situatie schets, inclusief maatvoering planlocatie

Figuur 8 geeft de invulling van de ontwikkeling op de planlocatie weer in een 3D schets. Deze schets geeft de woningen, de garages, de tuinen en de parkeerplaatsen weer.



Figuur 8: Toekomstige situatie invulling planlocatie

3 Beleidskader

3.1 Provinciaal beleid

3.1.1 Omgevingsvisie

De omgevingsvisie Noord-Brabant is vastgesteld op 14 december 2018. Deze omgevingsvisie bevat de visie van de provincie Noord-Brabant over hoe de Brabantse leefomgeving er in 2050 uit moet zien, dit is de lange termijn visie. Daarnaast wordt ook de middel lange termijn visie besproken, tot 2030. De omgevingsvisie wordt omschreven als een wensbeeld dat richting geeft aan het formuleren van doelstellingen. Het is nadrukkelijk geen regionale strategie, blauwdruk of nieuw kader. De visie van de provincie is een verbonden, vernieuwend, welvarend en klimaatproof Brabant. Dit zorgt ervoor dat Noord-Brabant een provincie is waar mensen goed wonen, werken en recreëren in 2050.

- **Verbonden:** Brabant maakt in 2050 gebruik van zijn centrale ligging door fysieke en sociaal-maatschappelijke verbindingen. Daarnaast zijn we met de gehele wereld verbonden via digitale verbindingen.
- **Vernieuwend:** In 2050 wil Brabant in netwerken actief samenwerken aan oplossingen voor uitdagingen met een maatschappelijk belang. Door fysieke en digitale ontmoetingsplaatsen weten partijen elkaar gemakkelijker te vinden.
- **Welvarend:** De internationale concurrentiepositie van Brabant is versterkt dankzij de voortrekkersrol in de transitie naar een duurzame en innovatieve economie, maar ook door het goede vestigingsklimaat voor kenniswerkers en bedrijven.
- **Klimaatproof:** Noord-Brabant is in 2050 energieneutraal. De uitstoot van broeikasgassen is dan fors verminderd door een samenwerking tussen bewoners, bedrijven, overheden, innovatieve en kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties in Brabant.

De omgevingsvisie van de provincie Noord-Brabant gaat niet specifiek in op de sector wonen of op de planlocatie. De voorgenomen ontwikkeling past binnen deze omgevingsvisie van de provincie Noord-Brabant.

3.1.2 Interim Omgevingsverordening

De Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant bestaat uit regels waarvan de provincie het belangrijk vindt dat deze worden toegepast bij ruimtelijke besluiten. Noord-Brabant is opgedeeld in verschillende thema's, bijvoorbeeld stedelijk gebied of landelijk gebied. Figuur 9 geeft het thema van de planlocatie weer volgens de Interim Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant. De planlocatie heeft het thema stedelijk gebied, landelijke kern.



Stedelijk gebied

Thema: landbouw

Gebiedsbegrenzing: exact

Rechtstreeks werkende regels voor activiteiten

Thema: activiteiten

Gebiedsbegrenzing: exact

Figuur 9: Interim Omgevingsverordening planlocatie

Het stedelijk gebied heeft als doel om voldoende draagvlak te creëren voor steden als culturele en economische motor, om zo dichtslibbing van het landelijk gebied tegen te gaan. In de praktijk betekent dit dat het grootste gedeelte van onder andere de woningbouw plaats moet vinden in of aansluitend op stedelijke gebieden. Met als hoofdregel van het beleid dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling plaats moet vinden binnen het bestaand stedelijk gebied. Een nieuwe stedelijke ontwikkeling kan enkel buiten het bestaande stedelijke gebied plaatsvinden in de daarvoor aangeduide gebieden in de verordening als er geen mogelijkheden zijn in het bestaand stedelijk gebied. De voorgenomen ontwikkeling is niet in strijd met de Interim Omgevingsverordening, aangezien de bouw van twee tweekappers in het stedelijk gebied binnen de hoofdregel van de Interim Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant past.

In de Interim Omgevingsverordening maakt de door het rijk vastgelegde ladder voor duurzame verstedelijking tevens deel uit van de afweging rondom zorgvuldig ruimtegebruik. Voor woningbouwlocaties geldt op basis van jurisprudentie dat pas vanaf elf woningen sprake is van een stedelijke ontwikkeling die ladderplichtig is. Het planologisch maximum aantal woningen neemt in dit plan toe met vier woningen en is dus niet ladderplichtig. Er is daarmee voldaan aan de doelstellingen en uitgangspunten uit de Interim Omgevingsverordening.

3.1.3 Brabantse Agenda Wonen

De Brabantse Agenda Wonen van de provincie Noord-Brabant bestaat uit een koers voor verdere regionale samenwerking en vernieuwing van de woningbouwafspraken. Belangrijke doelstellingen van deze agenda zijn: de verduurzaming en vernieuwing van de bestaande woningvoorraad, het ombouwen van leegstaand vastgoed naar woningen en de versnelling van de woningbouwproductie. Vanuit deze doelstellingen en ambities is het van provinciaal belang dat woningmarkten op regionale schaal goed functioneren. Daarnaast is het van belang dat het wonen optimaal bijdraagt aan het versterken van de kwaliteiten van de provincie Noord-Brabant.

De provincie heeft vier regio's beschreven die samen moeten werken: West-Brabant, Midden-Brabant, Noordoost-Brabant en Zuidoost-Brabant. De voorgenomen planlocatie is gevestigd in de gemeente Bladel en dus in de regio Zuidoost-Brabant. De regionale woningbouwafspraken voor Zuidoost-Brabant zijn vastgelegd in het Regionaal Ruimtelijk Overleg (RRO). Binnen het RRO zijn drie subregio's onderscheiden voor de differentiatie in de woningbouwopgave.

Voor de woningbouwafspraken in De Kempen is onder meer vastgelegd dat de woningbouwbehoefte en -afspraken per gemeente worden gebaseerd op de woningbouwprognose van de provincie Noord-Brabant. In 2017 heeft de provincie haar bevolkings- en woningbehoefteprognose geactualiseerd. Op basis van deze prognose dient de gemeente Bladel 2.440 woningen toe te voegen aan de woningvoorraad tot 2028. De woningen die voorliggende ruimtelijke onderbouwing mogelijk maakt, passen binnen deze prognosecijfers.

Conclusie

Er is gekeken naar meerdere provinciale beleidsdocumenten de omgevingsvisie, de Interim Omgevingsverordening en de Brabantse Agenda Wonen. De voorgenomen ontwikkeling is niet in strijd met de eerder genoemde beleidsdocumenten. Op deze wijze is er voldaan aan de verantwoording van het provinciaal beleid.

3.2 Gemeentelijk beleid

3.2.1 Toekomstvisie Leven in de gemeente Bladel 2030

Een van de zes ambities uit de Toekomstvisie "Leven in de gemeente Bladel" is: "Een geliefde woonplaats voor iedereen". De gemeente Bladel heeft voor ieder wat wils op woongebied. Er zijn grote en kleine kernen, er is voldoende variatie in het woningaanbod, er zijn woningen voor jong en oud en voor elke portemonnee. Vanwege de goede werkgelegenheid en het fijne woonklimaat wordt er ook gebouwd om mensen van buiten de gemeente aan te trekken. Weinig inwoners trekken weg. Inwoners met een zorgvraag kunnen zo lang als redelijkerwijs mogelijk is in de eigen woonomgeving blijven wonen. Neemt de zorgvraag toe, dan kunnen ze afhankelijk van het voorzieningenniveau in de kern, altijd binnen de gemeente Bladel terecht. Voor een aantal voorzieningen en evenementen vervult de gemeente Bladel een regionale functie. De gemeente heeft een goed beeld van de woningbehoefte per kern, blijft in dialoog met de inwoners en stemt af met de regiogemeenten. In 2030 is de bevolking evenwichtig samengesteld; er is een goede verhouding tussen jong en oud. Hierdoor zijn en blijven de voorzieningen rendabel. Vanwege de vergrijzing van de huidige bevolking, trekt de gemeente Bladel naast de natuurlijke aanwas ook jonge gezinnen van buiten de gemeente aan. De uitgangspunten van de toekomstvisie komen overeen met de voorgenomen ontwikkeling op de planlocatie.

3.2.2 Woonvisie Gemeente Bladel 2016, Actualisatie 2018

De gemeente Bladel zet met de Woonvisie 2016, actualisatie 2018 vergaande ambities neer. Dit om voor nu en in de toekomst aan de inwoners adequate huisvesting te bieden.

- De gemeente kiest voor kwaliteit in plaats van kwantiteit, in eerste instantie bij de bestaande woningvoorraad, maar ook de mismatch in het Woningbouwprogramma (te veel grote en dure eengezinswoningen) wordt aangepakt. De bestaande woningvoorraad is vele malen groter dan de via nieuwbouw te realiseren aantallen woningen. De gemeente wil de omvorming/transformatie van bestaande gebouwen en woningvoorraad stimuleren en faciliteren om te komen tot courante woonvormen, waaraan behoefte is, namelijk huurwoningen en woonruimte voor één- en twee persoonshuishoudens. Nieuwbouw is aanvullend. Directe bouwtitels worden omgezet in wijzigingsbevoegdheden. Inbreiden gaat voor uitbreiden. Duurzaamheid wordt gestimuleerd.
- De bevolking vergrijst. Hierdoor ontstaat een tekort aan geschikte woningen. Omdat het Woningbouwprogramma (nog) teveel (nagenoeg niet meer beïnvloedbare) harde plan-capaciteit bevat, wordt bij nieuwe initiatieven alleen meegewerkt als 100% van de toe te voegen woningen worden voorzien van het certificaat Basispakket Woonkeur. Binnen de centra van de kernen Bladel en Hapert moet 50% daarvan bovendien voldoen aan het certificaat Woonkeur Pluspakket Zorg. In de kleine kernen wordt Woonkeur Pluspakket Zorg opgelegd als daar (een concrete) behoefte is. De gemeente Bladel wil mensen met een zorgvraag dusdanig faciliteren en de bewustwording stimuleren dat men zo lang mogelijk thuis in hun eigen wijk of kern (zelfstandig) kan blijven wonen.
- De gemeente is verantwoordelijk voor de huisvesting van groepen die daar zelf niet (onvoldoende) voor kunnen zorgdragen. Uit het woonbehoefte-onderzoek blijkt dat 51% behoefte heeft aan een huurwoning. Daarom wordt bij nieuwe initiatieven alleen medewerking verleend als wordt voldaan aan de volgende kwalitatieve verhoudingen: 51% (grondgebonden) huurwoningen en 49% goedkope en middeldure koopwoningen. In de kleine kernen geldt dat minimaal 30% grondgebonden huurwoningen moeten worden gerealiseerd. In alle kernen geldt de koop/huur verhouding vanaf de toevoeging van twee wooneenheden of meer.
- De doelgroep starters wordt niet vergeten. Niet alle locaties zijn geschikt voor 100% Woonkeur-woningen, huurwoningen en woningen voor één- en twee persoons-huishoudens. Veelal ligt een mix of andersoortige bouw meer voorhanden. Bij herontwikkelingen/transformatie zal meer sprake zijn van maatwerk om de ontwikkeling überhaupt mogelijk te maken. Om te komen tot duurzame starterswoningen worden hieraan maximale oppervlaktematen verbonden.

- De gemeente wil, hoewel dit grotendeels afhankelijk is van de eigen inwoners, de leefbaarheid in de kleine kernen stimuleren en faciliteren. Iedere kern heeft zijn specifiek karakter en vraagt maatwerk. Onder plannen voor transformatie en nieuwbouwontwikkelingen zal concrete behoefte moeten liggen.
- De ambities van de gemeente gaan verder dan de volkshuisvestelijke criteria. Zo spelen klimaat (groen), duurzaamheid en zorg ook een steeds grotere rol bij nieuwbouw. Iedere toe te voegen woning moet energieneutraal zijn en er mag bij voorkeur geen gasaansluiting zijn. Daarnaast moet het plan in minimaal 20% groen voorzien.

Conclusie

Er is gekeken naar meerdere gemeentelijke beleidsdocumenten, de toekomstvisie en de woonvisie van de gemeente Bladel. De voorgenomen ontwikkeling is niet in strijd met de eerder genoemde beleidsdocumenten. Op deze wijze is er voldaan aan de verantwoording van het gemeentelijk beleid.

4 Omgevingstoets

4.1 Milieueffectrapportage

In de Wet milieubeheer c.q. het Besluit m.e.r. (milieueffectrapportage) is de verplichting opgenomen dat voor bepaalde activiteiten, plannen en besluiten die (mogelijk) grote milieugevolgen kunnen hebben, een m.e.r.-procedure doorlopen dient te worden. Het doel hiervan is om het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten.

Het planvoornemen kan worden aangemerkt als een stedelijk ontwikkelingsproject in de zin van onderdeel D 11.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.). De voorgenomen activiteit voldoet echter niet aan de opgenomen drempelwaarden in kolom 2 (gevallen). Om die reden is een vormvrije m.e.r.-beoordeling uitgevoerd, waarin is nagegaan of het doorlopen van een m.e.r.-procedure dan wel een formele m.e.r.-beoordelingsprocedure noodzakelijk wordt geacht. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is in de vorm van een aanmeldingsnotitie (zie bijlage 1) aangeleverd. Het bevoegd gezag heeft op grond van deze aanmeldingsnotitie besloten om voor onderhavig project geen m.e.r.-procedure, dan wel formele m.e.r.-beoordelingsprocedure te doorlopen.

4.2 Bodem

In verband met de voorgenomen ontwikkeling is een verkennend bodemonderzoek verricht. Dit is een verplichting die voortvloeit uit het Besluit ruimtelijke ordening. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Ten behoeve hiervan is een historisch en veldonderzoek uitgevoerd conform NEN 5725 en NEN 5740.

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In de grondmengmonsters MM1 (bovengrond) en MM2 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van beide bodemlagen indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B01 is analytisch een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond. Deze overschrijdt de streefwaarde doch niet de interventiewaarde. Tevens zijn barium en zink aangetoond in gehalten groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I).

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van met name barium en zink in het grondwater. Dit wordt echter niet zinvol geacht en wel om de navolgende redenen:

- In de vaste bodem wordt geen verhoging van de onderzochte stoffen aangetoond. Er zal derhalve geen sprake zijn van een bron op de locatie die in verband kan worden gebracht met de aangetoonde verontreiniging;
- Het filter van de peilbuis is direct geplaatst onder de bodemlaag, waarin van nature metalen in verhoogde mate worden aangetroffen, als gevolg van natuurlijke uitloging;
- In de huidige situatie zijn er geen humane risico's;
- Alhoewel voor Hapert geen lokale achtergrondwaarden zijn vastgesteld blijkt uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de regio, dat er hier in het grondwater ook (sterk) verhoogde gehalten aan barium en zink voorkomen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio lokaal verhoogde gehalten voorkomen zonder dat er een mogelijke bron in de directe omgeving aanwezig is.

Asbest in de grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien formeel niet aan de orde.

Conclusie

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande nieuwbouw op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met het volgende. Wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen. Op basis van dit onderzoek zijn de bovengrond en de ondergrond indicatief als zijnde klasse 'AW2000' bestempeld;

4.3 Geluid

In de Wet geluidhinder worden verschillende objecten, waaronder woningen, beschermd tegen bijvoorbeeld weglawaai en industrielawaai. De mate waarin het geluid het woonmilieu mag belasten is geregeld in diezelfde wet. In een ruimtelijke onderbouwing moet aangetoond worden dat gevoelige functies, zoals woningen, een aanvaardbare geluidsbelasting hebben, daarom is er een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd door K+ op 3 februari 2020. Het akoestisch onderzoek is niet noodzakelijk in het kader van de Wet geluidhinder gezien het plan niet binnen de zone van een gezoneerde weg ligt. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. De Ganzestraat, Het Kaar, Het Ronsel en Neptunes zijn opgenomen in het onderzoek.

Ganzestraat

In een aantal waarneempunten zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de 'voorkeursgrenswaarde'. De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 54 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 49 dB waarmee deze boven de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Omdat geen sprake is van een gezoneerde weg, hoeft ook geen hogere waarden ten aanzien van deze weg worden aangevraagd. Formeel hoeven ten gevolge van deze weg geen maatregelen te worden getroffen aan de gevel. Uit het oogpunt van wooncomfort en gezondheid wordt echter geadviseerd wel maatregelen te treffen om een binnenniveau van 33 dB te garanderen.

Het Kaar

De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 51 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 46 dB waarmee deze onder de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

Het Ronsel

De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 30 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 25 dB waarmee deze onder de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat

Neptunes

De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 37 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 32 dB waarmee deze onder de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat

Conclusie

Er is gekeken naar de planlocatie door middel van een akoestisch onderzoek. Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat het niet noodzakelijk is te toetsen aan de normen van de Wet geluidhinder, omdat het enkel 30km/zones bedraagt. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat, wanneer het advies wordt opgevolgd. Op deze wijze is er voldaan aan de verantwoording van het aspect geluid.

4.4 Luchtkwaliteit

De regelgeving omtrent de luchtkwaliteit staat in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer. Hierin zijn luchtkwaliteitseisen opgenomen voor diverse verontreinigende stoffen. Het doel van deze wet- en regelgeving is het zorgen voor een goede luchtkwaliteit en het beschermen van de burgers tegen de mogelijk negatieve gevolgen van luchtverontreiniging. Als er 'niet in betekenende mate' (NIBM) sprake is van luchtverontreiniging, dan hoeft er niet getoetst te worden aan de grenswaarden.

Voor ontwikkelingen die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging hoeft niet te worden getoetst aan de grenswaarden. Een nadere uitwerking van deze regelgeving is vastgelegd in het Besluit niet in betekenende mate en de Regeling niet in betekenende mate. In de Regeling staan categorieën vermeld die in ieder geval als 'niet in betekenende mate' worden aangemerkt. Dit voor onder meer woningbouwlocaties, als een dergelijke locatie netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat. De realisatie van het woningbouwplan op de locatie Ganzestraat-Het Kaar heeft een omvang van maximaal vier woningen en valt dus ruimschoots binnen de categorie die als 'niet in betekenende mate' wordt aangemerkt.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen bedreiging voor de voorgenomen ontwikkeling, omdat de ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Dit komt doordat de ontwikkeling enkel bestaat uit vier woningen.

4.5 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen. Het beleid omtrent externe veiligheid richt zich op het beheersen en voorkomen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en risicovol transport tegenover kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, zoals bijvoorbeeld woningen. Het gaat daarbij om de bescherming van individuen en groepen tegen ongevallen met bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen.

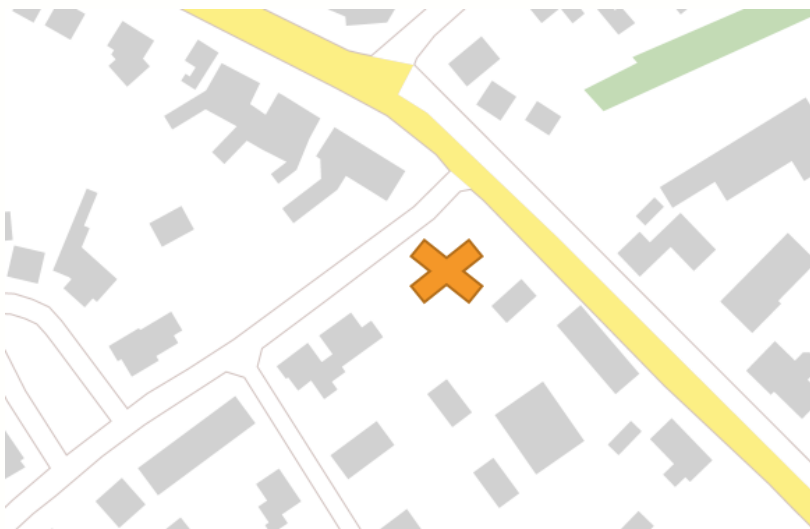
De planlocatie is bekeken via risicokaart.nl en de Omgevingsportaal Brabant, omdat de voorgenomen ontwikkeling bestaat uit kwetsbare objecten. Deze tools geven inzicht in de mogelijke veiligheidsrisico's op de desbetreffende locatie. Op risicokaart.nl is gekeken naar de themakaarten veiligheidsafstanden en ongevallen gevaarlijke stoffen, de resultaten zijn weergegeven in figuur 10 en 11.



Standaardadvies voor ruimtelijke plannen (grijs)



Figuur 10: Planlocatie via Omgevingsportaal



Figuur 11: Planlocatie via risicokaart.nl

De kruizen op de beide kaarten geven de planlocatie weer, hierop is te zien dat er geen risicobronnen in de nabijheid van deze planlocatie zijn. Voor zowel individuen, als voor groepen is er voor deze planlocatie een minimaal risico.

Vervolgens is er gekeken naar de richtlijn advisering externe veiligheid voor ruimtelijke plannen. Het gaat bij deze planlocatie om vier woningen, er zullen dus minder dan 50 mensen worden toegevoegd aan de planlocatie. Daarnaast laten figuur 10 en 11 zien dat er geen risicobronnen zijn in de directe omgeving van de planlocatie. Een standaardadvies is in dit geval voldoende en er is geen maatwerkadvies nodig in de vorm van nader onderzoek voor deze planlocatie omtrent externe veiligheid.

Conclusie

Er is gekeken naar de planlocatie door middel van twee verschillende risicokaarten, de omgevingsportaal Brabant en via risicokaart.nl. Op beide kaarten is geen risico waar te nemen voor de planlocatie, een standaardadvies is in dit geval voldoende. Op deze wijze is er voldaan aan de verantwoording van de externe veiligheid.

4.6 Bedrijven en milieuzonering

Het is noodzakelijk om een ruimtelijke scheiding aan te brengen tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de leefkwaliteit. De toelaatbaarheid van bedrijvigheid kan globaal worden beoordeeld door middel van de methodiek van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. In deze brochure is een richtafstandenlijst voor gemiddelde bedrijven opgenomen met informatie over de milieukeurmerken van verschillende typen bedrijven.

Er zijn weinig bedrijven gelegen rondom de planlocatie. Er is een zorgboerderij gelegen op 200 meter afstand van de planlocatie, een zorgboerderij heeft categorie 2 met een richtafstand van 30 meter. De zorgboerderij vormt daarom geen bedreiging voor de planlocatie. Verder zijn er een aantal woningen rondom de planlocatie die ook dienen voor een aan huis gebonden beroep of winkel. Deze bedrijven hebben echter een categorie 1 of 2 en zijn op een dergelijke afstand, dat het geen bedreiging vormt voor de voorgenomen ontwikkeling.

Daarnaast is er planologisch een bedrijventerrein vastgelegd op 500 meter afstand van de planlocatie. Er zijn momenteel nog maar enkele bedrijven gevestigd, maar in de toekomst zou zich een bedrijf van categorie 4.1 zich kunnen vestigen op 500 meter afstand van de planlocatie. Categorie 4.1 gaat gepaard met een richtafstand van 200 meter, dus een bedrijf van dergelijke categorie zal geen bedreiging vormen voor de ontwikkeling op de planlocatie.

Conclusie

Er zijn enkele bedrijven rondom de planlocatie, maar deze zijn op een dergelijke afstand, dat ze geen bedreiging vormen voor de planlocatie. Op deze wijze is voldaan aan de verantwoording voor het aspect bedrijven en milieuzonering.

4.7 Watertoets

Ruimte maken voor water in plaats van ruimte onttrekken aan water: dat is de kern van het waterbeleid voor de 21e eeuw. Het watertoetsproces is een van de instrumenten om dit te bereiken. Het doel van de watertoets is het evenwichtig meewegen van de waterbelangen in het planvormingsproces om te komen tot een veilig, gezond en duurzaam watersysteem.

Deze ruimtelijke procedure dient om ter plaatse twee-aaneen-gebouwde woningen te realiseren. Conform de Keur van de drie Brabantse waterschappen is pas bij een toename van het verhard oppervlak vanaf 2.000 m² compenserende waterberging vereist.

De planlocatie zelf is maar 1.348 m² groot. Bij voorbaat is daarom al bekend dat er geen waterbergingsopgave aanwezig is.

Conclusie

Er is geen waterbergingsopgave noodzakelijk voor deze planlocatie omdat de toename van de verharding onder de 2.000m² blijft. Op deze wijze is voldaan aan de verantwoording van het aspect water en zijn er geen waterschapsbelangen in het geding.

4.8 Natuurwetgeving

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking gesteld. Deze wet regelt de bescherming van natuurgebieden die uniek zijn voor Nederland en Europa. De bescherming is specifiek gericht op de bescherming van dieren, planten, bossen en andere houtopstanden. Een quickscan natuurwetgeving is nodig om inzicht te geven in het mogelijke effect van een nieuwe ontwikkeling op beschermde flora, fauna, Natura 2000-gebieden en overige beschermde natuurgebieden.

4.8.1 Quickscan natuurwetgeving

De eerste stap in het onderzoeken of er beschermde soorten of gebieden in de omgeving van het plangebied zijn, is de zogenoemde quickscan natuurwetgeving. De quickscan natuurwetgeving is uitgevoerd door Aeres Milieu op de voorgenomen planlocatie. De bijbehorende onderzoeksrapportage is als bijlage toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

De Quicksan natuurwetgeving is uitgevoerd door Buro Maerlant op 29 januari 2020. Uit het onderzoek is gebleken dat in het plangebied of binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden, algemene broedvogels (niet jaarrond beschermd) nabij de randen aanwezig kunnen zijn waar rekening mee gehouden dient te worden. Doordat de werkzaamheden op het land plaatsvinden, beperkt van aard zijn, en preventief afdoende maatregelen kunnen worden getroffen, zijn over het algemeen géén negatieve effecten op strikter beschermde soorten te verwachten.

Doordat de kans bestaat dat broedende vogels aanwezig zijn nabij randen van het plangebied, wordt aanbevolen randen met de hagen / klimop te mijden met zwaar materieel in het broedseizoen (tussen circa half maart en half juli). Door tijdig voor aanvang van de broedperiode te starten, zullen vogels de randen automatisch mijden en kan zonder meer ook binnen deze periode doorgewerkt worden. Het verstoren van broedende vogels (dat leidt tot het permanent verlaten van een nest) is conform de Wet natuurbescherming niet toegestaan.

4.8.2 Natura 2000-gebieden en stikstof

Een ruimtelijke ontwikkeling mag niet leiden tot een significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Een van deze negatieve effecten betreft het aspect stikstof. Overbelasting met stikstofdepositie vormt al jarenlang een probleem voor zowel de verwezenlijking van de instandhoudingsdoelstellingen in veel Natura 2000-gebieden, als voor het mogelijk maken van economische ontwikkelingen die stikstofdepositie veroorzaken.

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) is in 2015 in werking gesteld om enerzijds ruimte te bieden voor economische ontwikkelingen, maar tegelijkertijd ook te voorzien in maatregelen die nodig zijn voor het herstel en behoud van Natura 2000-gebieden. AERIUS was een online rekeninstrument van het voormalige PAS, via dit instrument kon de stikstofdepositie van plannen en projecten op Nature 2000-gebieden worden berekend.

Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State echter geoordeeld dat het PAS niet langer als basis voor toestemming van activiteiten gebruikt mag worden. Deze uitspraak had als gevolg dat veel vergunningsaanvragen en –procedures stil kwamen te liggen. Op 16 september 2019 heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu een nieuwe versie van de AERIUS Calculator beschikbaar gesteld. In deze nieuwe versie worden voortaan alle stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden meegenomen in de berekeningen. Er wordt bij een dergelijke berekening gekeken naar de aanlegfase/bouwfase, de gebruiksfase en de verkeersgeneratie ten gevolge van de nieuwe ontwikkeling op de planlocatie. Wanneer de rekenresultaten niet hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jaar, zijn er geen belemmeringen omtrent stikstofdepositie voor deze ontwikkeling.

AERIUS berekening

De stikstofdepositie is berekend door middel van een AERIUS berekening. De AERIUS berekening is uitgevoerd voor de aanlegfase en de gebruiksfase. De rekenresultaten zijn niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. De stikstofrapportage is toegevoegd als bijlage. Het aspect stikstof vormt hierdoor geen bedreiging voor de voorgenomen ontwikkeling.

Conclusie

De quickscan natuurwetgeving heeft uitgewezen dat er geen negatieve effecten zijn op de flora en fauna bij het plangebied, indien het advies wordt opgevolgd. De stikstofdepositie is berekend door middel van een AERIUS berekening en de rekenresultaten zijn niet hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Op deze wijze is voldaan aan de verantwoording van het aspect natuur.

4.9 Archeologie en cultuurhistorie

Vanaf 1 juli 2016 bundelt de Erfgoedwet bestaande wet- en regelgeving voor het beheer en behoud van het cultureel erfgoed in Nederland. De Erfgoedwet maakt samen met de toekomstige Omgevingswet een integrale bescherming van ons cultureel erfgoed mogelijk. Daarnaast bevat de Erfgoedwet regels voor de omgang met archeologie in het algemeen.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Bladel in een zone met Beleidscategorie 4: gebied met een hoge archeologische verwachting met esdek. Binnen het bestemmingsplan Buitengebied Bladel (2014) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4. Hiervoor geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 cm -mv (bij esdekken). De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd door Aeres Milieu op 24 januari 2020. Er is een bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Uit het archeologisch onderzoek is gebleken dat de archeologische verwachting vanaf het laat-paleolithicum en de late middeleeuwen gehandhaafd blijft. Wat betreft de verwachting voor de nieuwe tijd: wegens het omzetten van de bovengrond (gezien de aanwezige brokken geel zand en recent puin) wordt deze bijgesteld naar middelhoog. Natuurlijk kunnen dieper ingegraven sporen uit deze periode zoals bijvoorbeeld greppels nog aangetroffen worden.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek dient bij voorkeur plaats te vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Bladel).

Na overleg met de gemeente Bladel is besloten om een dubbelbestemming op te nemen in het bestemmingsplan en het PvE ten behoeve van de proefsleuven in de tussentijd te laten controleren, zodat bij de start van de bouwwerkzaamheden direct met de proefsleuven gestart kan worden. Tevens zal in het PvE meteen een mogelijkheid opgenomen worden voor een doorstart voor eventuele opgravingen. Zodat, indien de proefsleuven iets opleveren wat opgegraven moet worden niet weer een PvE voor de opgraving gemaakt en gecontroleerd hoeft te worden.

Conclusie

Het archeologisch onderzoek heeft uitgewezen dat er een aannemelijke kans is dat archeologisch waardevolle resten aangetroffen zullen worden. Er is besloten om een dubbelbestemming op te nemen in het bestemmingsplan. Het PvE zal in de tussentijd gecontroleerd worden en er zal in het PvE een mogelijkheid opgenomen worden voor een doorstart voor eventuele opgravingen. Op deze wijze is voldaan aan de verantwoording voor het aspect archeologie.

4.10 Economische uitvoerbaarheid

Bij de vaststelling van een uitgebreide Wabo procedure, waarin ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, dient de gemeenteraad een exploitatieplan vast te stellen. Dit heeft te maken met de geldende wettelijke verplichting voor de gemeente om de kosten te verhalen op de initiatiefnemer. Van deze verplichting tot het vaststellen van een exploitatieplan kan worden afgezien indien het kostenverhaal op een andere manier is geregeld.

Voor de ontwikkeling van deze locatie heeft de gemeente Bladel een anterieure overeenkomst afgesloten met Bouwbedrijf Van Laarhoven b.v. ten aanzien van de planologische procedure en de bijbehorende onderzoeken. Hierin staat opgenomen dat de kosten die de gemeente maakt omtrent dit plan, verhaald worden op de initiatiefnemer.

Bijlage 1

Aanmeldingsnotitie

Aanmeldingsnotitie

Onderwerp : Ontwikkeling hoek Ganzestraat - Het Kaar Hapert
Van : Bouwbedrijf Van Laarhoven B.V./ Accent adviseurs
Aan : Gemeente Bladel
Datum : 15 januari 2020

Inleiding

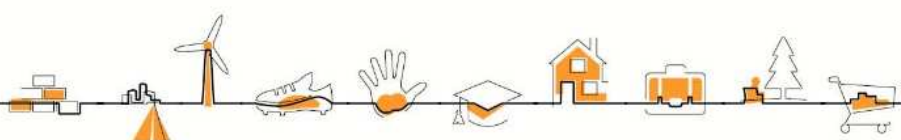
Bouwbedrijf Van Laarhoven B.V. is voornemens om op de hoek Ganzestraat – Het Kaar vier nieuwe woningen in de vorm van twee tweekappers te realiseren. Het plan past niet binnen de geldende bestemmingsplankaders. Voor het creëren van een juiste juridisch-planologische basis wordt derhalve een ruimtelijke onderbouwing opgesteld, die onderdeel uit gaat maken van een partiële bestemmingsplanherziening.

Het planvoornemen kan worden aangemerkt als een stedelijk ontwikkelingsproject in de zin van onderdeel D 11.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.). De voorgenoemde activiteit voldoet echter niet aan de opgenomen drempelwaarden in kolom 2 (gevallen). Om die reden is een vormvrije m.e.r.-beoordeling in de vorm van voorliggende aanmeldingsnotitie opgesteld.

Onderstaand worden eerst beknopt de wettelijke grondslag en de procedurele vereisten ten aanzien van de aanmeldingsnotitie uiteengezet. Vervolgens vindt een inhoudelijke beschrijving van de projectkenmerken en de (potentiële) milieueffecten plaats. Op basis daarvan wordt tot slot geconcludeerd of het doorlopen van een m.e.r.-procedure ofwel een formele m.e.r.-beoordelingsprocedure al dan niet noodzakelijk wordt geacht.

Juridisch kader

In de Wet milieubeheer c.q. het Besluit m.e.r. is de verplichting opgenomen dat voor bepaalde activiteiten, plannen en besluiten die (mogelijk) grote milieugevolgen kunnen hebben, een m.e.r.-procedure doorlopen dient te worden. Het doel hiervan is om het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten.



In onderdeel C en D van het Besluit m.e.r. is vastgelegd welke activiteiten respectievelijk direct m.e.r.-plichtig zijn en voor welke activiteiten een m.e.r.-beoordeling verricht dient te worden. Hierbij zijn in kolom 2 (gevallen) indicatieve drempelwaarden opgenomen.

Als gevolg van een wetswijziging van het Besluit m.e.r. (d.d. 7 juli 2017) dienen activiteiten die de drempelwaarden van onderdeel D niet overschrijden, eveneens onderworpen te worden aan een m.e.r.-beoordeling. In tegenstelling tot activiteiten die de drempelwaarden wel overschrijden, zijn hierop geen vormvereisten van toepassing en is derhalve sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordeling. De motivering dient echter gebaseerd te zijn op een toets die qua inhoud aansluit bij de rechtstreeks verplichte m.e.r.-beoordeling. Zo dient er aandacht te worden besteed aan de criteria die zijn opgenomen in bijlage III bij de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'. Afhankelijk van de aard, omvang en locatie van de activiteit, uit het verschil zich dan ook met name in de benodigde diepgang.

Het uiteindelijke doel van een vormvrije m.e.r.-beoordeling is om na te gaan of een activiteit, plan of besluit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Hieruit kunnen twee conclusies naar voren komen:

- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. of m.e.r.-beoordeling noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een formele m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor een m.e.r.

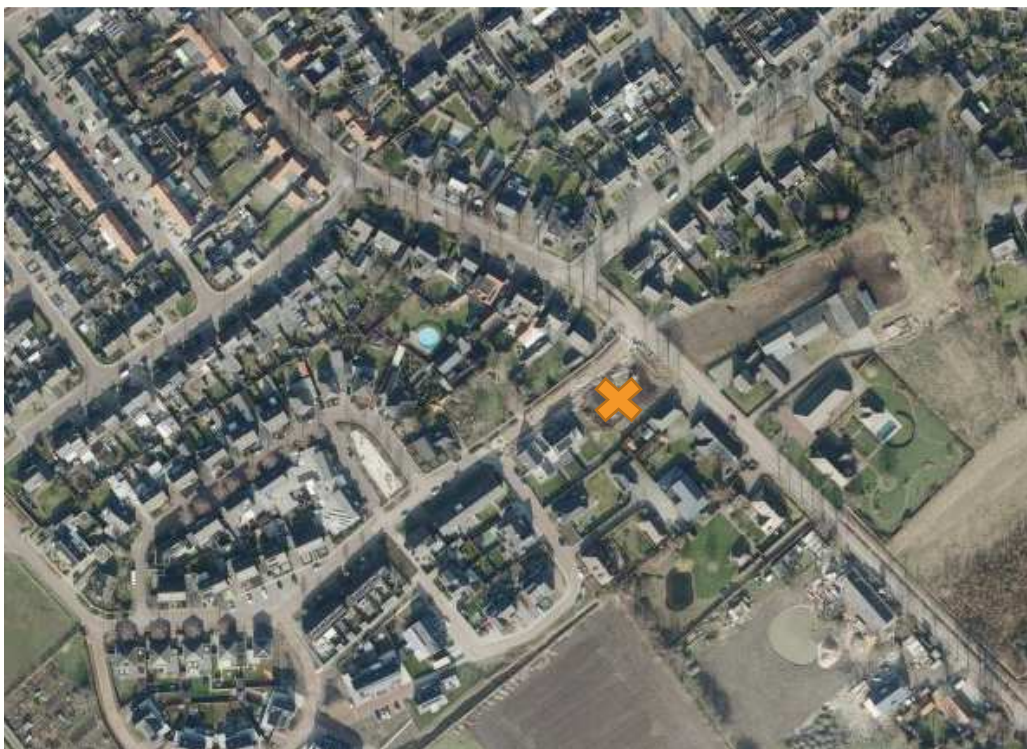
Procedurele vereisten

Het bevoegd gezag is op basis van een aanmeldingsnotitie verplicht om een besluit te nemen over het al dan niet doorlopen van een m.e.r.-(beoordelings)procedure. Dit zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordelingsbesluit dient plaats te vinden voor de terinzagelegging van het ontwerp van een ruimtelijk plan en dient in principe binnen zes weken na aanlevering van de aanmeldingsnotitie genomen te worden. Het besluit hoeft niet gepubliceerd te worden, staat op zichzelf niet open voor bezwaar en beroep en wordt uiteindelijk opgenomen in het ontwerp moederbesluit of –plan.

Kenmerken van het project

Locatie

Onderhavig plan is voorzien op een binnen bestaand stedelijk gebied gelegen braakliggend terrein ter plaatse van de hoek Ganzestraat – Het Kaar in Hapert (zie figuur 1). De planlocatie bestaat uit de percelen kadastraal bekend als gemeente Hoogeloon, sectie G, nummers 1927 en 2171. De locatie bevindt zich daarmee aan de zuidzijde van de kern, nabij het buitengebied. De directe omgeving kenmerkt zich voornamelijk als woongebied.



Figuur 1: planlocatie

De locatie kent verder geen bijzondere landschappelijke of natuurlijke waarden. Direct ten zuiden van de planlocatie bevindt zich wel een cultuurhistorisch waardevolle woonboerderij. Bij de planuitwerking zal derhalve aandacht worden besteed aan een zorgvuldige inpassing, waarbij de tweekapper zodanig wordt gesitueerd dat er geen afbreuk ten aanzien van de waarneembaarheid en de belevingswaarde optreedt. De kans op het aantreffen van archeologische waarden wordt verder voorafgaand aan de ontwikkeling onderzocht. Mocht op basis van dit onderzoek blijken dat nadere begeleiding of verdiepingsonderzoek benodigd is, dan zal hiervoor worden zorggedragen. Op deze manier is de bescherming van de eventuele archeologische waarden geborgd. Tot slot zijn er wat betreft de locatie geen specifieke aandachtspunten ten aanzien van aanwezige natuurlijke hulpbronnen, milieugevoeligheid en/of het opnamevermogen.

Aard en omvang

Het planvoornemen ziet toe op de ontwikkeling van vier nieuwe woningen in de vorm van twee tweekappers met bijbehorende tuinen (zie figuur 2). De woningen worden zorgvuldig stedenbouwkundig ingepast, in aansluiting op de reeds bestaande omliggende woningen. Daarnaast biedt elk perceel ruimte voor het parkeren van (tenminste) twee auto's. Voor de realisatie van het plan wordt gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen in de vorm van reguliere bouwmaterialen, alsook bouwmachines en -apparatuur. Daarnaast worden er naast het onoverkomelijke huishoudelijke/ bedrijfsmatige afval, geen noemenswaardige milieubelastende afvalstoffen geproduceerd en wordt eventuele tijdelijke hinder als gevolg van de bouwwerkzaamheden tot een minimum beperkt. Tot slot maakt de bestemming geen functies/activiteiten mogelijk die het risico op zware ongevallen of rampen vergroten ofwel schade toe brengen aan de menselijke gezondheid.



Figuur 2: 3D-schets van het beoogde eindbeeld

Nut en noodzaak

Het planvoornemen voorziet in een actuele huisvestingsbehoefte voor de reguliere woningmarkt. Daarnaast krijgt een braakliggend perceel te midden van een bebouwde omgeving een passende nieuwe invulling/functie, waardoor de plaatselijke omgevingskwaliteit versterkt wordt.

Cumulatie met andere projecten

Gezien de aard en omvang, is er geen sprake van onevenredige cumulatie ten aanzien eventuele belangrijk nadelige milieueffecten die op zouden kunnen treden. Tot slot zijn er ook geen andere ontwikkelingen gaande die enige vorm van onevenredige cumulatie teweeg zouden kunnen brengen.

Kenmerken van het potentiële effect

Ecologie

De afstand van de planlocatie tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ('Kempenland-West') en Natuurnetwerk Nederland-gebied bedraagt respectievelijk circa 1.350 meter en ruim 800 meter. Gezien deze afstand, alsmede de aard en beperkte omvang van de ontwikkeling kan gesteld worden dat het planvoornemen geen significant negatieve gevolgen zal hebben voor de instandhoudings-doelstellingen van voornoemd Natura-2000 gebied dan wel voor het Natuurnetwerk Nederland. Dit wordt mede bevestigd door een uitgevoerde stikstofberekening, die uitwijst dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen stikstofdepositietoename binnen Natura 2000-gebieden ontstaat als gevolg van het planvoornemen.

Verder worden de eventuele natuurwaarden op de planlocatie met behulp van een quickscan flora en fauna in beeld gebracht. Indien hieruit blijkt dat ter plaatse beschermde soorten aanwezig zijn, dan wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd en worden indien nodig maatregelen getroffen om teneinde de natuurwaarden in stand te houden. Vanzelfsprekend worden de algemene zorgplicht en het broedvogelseizoen in acht genomen, zodat overtredingen van de Wet natuurbescherming en daarmee mogelijk samenhangende belangrijke nadelige milieueffecten te allen tijde voorkomen worden.

Water

De planlocatie bevindt zich niet in de nabijheid van (primaire) waterkeringen, oppervlaktewateren, of andere waterlopen/-bergingen. Tevens is de planlocatie niet gelegen in een gebied dat is aangemerkt als attentiezone. In de nieuwe situatie wordt het afvalwater en het hemelwater gescheiden op de perceelsgrens aangeboden.

Gezien de huidige hoogteligging is ter plaatse geen sprake van grondwateroverlast. Door het voorzien van een vloerpeil zoals bestaand of iets hoger dan het wegpeil, is geen (grond)wateroverlast binnen de planlocatie of bij derden te verwachten. Bij de definitieve uitwerking dient een voorziening aangelegd te worden in verhouding tot het uiteindelijk verharde oppervlak.

Bodem

De voorziene functie brengt geen noemenswaardige bodem- en/of grondwaterverontreiniging met zich mee. Daarnaast wordt de milieuhygiënische bodem- en grondwaterkwaliteit via een verkennend bodemonderzoek inzichtelijk gemaakt. Indien blijkt dat hieruit belemmeringen ontstaan voor de beoogde functie, vindt er sanering plaats en wordt er per definitie een betere bodemkwaliteit gerealiseerd.

Geluid

Het planvoornemen straalt geen onaanvaardbare geluidhinder uit op de omgeving. Daarnaast wordt een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de geluidsbelasting vanuit de omgeving op de geprojecteerde gevels van de woningen in kaart te brengen. Mocht hieruit blijken dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden wordt, dan zal een maatregelenafweging plaatsvinden om na te gaan of daarmee alsnog voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Uiteindelijk zal via de eisen vanuit het Bouwbesluit ten aanzien van het binnenniveau te allen tijde geborgd worden dat er een goed woon- en leefklimaat ontstaat. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er als gevolg van het aspect geluid geen belangrijk nadelige milieueffecten optreden.

Luchtkwaliteit

Het planvoornemen draagt niet in betekenende mate bij aan luchtverontreiniging en de huidige luchtkwaliteit is niet van dusdanige aard dat een goed woon- en leefklimaat in het geding is.

Geur

Het planvoornemen veroorzaakt geen stankoverlast en is zelf ook niet onderhevig aan potentiële geurhinder.

Zonering

Om potentiële overlast (en/of aantasting van rechten) te voorkomen, wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de vastgelegde richtafstanden uit de 'Handreiking Bedrijven en Milieuzonering'. In de nabijheid van de planlocatie bevindt zich op circa 200 meter afstand een zorgboerderij. Gezien de bijbehorende richtafstand van 30 meter (milieucategorie 2) vormt deze zorgboerderij geen bedreiging voor het planvoornemen. Op circa 500 meter afstand van de planlocatie bevindt zich daarnaast een bedrijventerrein met mogelijkheden voor bedrijvigheid tot en met milieucategorie 4. De bijbehorende richtafstand van 200 meter, maakt dat ook dit bedrijventerrein geen bedreiging vormt voor het planvoornemen.

Externe veiligheid

Het planvoornemen voorziet niet in de toelaatbaarheid van risicovolle objecten. Daarnaast zijn er ook geen risicovolle objecten in de directe nabijheid, waardoor het standaardadvies voor risicobeheersing van toepassing is.

Conclusie en advies

Aan de hand van voorliggende aanmeldingsnotitie is inzichtelijk gemaakt welke (mogelijke) gevolgen voor het milieu al dan niet door het planvoornemen ontstaan. Gelet op de projectkenmerken en de hiermee samenhangende (potentiële) milieueffecten, wordt geconcludeerd dat het planvoornemen van dusdanig beperkte invloed op het milieu is dat allerminst sprake kan zijn van 'belangrijke nadelige milieugevolgen'.

Er bestaat daarom geen aanleiding of noodzaak voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure dan wel formele m.e.r.-beoordelingsprocedure. Op basis hiervan wordt het bevoegd gezag dan ook geadviseerd om een m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen waarin wordt afgezien van het opstellen van een milieueffectrapport ofwel het doorlopen van een formele m.e.r.-beoordelingsprocedure voor onderhavige ontwikkeling.

Bijlage 2

Verkennend bodemonderzoek

Rapport:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Ganzestraat

Hapert

Opdrachtgever:

Familie Lemmens
Buskeshoeven 89
5242 KP Rosmalen

Rapportnummer:

1903132

Versie: 1

Rapportdatum:

15 januari 2020

Status:

Definitief

Auteur:

ing. T.M.C. van der Meeren



Kwaliteitscontrole:

ing. W.J.H. van den Heuvel



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater	4
2.4	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek	4
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.6	Resumé	4
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	Veldwerkzaamheden	6
4.1	Grond	6
4.2	Grondwater	6
4.3	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	6
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	8
5.1	Samenstelling en analyseparameters	8
5.2	Toetsingscriteria	8
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	8
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	8
5.3	Toetsingen	9
5.3.1	Grond	9
5.3.2	Grondwater	9
6	Conclusie en aanbeveling	10
6.1	Conclusie	10
6.2	Resumé en aanbeveling	11

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
- Bijlage 6: Fotorapportage
- Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van de familie Lemmens heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Ganzestraat te Hapert, gemeente Bladel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Bladel;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website www.topotijdreis.nl;
- website www.bodemloket.nl.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Ganzestraat ong. te Hapert, gemeente Bladel. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Hoogeloon, sectie G, nrs. 1927 en 2171. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 146,0$ en $y = 375,1$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt maximaal 1.400 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie braakliggend. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is zuidelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Hapert.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is sinds kort (omstreeks 2010) aan verandering onderhevig naar stedelijk gebied. De locatie grenst aan de oostzijde aan de beklinkerde weg 'Ganzestraat'. De noordzijde grenst aan de beklinkerde weg 'Het Kaar'. De overige zijden grenzen aan grondgebonden woningen en appartementen.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair

erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart / bodembeheerplan is opgesteld. Volgens de kaart valt het onderzoeksgebied binnen een schoon deelgebied. Op basis van de kaart/beleidsplan kan worden aangenomen dat de bodem ter plaatse niet verontreinigd is. De milieuhygiënische kwaliteit wordt als zijnde de achtergrondwaarde beschouwd.

2.4 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Bij de gemeente Bladel zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 1,6	Formatie van Bostel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
1,6 – 10,6	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 1,6 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Resumé

Op basis van de resultaten van dit bodemonderzoek is de locatie als zijnde “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grondverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de generieke achtergrondwaarden vallen.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als 'onverdacht' gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
Max. 1.400	6	1	1	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

1	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.
3	Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof. Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullende werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen, bromoform.

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. J. Gahrman uitgevoerd op 10 januari 2020 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). De verklaring van onafhankelijkheid is als Bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd.

In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B03 t/m B08	0,5	-
B02	2,0	-
B01	3,5	2,5 – 3,5

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

4.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. W. vogels uitgevoerd. De verklaring van onafhankelijkheid is als Bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B01
Datum bemonstering	14 januari 2020
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,55
Filterstelling [m-mv]	2,1 – 3,1
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,74
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	387
Troebelheid (NTU)	86,9*
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

*De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voor troebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit zeer fijn zand bestaat (lees: zeer fijne fracties) is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaats, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

Gezien de spoedeisendheid van het project is afgeweken van BRL-SIKB 2000 protocol 2002. Het grondwater is vier dagen na de plaatsing van de peilbuizen, na goed doorspoelen, bemonsterd. Daar er ten hoogste matig verhoogde concentraties aan barium en zink zijn aangetroffen in het grondwater (regionaal achtergrondniveau), wordt aangenomen dat het in acht nemen van de voorgeschreven week rusttijd geen significant ander beeld zou hebben opgeleverd. Deze afwijking wordt derhalve als een niet kritieke afwijking beschouwd en heeft geen invloed op de conclusie versus het doel van dit bodemonderzoek.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. in Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en zijn weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie $<2\mu\text{m}$) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden. Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice).

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/ bijmengingen	Analysepara- meters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B01 (0-50) B01 (50-70) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (100-150) B02 (150-200)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde groter dan interventiewaarde gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens	
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen	**		
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***		
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-		
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit			

5.3.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B01	NEN5740 grondwater	Barium Cadmium Zink	** * **

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van de familie Lemmens heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Ganzestraat ong. te Hapert, gemeente Bladel.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw op deze locatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.1 Conclusie

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Grond

In de grondmengmonsters MM1 (bovengrond) en MM2 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van beide bodemlagen indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B01 is analytisch een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond. Deze overschrijdt de streefwaarde doch niet de interventiewaarde. Tevens zijn barium en zink aangetoond in gehalten groter dan $\frac{1}{2}$ (S+I).

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van met name barium en zink in het grondwater. Dit wordt echter niet zinvol geacht en wel om de navolgende redenen:

- In de vaste bodem wordt geen verhoging van de onderzochte stoffen aangetoond. Er zal derhalve geen sprake zijn van een bron op de locatie die in verband kan worden gebracht met de aangetoonde verontreiniging;
- Het filter van de peilbuis is direct geplaatst onder de bodemlaag, waarin van nature metalen in verhoogde mate worden aangetroffen, als gevolg van natuurlijke uitloging;
- In de huidige situatie zijn er geen humane risico's;
- Alhoewel voor Hapert geen lokale achtergrondwaarden zijn vastgesteld blijkt uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de regio, dat er hier in het grondwater ook (sterk) verhoogde gehalten aan barium en zink voorkomen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio lokaal verhoogde gehalten voorkomen zonder dat er een mogelijke bron in de directe omgeving aanwezig is.

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Toetsing hypothese

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten, slechts licht verhoogde gehalten in grond en grondwater, formeel worden aanvaard.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien formeel niet aan de orde.

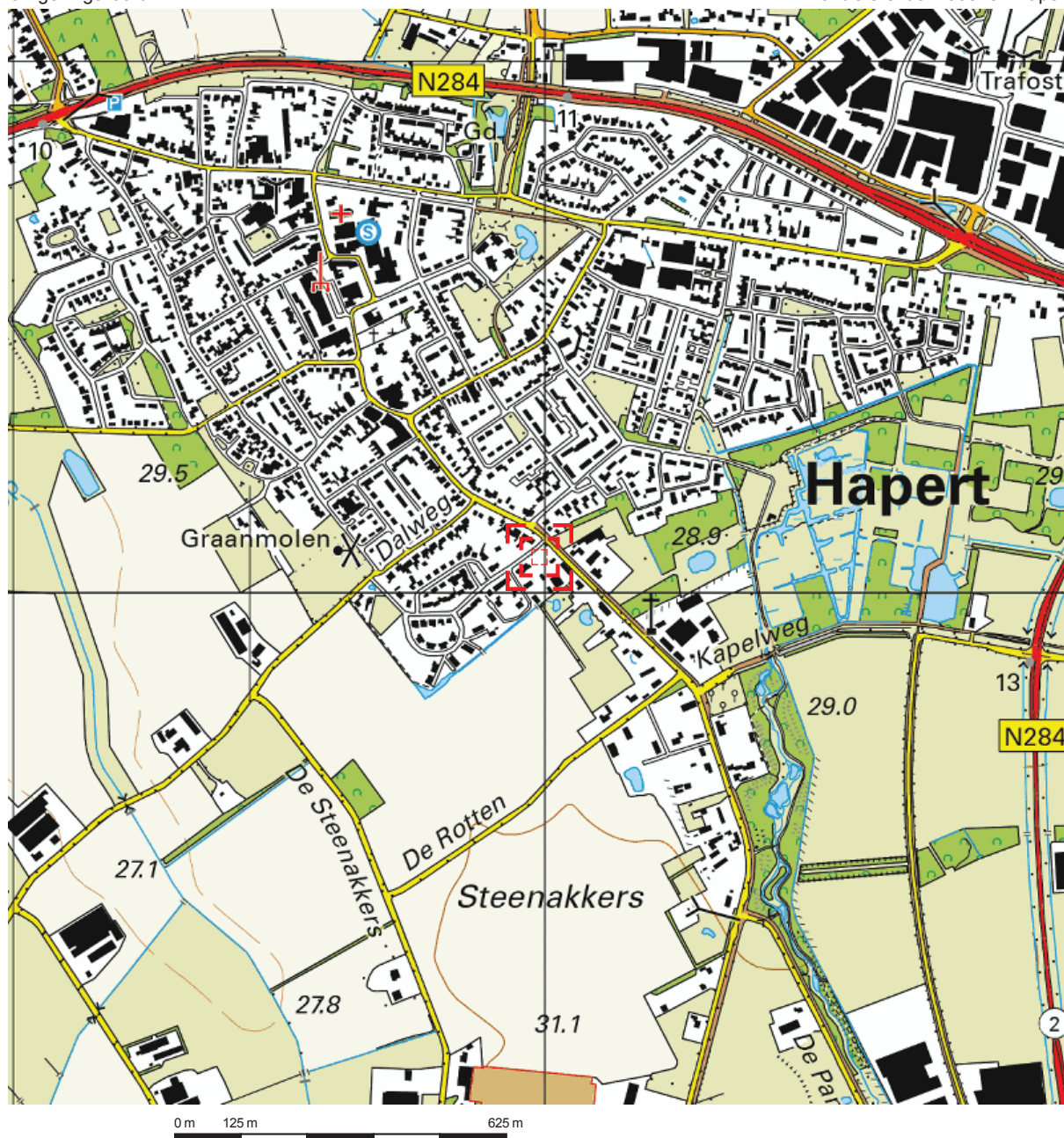
6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande nieuwbouw op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek zijn de bovengrond en de ondergrond indicatief als zijnde klasse 'AW2000' bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

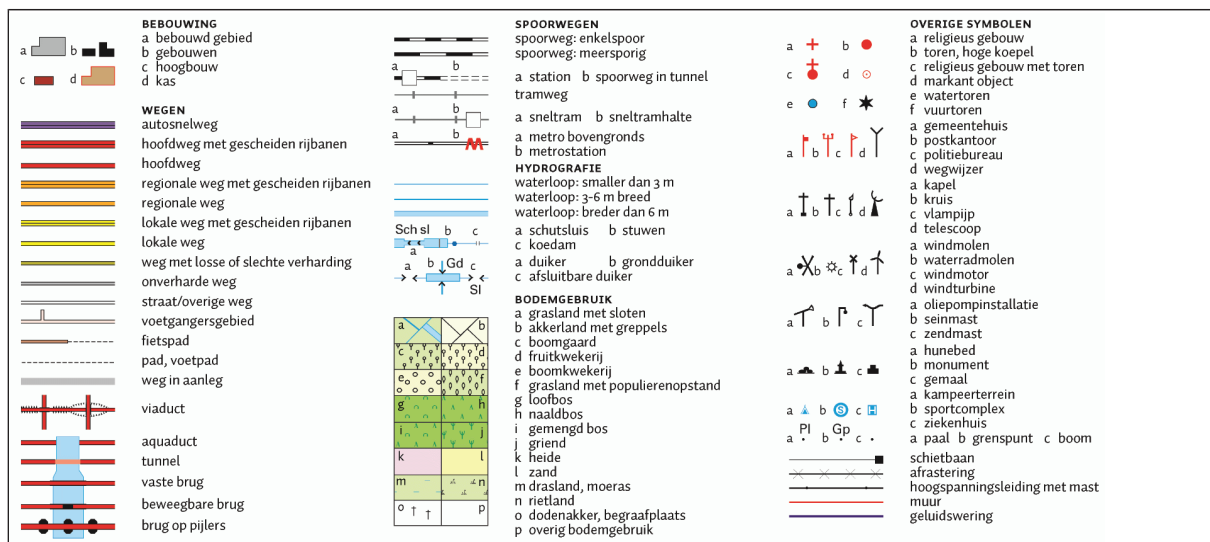
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



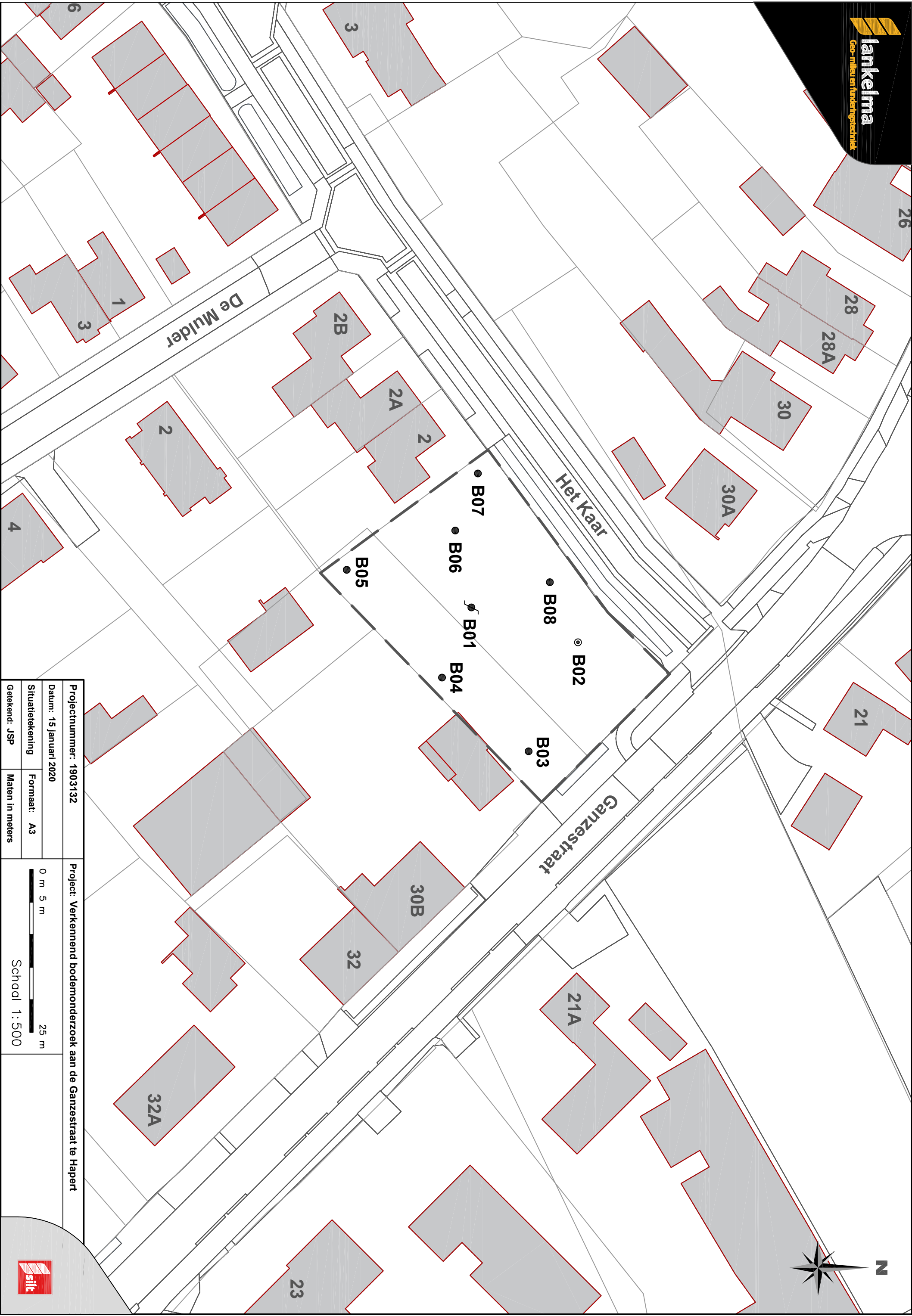
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Hoogeloon G 1927
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Projectnummer: 1903132			Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Ganzestraat te Hapert		
Datum: 15 januari 2020					
Situatietekening		Formaat: A3			
Getekend: JSP		Maten in meters			



Schaal 1:500



Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

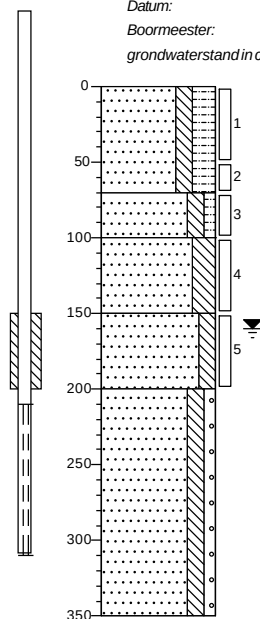
B01

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

10-1-2020

jga

160



- 0 braak
- 1 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
- 2
- 3 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
- 4 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
- 5 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, lichtgrijs, Edelmanboor
- 6 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor

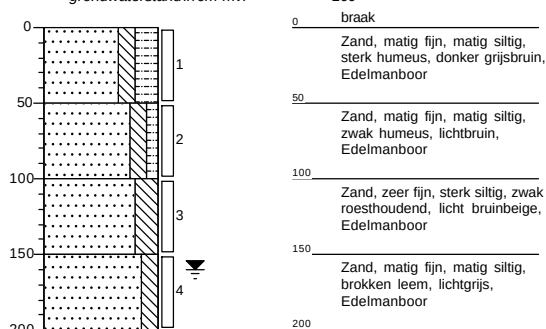
B02

Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

10-1-2020

jga

160



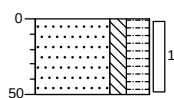
- 0 braak
- 1 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
- 2 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
- 3 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
- 4 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, lichtgrijs, Edelmanboor

B03

Datum:
Boormeester:

10-1-2020

jga



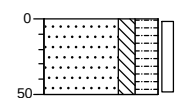
- 0 braak
- 1 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

B04

Datum:
Boormeester:

10-1-2020

jga



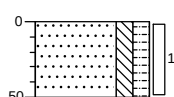
- 0 braak
- 1 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

B05

Datum:
Boormeester:

10-1-2020

jga



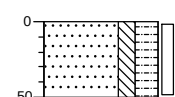
- 0 braak
- 1 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, donker geelbruin, Edelmanboor, Geroerd.

B06

Datum:
Boormeester:

10-1-2020

jga



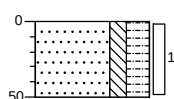
- 0 braak
- 1 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

B07

Datum:
Boormeester:

10-1-2020

jga



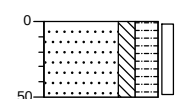
- 0 braak
- 1 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

B08

Datum:
Boormeester:

10-1-2020

jga



- 0 braak
- 1 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

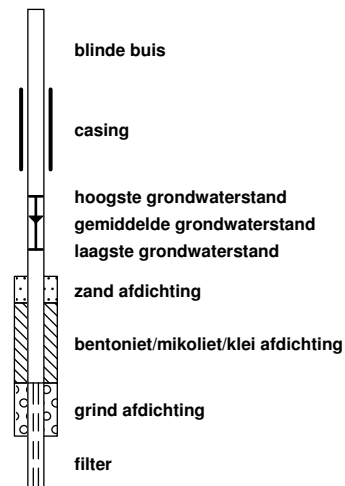
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Uw projectnummer : 1903132
SYNLAB rapportnummer : 13177178, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 4W7T9QBJ

Rotterdam, 12-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1903132. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Projectnummer 1903132
Rapportnummer 13177178 - 1

Orderdatum 10-01-2020
Startdatum 10-01-2020
Rapportagedatum 12-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B01 (0-50) B01 (50-70) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (100-150) B02 (150-200)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
droge stof	gew.-%	S	86.2	80.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	5.5	
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	8.5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	16	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	5.3	
zink	mg/kgds	S	44	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.374 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Projectnummer 1903132
Rapportnummer 13177178 - 1

Orderdatum 10-01-2020
Startdatum 10-01-2020
Rapportagedatum 12-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 B01 (0-50) B01 (50-70) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (100-150) B02 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Projectnummer 1903132
Rapportnummer 13177178 - 1

Orderdatum 10-01-2020
Startdatum 10-01-2020
Rapportagedatum 12-01-2020

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Projectnummer 1903132
Rapportnummer 13177178 - 1

Orderdatum 10-01-2020
Startdatum 10-01-2020
Rapportagedatum 12-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8181729	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
001	Y8181721	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
001	Y8181726	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
001	Y8181722	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
001	Y8181734	10-01-2020	10-01-2020	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Projectnummer 1903132
Rapportnummer 13177178 - 1

Orderdatum 10-01-2020
Startdatum 10-01-2020
Rapportagedatum 12-01-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8181725	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
001	Y8181710	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
001	Y8181735	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
001	Y8181732	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
002	Y8181747	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
002	Y8181706	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
002	Y8181746	10-01-2020	10-01-2020	ALC201
002	Y8181739	10-01-2020	10-01-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Projectnummer 1903132
Rapportnummer 13177178 - 1

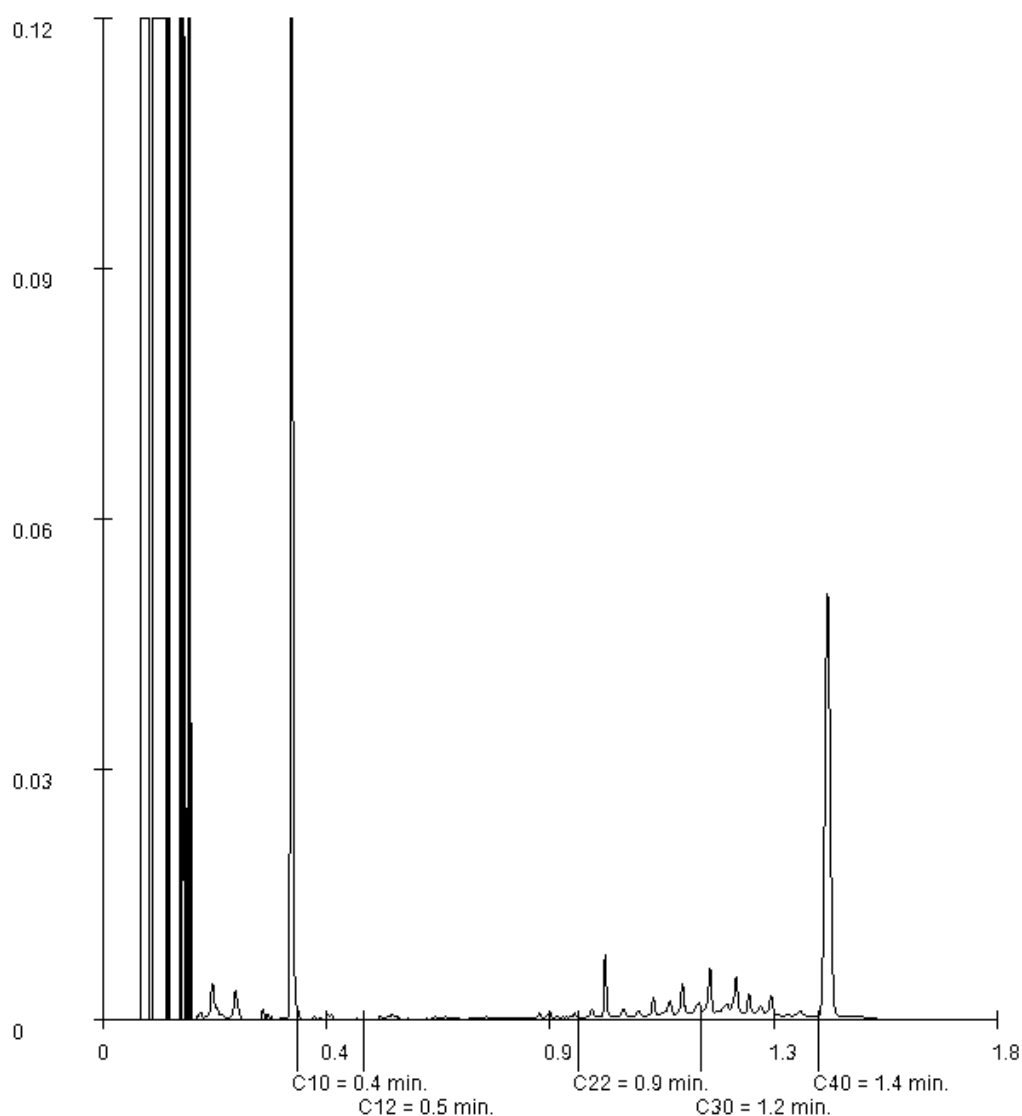
Orderdatum 10-01-2020
Startdatum 10-01-2020
Rapportagedatum 12-01-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM1MM1 B01 (0-50) B01 (50-70) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Uw projectnummer : 1903132
SYNLAB rapportnummer : 13178587, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 52SQT25Z

Rotterdam, 15-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1903132. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Projectnummer 1903132
Rapportnummer 13178587 - 1

Orderdatum 14-01-2020
Startdatum 14-01-2020
Rapportagedatum 15-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1	B01-1-1	B01 (210-310)
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	490	
cadmium	µg/l	S	1.9	
kobalt	µg/l	S	7.5	
koper	µg/l	S	5.7	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	4.2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	6.3	
zink	µg/l	S	670	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Projectnummer 1903132
Rapportnummer 13178587 - 1

Orderdatum 14-01-2020
Startdatum 14-01-2020
Rapportagedatum 15-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01-1-1 B01 (210-310)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Projectnummer 1903132
Rapportnummer 13178587 - 1

Orderdatum 14-01-2020
Startdatum 14-01-2020
Rapportagedatum 15-01-2020

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Projectnummer 1903132
Rapportnummer 13178587 - 1

Orderdatum 14-01-2020
Startdatum 14-01-2020
Rapportagedatum 15-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1904827	14-01-2020	14-01-2020	ALC204
001	G6767087	14-01-2020	14-01-2020	ALC236
001	G6767088	14-01-2020	14-01-2020	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2020 - 11:55)

Projectcode	1903132	1903132
Projectnaam	Hapert, Het Kaar / Ganzestraat	Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.2	86.2			80.5	80.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	3.5			1.7	1.7		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			5.5	5.5		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	37.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.225	<=AW-0.03		<0.2	0.229	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		<1.5	2.67	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	8.5	16.7	<=AW-0.16		<5	6.46	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0497	<=AW0.00		<0.050	0.0476	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	24.5	<=AW-0.05		<10	10.3	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44		5.3	12	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	44	101	<=AW-0.07		<20	28.2	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluorantreen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.3740	0.374	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	17.1	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	20	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	40	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13177178-001	MM1 MM1 B01 (0-50) B01 (50-70) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)
13177178-002	MM2 MM2 B01 (100-150) B01 (150-200) B02 (100-150) B02 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	7	7	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
--------------------------	-------	----	----	-----	------

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
-----------------------	-------	-----	-----	-----	------

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-01-2020 - 09:49)

Projectcode 1903132
 Projectnaam Hapert, Het Kaar / Ganzestraat
 Monsteromschrijving B01-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	490	490	>S	0.77
cadmium	ug/l	1.9	1.9	>S	0.27
kobalt	ug/l	7.5	7.5	<=S	-
koper	ug/l	5.7	5.7	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	4.2	4.2	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	6.3	6.3	<=S	-
zink	ug/l	670	670	>S	0.82
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13178587-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13178587-001
 Monsteromschrijving B01-1-1 B01-1-1 B01 (210-310)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 : Fotorapportage



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

		Verklaring van onafhankelijkheid	
		Documentnummer: F.12.02.10	Paginanummer: 1
	Versienr. 005	Revisiedatum: 07-12-2018	Vorige revisie: 15-03-2018

Projectgegevens

Projectnummer:	1903132
Locatie:	Het Kaar, hoek Ganzestraat
Plaats:	Hapert

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoerings data	Paraaf	Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoerings data	Paraaf
☒ W. Vogels	2001			☐ H. van der Schoot	2001		
	2002	14-1-20			2002		
	2003				2018		
	2018				6001		
	2101			☐ C. Renders	2001		
☒ J. Gahrman	2001	10-1-2020			2002		
	2002				2018		
	2018			☐ T. van der Staak	2001		
	6001				2002		
☐ P. Goes	2101				2003		
					2018		

Bijlage 3

Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
Wegverkeerslawaaï
Nieuwbouwontwikkeling te Hapert

Rapportnr. M19 656.401

Opdrachtgever : Aeres Milieu
Noordhoven 4 6042 NW Roermond
Postbus 1015 6040 KA Roermond
Tel: 0475 – 32 00 00

Contactpersoon: dhr. G. Reuver

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 3 februari 2020

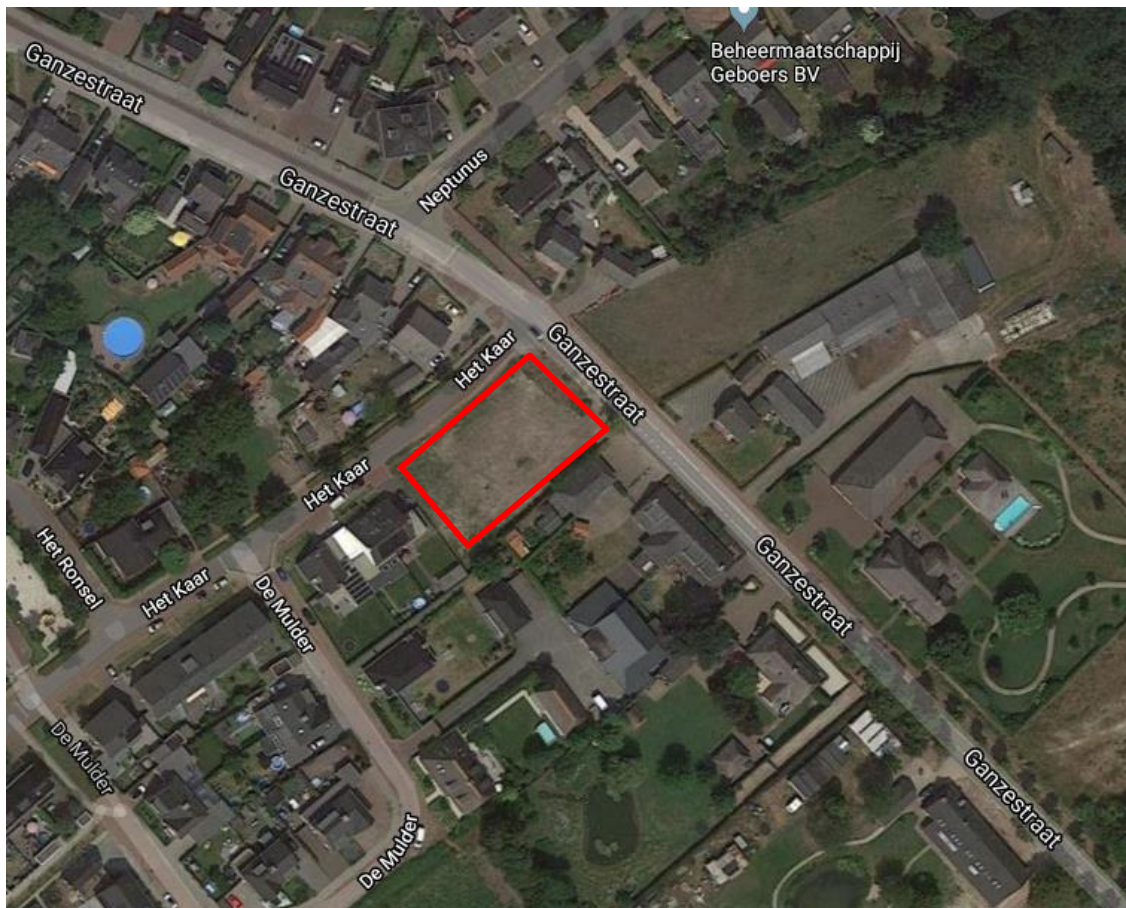
Referentie : TE/GE/M19 656.401

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Aftrek stille banden	8
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.6	Nieuwe situaties	9
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
3.2	Bouwbesluit 2012	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Goede ruimtelijke ordening	10
4.1.1	Ganzestraat	10
4.1.2	Het Kaar	11
4.1.3	Het Ronsel	12
4.1.4	Neptunes	13
4.2	Cumulatie en Bouwbesluit	14
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Niet gezoneerde wegen	16
5.2.1	Ganzestraat	16
5.2.2	Het Kaar	16
5.2.3	Het Ronsel	17
5.2.4	Neptunes	17
Bijlage(n):		
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting	

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van een nieuwbouwontwikkeling van vier woningen, gelegen op de hoek Ganzestraat/Het Kaar te Hapert, gemeente Bladel, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwbouw. In figuur 1.1 is een overzicht van de huidige situatie opgenomen, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is niet noodzakelijk in het kader van de Wet geluidhinder gezien het plan niet binnen de zone van een gezoneerde weg ligt. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. De Ganzestraat, Het Kaar, Het Ronsel en Neptuneus zijn opgenomen in voorliggend onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaa

De verkeersgegevens zijn aangereikt door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant in de vorm van een shape bestand en hebben betrekking op het prognosejaar 2030. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel BBMA, versie S107a. De gehanteerde verdelingen en wegdekken zijn conform opgave van de gemeente. Momenteel wordt de Ganzestraat aangepakt en de maximumsnelheid binnen de bebouwde kom verlaagd naar 30 km/uur, volgens opgave van de gemeente Bladel. De maximum snelheid is in de shape bestanden aangepast gezien deze ontwikkeling nog niet verwerkt is in het verkeersmodel.

Voor Het Ronsel waren geen gegevens beschikbaar waardoor een aanname is gedaan van het aantal voertuigen op basis van de aanliggende woningen en de functie van de weg. Voor de verdeling is uitgegaan van eenzelfde verdeling als Het Kaar – deel 1.

In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2030.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Ganzestraat Deel 1	1.184	D	6,71%	97,04%	2,63%	0,33%	30	01
		A	3,58%	97,62%	2,16%	0,21%		
		N	0,65%	97,58%	2,42%	0,00%		
Ganzestraat Deel 2	1.141	D	6,71%	96,66%	2,97%	0,37%	30	01
		A	3,58%	97,31%	2,44%	0,24%		
		N	0,65%	97,27%	2,73%	0,00%		
Ganzestraat Deel 3	772	D	6,71%	95,63%	3,89%	0,48%	30	01
		A	3,57%	96,48%	3,21%	0,32%		
		N	0,65%	96,41%	3,59%	0,00%		
Het Kaar Deel 1	453	D	6,70%	99,06%	0,83%	0,10%	30	80
		A	3,59%	99,25%	0,68%	0,07%		
		N	0,65%	99,24%	0,76%	0,00%		
Het Kaar Deel 2	266	D	6,70%	99,39%	0,54%	0,07%	30	80
		A	3,60%	99,51%	0,44%	0,04%		
		N	0,65%	99,50%	0,50%	0,00%		

Vervolgtabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2030.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Het Ronsel	250	D	6,70%	99,06%	0,83%	0,10%	30	80
		A	3,59%	99,25%	0,68%	0,07%		
		N	0,65%	99,24%	0,76%	0,00%		
Neptunes	694	D	6,70%	99,17%	0,74%	0,09%	30	80
		A	3,60%	99,33%	0,61%	0,06%		
		N	0,65%	99,32%	0,68%	0,00%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 01: Glad asfalt.

type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

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

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

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

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

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in binnenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- | | |
|---|-----------------------|
| - voorkeursgrenswaarde: | 48 dB (art. 82 lid 1) |
| - maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk gebied | 63 dB (art. 83 lid 2) |

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

De Ganzestraat, Het Kaar, Het Ronsel en Neptunes kennen een snelheidsregime van 30 km/uur, zodat deze wegen niet hoeven te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de wegen echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze wegen. De toetsingsgegevens zijn in tabel 4.1 t/m 4.4 cursief weergegeven.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde. Daarnaast is het kader van de Wet geluidhinder gehanteerd waardoor ook de gehanteerde aftrek artikel 110g de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde zijn opgenomen. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.1 Goede ruimtelijke ordening

4.1.1 Ganzestraat

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Ganzestraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	53	5	48	wonen	48	63
1	4.5	54	5	49	wonen	48	63
1	7.5	53	5	48	wonen	48	63
2	1.5	54	5	49	wonen	48	63
2	4.5	54	5	49	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten Ganzestraat (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
2	7.5	54	5	49	wonen	48	63
3	1.5	51	5	46	wonen	48	63
3	4.5	50	5	45	wonen	48	63
3	7.5	50	5	45	wonen	48	63
4	1.5	34	5	29	wonen	48	63
4	4.5	36	5	31	wonen	48	63
4	7.5	37	5	32	wonen	48	63
5	1.5	36	5	31	wonen	48	63
5	4.5	38	5	33	wonen	48	63
5	7.5	39	5	34	wonen	48	63
6	1.5	49	5	44	wonen	48	63
6	4.5	48	5	43	wonen	48	63
6	7.5	48	5	43	wonen	48	63
7	1.5	44	5	39	wonen	48	63
7	4.5	45	5	40	wonen	48	63
7	7.5	46	5	41	wonen	48	63
8	1.5	43	5	38	wonen	48	63
8	4.5	44	5	39	wonen	48	63
8	7.5	45	5	40	wonen	48	63
9	1.5	34	5	29	wonen	48	63
9	4.5	35	5	30	wonen	48	63
9	7.5	36	5	31	wonen	48	63
10	1.5	34	5	29	wonen	48	63
10	4.5	35	5	30	wonen	48	63
10	7.5	38	5	33	wonen	48	63
11	1.5	31	5	26	wonen	48	63
11	4.5	35	5	30	wonen	48	63
11	7.5	38	5	33	wonen	48	63
12	1.5	45	5	40	wonen	48	63
12	4.5	46	5	41	wonen	48	63
12	7.5	46	5	41	wonen	48	63

4.1.2 Het Kaar

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Het Kaar (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	39	5	34	wonen	48	63
1	4.5	40	5	35	wonen	48	63
1	7.5	39	5	34	wonen	48	63
2	1.5	41	5	36	wonen	48	63
2	4.5	42	5	37	wonen	48	63
2	7.5	41	5	36	wonen	48	63
3	1.5	47	5	42	wonen	48	63
3	4.5	48	5	43	wonen	48	63
3	7.5	48	5	43	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.2: Berekeningsresultaten Het Kaar (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
4	1.5	36	5	31	wonen	48	63
4	4.5	44	5	39	wonen	48	63
4	7.5	45	5	40	wonen	48	63
5	1.5	41	5	36	wonen	48	63
5	4.5	42	5	37	wonen	48	63
5	7.5	44	5	39	wonen	48	63
6	1.5	24	5	19	wonen	48	63
6	4.5	30	5	25	wonen	48	63
6	7.5	24	5	19	wonen	48	63
7	1.5	51	5	46	wonen	48	63
7	4.5	51	5	46	wonen	48	63
7	7.5	51	5	46	wonen	48	63
8	1.5	51	5	46	wonen	48	63
8	4.5	51	5	46	wonen	48	63
8	7.5	51	5	46	wonen	48	63
9	1.5	47	5	42	wonen	48	63
9	4.5	46	5	41	wonen	48	63
9	7.5	46	5	41	wonen	48	63
10	1.5	25	5	20	wonen	48	63
10	4.5	23	5	18	wonen	48	63
10	7.5	25	5	20	wonen	48	63
11	1.5	23	5	18	wonen	48	63
11	4.5	13	5	8	wonen	48	63
11	7.5	15	5	10	wonen	48	63
12	1.5	47	5	42	wonen	48	63
12	4.5	46	5	41	wonen	48	63
12	7.5	46	5	41	wonen	48	63

4.1.3 Het Ronsel

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Het Ronsel (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	18	5	13	wonen	48	63
1	4.5	17	5	12	wonen	48	63
1	7.5	12	5	7	wonen	48	63
2	1.5	9	5	4	wonen	48	63
2	4.5	8	5	3	wonen	48	63
2	7.5	10	5	5	wonen	48	63
3	1.5	16	5	11	wonen	48	63
3	4.5	25	5	20	wonen	48	63
3	7.5	27	5	22	wonen	48	63
4	1.5	22	5	17	wonen	48	63
4	4.5	23	5	18	wonen	48	63
4	7.5	25	5	20	wonen	48	63
5	1.5	12	5	7	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.3: Berekeningsresultaten Het Ronsel (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
5	4.5	14	5	9	wonen	48	63
5	7.5	19	5	14	wonen	48	63
6	1.5	7	5	2	wonen	48	63
6	4.5	9	5	4	wonen	48	63
6	7.5	-	5	-	wonen	48	63
7	1.5	28	5	23	wonen	48	63
7	4.5	28	5	23	wonen	48	63
7	7.5	29	5	24	wonen	48	63
8	1.5	29	5	24	wonen	48	63
8	4.5	29	5	24	wonen	48	63
8	7.5	30	5	25	wonen	48	63
9	1.5	28	5	23	wonen	48	63
9	4.5	28	5	23	wonen	48	63
9	7.5	29	5	24	wonen	48	63
10	1.5	-	5	-	wonen	48	63
10	4.5	-	5	-	wonen	48	63
10	7.5	-	5	-	wonen	48	63
11	1.5	-	5	-	wonen	48	63
11	4.5	-	5	-	wonen	48	63
11	7.5	-	5	-	wonen	48	63
12	1.5	11	5	6	wonen	48	63
12	4.5	-	5	-	wonen	48	63
12	7.5	-	5	-	wonen	48	63

4.1.4 Neptunes

Tabel 4.4: Berekeningsresultaten Neptunes (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	33	5	28	wonen	48	63
1	4.5	35	5	30	wonen	48	63
1	7.5	35	5	30	wonen	48	63
2	1.5	35	5	30	wonen	48	63
2	4.5	36	5	31	wonen	48	63
2	7.5	37	5	32	wonen	48	63
3	1.5	36	5	31	wonen	48	63
3	4.5	36	5	31	wonen	48	63
3	7.5	37	5	32	wonen	48	63
4	1.5	11	5	6	wonen	48	63
4	4.5	13	5	8	wonen	48	63
4	7.5	13	5	8	wonen	48	63
5	1.5	14	5	9	wonen	48	63
5	4.5	16	5	11	wonen	48	63
5	7.5	16	5	11	wonen	48	63
6	1.5	22	5	17	wonen	48	63
6	4.5	23	5	18	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.4: Berekeningsresultaten Neptunes (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
6	7.5	24	5	19	wonen	48	63
7	1.5	32	5	27	wonen	48	63
7	4.5	32	5	27	wonen	48	63
7	7.5	34	5	29	wonen	48	63
8	1.5	29	5	24	wonen	48	63
8	4.5	30	5	25	wonen	48	63
8	7.5	31	5	26	wonen	48	63
9	1.5	15	5	10	wonen	48	63
9	4.5	15	5	10	wonen	48	63
9	7.5	15	5	10	wonen	48	63
10	1.5	13	5	8	wonen	48	63
10	4.5	13	5	8	wonen	48	63
10	7.5	12	5	7	wonen	48	63
11	1.5	13	5	8	wonen	48	63
11	4.5	12	5	7	wonen	48	63
11	7.5	11	5	6	wonen	48	63
12	1.5	34	5	29	wonen	48	63
12	4.5	34	5	29	wonen	48	63
12	7.5	35	5	30	wonen	48	63

4.2 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.5. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Het Bouwbesluit stelt alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een Hogere Waarde is verleend. Dit betekent dat geen eisen gelden bij 30 km/uur wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken. In de kolom Bouwbesluit is hierdoor de minimale eis van 20 dB opgenomen. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde					Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Ganze straat	Het Kaar	Het Ronsel	Neptunes	Totaal wvl		
1	1.5	53.37	39.21	17.57	33.45	53.58	20	21
1	4.5	53.59	39.53	17.09	34.58	53.81	20	21
1	7.5	53.46	39.28	12.34	35.43	53.69	20	21
2	1.5	53.53	41.45	8.69	34.59	53.84	20	21
2	4.5	53.74	41.52	8.43	35.86	54.06	20	21
2	7.5	53.60	41.35	10.00	36.60	53.93	20	21
3	1.5	51.38	47.05	16.06	35.90	52.83	20	20
3	4.5	50.34	48.08	25.14	36.24	52.48	20	20

Vervolgtabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde					Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Ganze straat	Het Kaar	Het Ronsel	Neptunes	Totaal wvl		
3	7.5	50.47	48.21	26.50	36.72	52.62	20	20
4	1.5	34.30	36.21	22.05	11.05	38.48	20	20
4	4.5	36.14	43.80	23.29	12.52	44.52	20	20
4	7.5	37.10	45.12	24.64	12.78	45.79	20	20
5	1.5	35.66	41.13	12.04	14.47	42.23	20	20
5	4.5	37.60	42.16	14.16	15.73	43.48	20	20
5	7.5	38.51	43.53	19.06	15.54	44.73	20	20
6	1.5	49.32	24.19	6.89	22.27	49.34	20	20
6	4.5	48.00	30.20	9.17	23.06	48.09	20	20
6	7.5	48.06	24.34	-	23.78	48.10	20	20
7	1.5	43.92	50.94	28.41	31.51	51.79	20	20
7	4.5	45.47	51.03	28.19	32.39	52.16	20	20
7	7.5	45.73	50.78	29.17	33.59	52.04	20	20
8	1.5	42.77	50.89	28.94	29.29	51.57	20	20
8	4.5	44.37	50.99	28.78	29.79	51.90	20	20
8	7.5	44.68	50.74	29.78	31.25	51.77	20	20
9	1.5	33.50	47.01	28.14	14.71	47.26	20	20
9	4.5	35.03	45.75	27.81	15.00	46.17	20	20
9	7.5	35.94	45.70	29.07	15.04	46.23	20	20
10	1.5	33.77	24.54	-	12.71	34.29	20	20
10	4.5	35.37	22.82	-	12.63	35.63	20	20
10	7.5	37.55	24.62	-	12.36	37.78	20	20
11	1.5	31.41	22.54	-	12.69	31.99	20	20
11	4.5	35.48	13.15	-	12.31	35.53	20	20
11	7.5	38.12	14.82	-	11.47	38.15	20	20
12	1.5	44.97	47.09	11.34	34.35	49.31	20	20
12	4.5	45.57	45.70	2.44	33.57	48.78	20	20
12	7.5	46.43	45.57	2.95	34.66	49.19	20	20

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van een nieuwbouwontwikkeling van vier woningen, gelegen op de hoek Ganzestraat/Het Kaar te Hapert, gemeente Bladel, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwbouw.

Het akoestisch onderzoek is niet noodzakelijk in het kader van de Wet geluidhinder gezien het plan niet binnen de zone van een gezoneerde weg ligt. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening. De Ganzestraat, Het Kaar, Het Ronsel en Neptunes zijn opgenomen in voorliggend onderzoek.

5.2 Niet gezoneerde wegen

5.2.1 Ganzestraat

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de weg wel beschouwd en wordt ook het toetsingskader van de Wet geluidhinder gehanteerd.
- In een aantal waarneempunten zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de 'voorkeursgrenswaarde'.
- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 54 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 49 dB waarmee deze boven de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Omdat geen sprake is van een gezoneerde weg, hoeft ook geen hogere waarden ten aanzien van deze weg worden aangevraagd.
- Formeel hoeven ten gevolge van deze weg geen maatregelen te worden getroffen aan de gevel. Uit het oogpunt van wooncomfort en gezondheid wordt echter geadviseerd wel maatregelen te treffen om een binnenniveau van 33 dB te garanderen. Hiervoor wordt verwezen naar tabel 4.5 kolom comforteis.

5.2.2 Het Kaar

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 51 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 46 dB waarmee deze onder de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.2.3 Het Ronsel

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 30 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 25 dB waarmee deze onder de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.2.4 Neptunes

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 37 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 32 dB waarmee deze onder de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M19 656 Nieuwbouw Ganzestraat/Het Kaar te Hapert
opdrachtgever Aeres Milieu



objecten
bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Situatie

K+ Adviesgroep b.v.

project M19 656 Nieuwbouw Ganzestraat/Het Kaar te Hapert
opdrachtgever Aeres Milieu



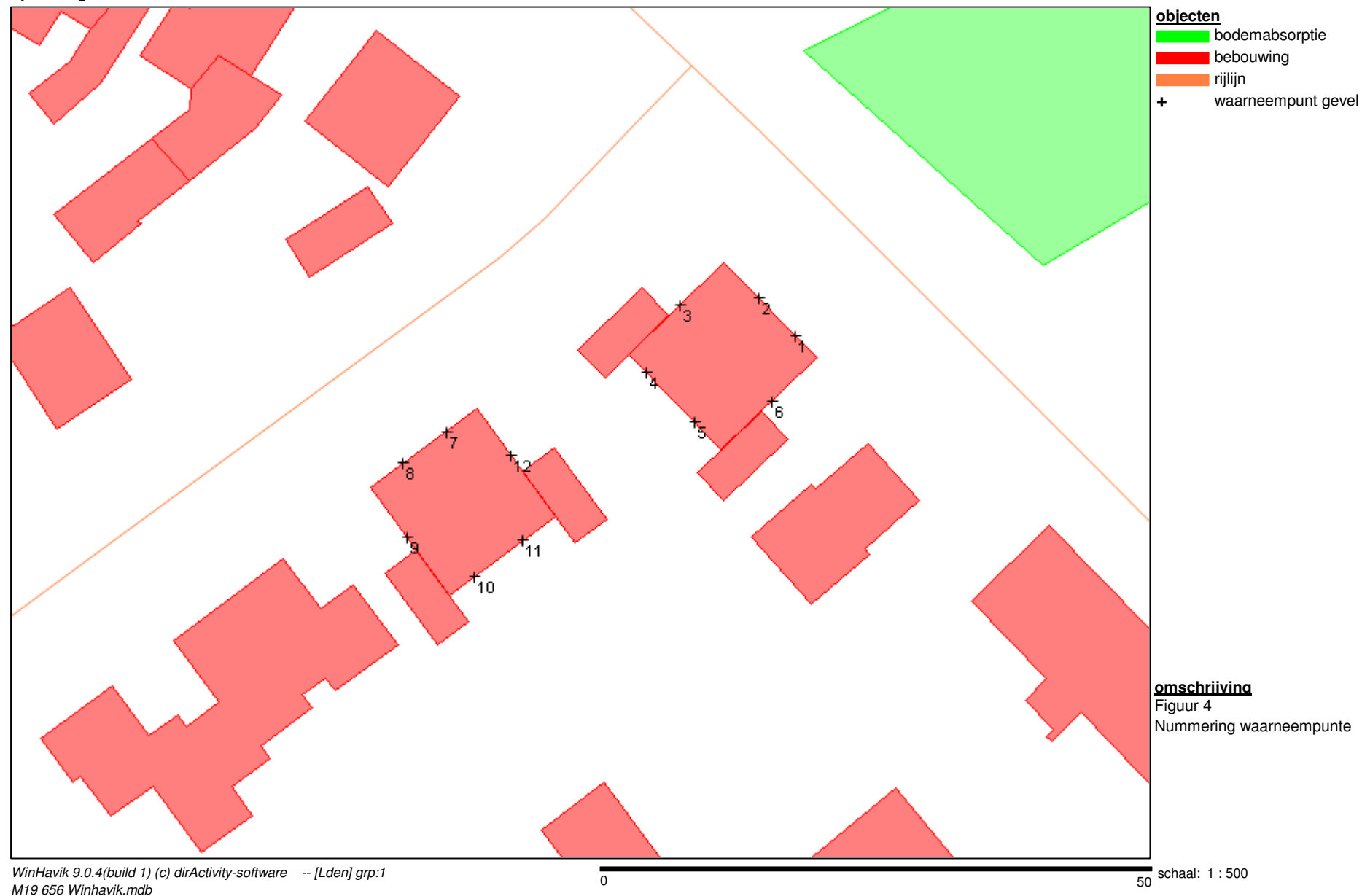
K+ Adviesgroep b.v.

project M19 656 Nieuwbouw Ganzestraat/Het Kaar te Hapert
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project M19 656 Nieuwbouw Ganzestraat/Het Kaar te Hapert
opdrachtgever Aeres Milieu



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam: M19 656 Nieuwbouw Ganzestraat/Het Kaar te Hapert
opdrachtgever: Aeres Milieu
adviseur: TE
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.5.2 (build5)
rekenhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 03-02-2020
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:31
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	6.8	0.0	30		80	
2	7.9	0.0	37		80	
3	3.3	0.0	29		80	
4	6.2	0.0	29		80	
5	3.5	0.0	17		80	
6	3.5	0.0	26		80	
7	8.0	0.0	56		80	
8	5.2	0.0	28		80	
9	5.8	0.0	19		80	
10	7.4	0.0	50		80	
11	4.0	0.0	30		80	
12	3.0	0.0	14		80	
13	7.7	0.0	32		80	
14	4.6	0.0	15		80	
15	7.5	0.0	47		80	
16	4.5	0.0	16		80	
17	8.0	0.0	42		80	
18	3.3	0.0	58		80	
19	7.3	0.0	33		80	
20	4.0	0.0	32		80	
21	8.0	0.0	63		80	
22	9.5	0.0	81		80	
23	9.0	0.0	39		80	
24	9.7	0.0	41		80	
25	9.3	0.0	41		80	
26	3.0	0.0	11		80	
27	8.0	0.0	108		80	
28	8.5	0.0	39		80	
29	3.2	0.0	22		80	
30	3.2	0.0	26		80	
31	8.2	0.0	24		80	
32	3.2	0.0	39		80	
33	3.6	0.0	21		80	
34	5.4	0.0	25		80	
35	8.6	0.0	30		80	
36	3.3	0.0	11		80	
37	5.0	0.0	22		80	
38	9.5	0.0	46		80	
39	3.2	0.0	17		80	
40	3.2	0.0	26		80	
41	2.6	0.0	9		80	
42	3.3	0.0	13		80	
43	8.6	0.0	40		80	
44	3.0	0.0	45		80	
45	3.0	0.0	96		80	
46	8.9	0.0	37		80	
47	8.8	0.0	41		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	0.0	0.0	17		80	
49	2.4	0.0	36		80	
50	8.0	0.0	41		80	
51	3.2	0.0	23		80	
52	7.8	0.0	31		80	
53	2.8	0.0	24		80	
54	7.5	0.0	31		80	
55	7.5	0.0	31		80	
56	6.0	0.0	25		80	
57	3.0	0.0	20		80	
58	2.6	0.0	16		80	
59	3.2	0.0	9		80	
60	7.2	0.0	44		80	
61	3.0	0.0	17		80	
62	2.6	0.0	25		80	
63	7.2	0.0	43		80	
64	2.6	0.0	20		80	
65	4.9	0.0	15		80	
66	9.0	0.0	37		80	
67	8.2	0.0	25		80	
68	4.4	0.0	12		80	
69	5.6	0.0	26		80	
70	4.6	0.0	146		80	
71	7.2	0.0	22		80	
72	3.6	0.0	16		80	
73	3.8	0.0	44		80	
74	4.5	0.0	61		80	
75	4.5	0.0	61		80	
76	5.3	0.0	21		80	
77	6.0	0.0	35		80	
78	6.5	0.0	69		80	
79	7.4	0.0	44		80	
80	5.8	0.0	40		80	
81	2.5	0.0	52		80	
82	8.0	0.0	48		80	
83	8.0	0.0	36		80	
84	7.8	0.0	40		80	
85	7.8	0.0	40		80	
86	7.4	0.0	41		80	
87	3.0	0.0	94		80	
88	3.0	0.0	91		80	
89	3.0	0.0	90		80	
90	8.2	0.0	38		80	
91	5.5	0.0	45		80	
92	9.4	0.0	29		80	
93	8.4	0.0	30		80	
94	3.0	0.0	61		80	
95	8.0	0.0	36		80	
96	3.0	0.0	15		80	
97	3.0	0.0	15		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
98	8.0	0.0	36		80	
99	3.0	0.0	15		80	
100	3.0	0.0	15		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag													(^) VL: ex. optrektoeslag											
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)						
1	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	1.5	53.25	50.35	42.90	53.58		54	53.25		53	53.25	50.35	42.90				
				VL (0)	1	4.5	53.49	50.59	43.13	53.81		54	53.49		53	53.49	50.59	43.13						
				VL (0)	1	7.5	53.37	50.46	43.01	53.69		54	53.37		53	53.37	50.46	43.01						
				VL (1)	1	1.5	53.04	50.14	42.70	53.37	5	48	53.04	5	48	53.04	50.14	42.70						
				VL (1)	1	4.5	53.27	50.36	42.92	53.59	5	49	53.27	5	48	53.27	50.36	42.92						
				VL (1)	1	7.5	53.14	50.23	42.79	53.46	5	48	53.14	5	48	53.14	50.23	42.79						
				VL (2)	1	1.5	38.94	36.09	28.33	39.21	5	34	38.94	5	34	38.94	36.09	28.33						
				VL (2)	1	4.5	39.26	36.41	28.65	39.53	5	35	39.26	5	34	39.26	36.41	28.65						
				VL (2)	1	7.5	39.02	36.17	28.40	39.28	5	34	39.02	5	34	39.02	36.17	28.40						
				VL (3)	1	1.5	17.29	14.50	6.66	17.57	5	13	17.29	5	12	17.29	14.50	6.66						
				VL (3)	1	4.5	16.83	14.03	6.16	17.09	5	12	16.83	5	12	16.83	14.03	6.16						
				VL (3)	1	7.5	12.15	9.30	1.25	12.34	5	7	12.15	5	7	12.15	9.30	1.25						
				VL (4)	1	1.5	33.05	30.27	22.86	33.45	5	28	33.05	5	28	33.05	30.27	22.86						
				VL (4)	1	4.5	34.18	31.40	23.99	34.58	5	30	34.18	5	29	34.18	31.40	23.99						
				VL (4)	1	7.5	35.03	32.25	24.84	35.43	5	30	35.03	5	30	35.03	32.25	24.84						
				VL (0)	1	1.5	53.52	50.62	43.16	53.84		54	53.52		54	53.52	50.62	43.16						
				VL (0)	1	4.5	53.74	50.84	43.38	54.06		54	53.74		54	53.74	50.84	43.38						
				2	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	7.5	53.61	50.71	43.24	53.93		54	53.61		54	53.61	50.71	43.24
VL (1)	1	1.5	53.20					50.30	42.85	53.53	5	49	53.20	5	48	53.20	50.30	42.85						
VL (1)	1	4.5	53.42					50.51	43.07	53.74	5	49	53.42	5	48	53.42	50.51	43.07						
VL (1)	1	7.5	53.27					50.37	42.92	53.60	5	49	53.27	5	48	53.27	50.37	42.92						
VL (2)	1	1.5	41.19					38.34	30.57	41.45	5	36	41.19	5	36	41.19	38.34	30.57						
VL (2)	1	4.5	41.26					38.40	30.63	41.52	5	37	41.26	5	36	41.26	38.40	30.63						
VL (2)	1	7.5	41.09					38.23	30.46	41.35	5	36	41.09	5	36	41.09	38.23	30.46						
VL (3)	1	1.5	8.49					5.65	-2.39	8.69	5	4	8.49	5	3	8.49	5.65	-2.39						
VL (3)	1	4.5	8.23					5.39	-2.63	8.43	5	3	8.23	5	3	8.23	5.39	-2.63						
VL (3)	1	7.5	9.76					6.94	-.98	10.00	5	5	9.76	5	5	9.76	6.94	-.98						
VL (4)	1	1.5	34.19					31.41	24.00	34.59	5	30	34.19	5	29	34.19	31.41	24.00						
VL (4)	1	4.5	35.46					32.68	25.27	35.86	5	31	35.46	5	30	35.46	32.68	25.27						
VL (4)	1	7.5	36.20					33.42	26.01	36.60	5	32	36.20	5	31	36.20	33.42	26.01						
VL (0)	1	1.5	52.53					49.62	42.09	52.83		53	52.53		53	52.53	49.62	42.09						
VL (0)	1	4.5	52.18					49.29	41.73	52.48		52	52.18		52	52.18	49.29	41.73						
VL (0)	1	7.5	52.33					49.43	41.86	52.62		53	52.33		52	52.33	49.43	41.86						
3	0.0	0.0	gevel							VL (1)	1	1.5	51.07	48.14	40.68	51.38	5	46	51.07	5	46	51.07	48.14	40.68
								VL (1)	1	4.5	50.04	47.10	39.65	50.34	5	45	50.04	5	45	50.04	47.10	39.65		
				VL (1)	1	7.5	50.16	47.23	39.77	50.47	5	45	50.16	5	45	50.16	47.23	39.77						
				VL (2)	1	1.5	46.79	43.93	36.16	47.05	5	42	46.79	5	42	46.79	43.93	36.16						
				VL (2)	1	4.5	47.80	44.96	37.22	48.08	5	43	47.80	5	43	47.80	44.96	37.22						
				VL (2)	1	7.5	47.95	45.10	37.33	48.21	5	43	47.95	5	43	47.95	45.10	37.33						
				VL (3)	1	1.5	15.88	13.03	4.96	16.06	5	11	15.88	5	11	15.88	13.03	4.96						
				VL (3)	1	4.5	24.83	22.05	14.30	25.14	5	20	24.83	5	20	24.83	22.05	14.30						
				VL (3)	1	7.5	26.20	23.42	15.65	26.50	5	22	26.20	5	21	26.20	23.42	15.65						
				VL (4)	1	1.5	35.50	32.72	25.31	35.90	5	31	35.50	5	31	35.50	32.72	25.31						
				VL (4)	1	4.5	35.84	33.06	25.65	36.24	5	31	35.84	5	31	35.84	33.06	25.65						
				VL (4)	1	7.5	36.32	33.54	26.13	36.72	5	32	36.32	5	31	36.32	33.54	26.13						
				VL (0)	1	1.5	38.22	35.32	27.63	38.48		38	38.22		38	38.22	35.32	27.63						
				VL (0)	1	4.5	44.24	41.39	33.70	44.52		45	44.24		44	44.24	41.39	33.70						
				VL (0)	1	7.5	45.52	42.66	34.93	45.79		46	45.52		46	45.52	42.66	34.93						
				VL (1)	1	1.5	34.00	31.05	23.61	34.30	5	29	34.00	5	29	34.00	31.05	23.61						
				4	0.0	0.0	gevel			VL (0)	1	1.5	38.22	35.32	27.63	38.48		38	38.22		38	38.22	35.32	27.63
								VL (0)	1	4.5	44.24	41.39	33.70	44.52		45	44.24		44	44.24	41.39	33.70		
VL (0)	1	7.5	45.52					42.66	34.93	45.79		46	45.52		46	45.52	42.66	34.93						
VL (1)	1	1.5	34.00					31.05	23.61	34.30	5	29	34.00	5	29	34.00	31.05	23.61						

											(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag								(^) VL: ex. optrektoeslag							
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
5	0.0	0.0			gevel						VL	(1)	1	4.5	35.83	32.90	25.46	36.14	5	31	35.83	5	31	35.83	32.90	25.46
											VL	(1)	1	7.5	36.78	33.87	26.43	37.10	5	32	36.78	5	32	36.78	33.87	26.43
											VL	(2)	1	1.5	35.98	33.11	25.26	36.21	5	31	35.98	5	31	35.98	33.11	25.26
											VL	(2)	1	4.5	43.52	40.68	32.96	43.80	5	39	43.52	5	39	43.52	40.68	32.96
											VL	(2)	1	7.5	44.86	42.00	34.23	45.12	5	40	44.86	5	40	44.86	42.00	34.23
											VL	(3)	1	1.5	21.78	18.98	11.14	22.05	5	17	21.78	5	17	21.78	18.98	11.14
											VL	(3)	1	4.5	23.01	20.21	12.39	23.29	5	18	23.01	5	18	23.01	20.21	12.39
											VL	(3)	1	7.5	24.36	21.57	13.75	24.64	5	20	24.36	5	19	24.36	21.57	13.75
											VL	(4)	1	1.5	10.68	7.84	.44	11.05	5	6	10.68	5	6	10.68	7.84	.44
											VL	(4)	1	4.5	12.14	9.30	1.91	12.52	5	8	12.14	5	7	12.14	9.30	1.91
											VL	(4)	1	7.5	12.40	9.57	2.17	12.78	5	8	12.40	5	7	12.40	9.57	2.17
											VL	(0)	1	1.5	41.97	39.08	31.37	42.23		42	41.97		42	41.97	39.08	31.37
											VL	(0)	1	4.5	43.21	40.33	32.64	43.48		43	43.21		43	43.21	40.33	32.64
											VL	(0)	1	7.5	44.46	41.59	33.90	44.73		45	44.46		44	44.46	41.59	33.90
											VL	(1)	1	1.5	35.38	32.40	24.94	35.66	5	31	35.38	5	30	35.38	32.40	24.94
											VL	(1)	1	4.5	37.31	34.34	26.88	37.60	5	33	37.31	5	32	37.31	34.34	26.88
											VL	(1)	1	7.5	38.21	35.26	27.80	38.51	5	34	38.21	5	33	38.21	35.26	27.80
											VL	(2)	1	1.5	40.87	38.02	30.23	41.13	5	36	40.87	5	36	40.87	38.02	30.23
											VL	(2)	1	4.5	41.90	39.05	31.28	42.16	5	37	41.90	5	37	41.90	39.05	31.28
											VL	(2)	1	7.5	43.26	40.41	32.65	43.53	5	39	43.26	5	38	43.26	40.41	32.65
											VL	(3)	1	1.5	11.87	9.01	.90	12.04	5	7	11.87	5	7	11.87	9.01	.90
											VL	(3)	1	4.5	13.99	11.13	3.03	14.16	5	9	13.99	5	9	13.99	11.13	3.03
											VL	(3)	1	7.5	18.83	16.01	8.06	19.06	5	14	18.83	5	14	18.83	16.01	8.06
											VL	(4)	1	1.5	14.10	11.25	3.86	14.47	5	9	14.10	5	9	14.10	11.25	3.86
											VL	(4)	1	4.5	15.36	12.52	5.12	15.73	5	11	15.36	5	10	15.36	12.52	5.12
VL	(4)	1	7.5	15.16	12.33	4.93	15.54	5	11	15.16	5	10	15.16	12.33	4.93											
6	0.0	0.0		gevel							VL	(0)	1	1.5	49.01	46.12	38.68	49.34		49	49.01		49	49.01	46.12	38.68
											VL	(0)	1	4.5	47.76	44.87	37.42	48.09		48	47.76		48	47.76	44.87	37.42
											VL	(0)	1	7.5	47.76	44.87	37.44	48.10		48	47.76		48	47.76	44.87	37.44
											VL	(1)	1	1.5	48.99	46.10	38.66	49.32	5	44	48.99	5	44	48.99	46.10	38.66
											VL	(1)	1	4.5	47.67	44.78	37.34	48.00	5	43	47.67	5	43	47.67	44.78	37.34
											VL	(1)	1	7.5	47.73	44.84	37.40	48.06	5	43	47.73	5	43	47.73	44.84	37.40
											VL	(2)	1	1.5	23.98	21.09	13.22	24.19	5	19	23.98	5	19	23.98	21.09	13.22
											VL	(2)	1	4.5	29.94	27.09	19.32	30.20	5	25	29.94	5	25	29.94	27.09	19.32
											VL	(2)	1	7.5	24.07	21.22	13.47	24.34	5	19	24.07	5	19	24.07	21.22	13.47
											VL	(3)	1	1.5	6.73	3.87	-4.26	6.89	5	2	6.73	5	2	6.73	3.87	-4.26
											VL	(3)	1	4.5	8.98	6.13	-1.92	9.17	5	4	8.98	5	4	8.98	6.13	-1.92
											VL	(3)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
											VL	(4)	1	1.5	21.87	19.09	11.68	22.27	5	17	21.87	5	17	21.87	19.09	11.68
											VL	(4)	1	4.5	22.66	19.88	12.47	23.06	5	18	22.66	5	18	22.66	19.88	12.47
											VL	(4)	1	7.5	23.37	20.60	13.19	23.78	5	19	23.37	5	18	23.37	20.60	13.19
											7	0.0	0.0		gevel							VL	(0)	1	1.5	51.52
VL	(0)	1	4.5	51.89	49.02	41.32	52.16		52	51.89													52	51.89	49.02	41.32
VL	(0)	1	7.5	51.77	48.90	41.21	52.04		52	51.77													52	51.77	48.90	41.21
VL	(1)	1	1.5	43.63	40.67	33.21	43.92	5	39	43.63												5	39	43.63	40.67	33.21
VL	(1)	1	4.5	45.17	42.22	34.76	45.47	5	40	45.17												5	40	45.17	42.22	34.76
VL	(1)	1	7.5	45.44	42.48	35.02	45.73	5	41	45.44												5	40	45.44	42.48	35.02
VL	(2)	1	1.5	50.67	47.82	40.06	50.94	5	46	50.67												5	46	50.67	47.82	40.06
VL	(2)	1	4.5	50.77	47.92	40.15	51.03	5	46	50.77												5	46	50.77	47.92	40.15
VL	(2)	1	7.5	50.51	47.66	39.90	50.78	5	46	50.51												5	46	50.51	47.66	39.90
VL	(3)	1	1.5	28.12	25.34	17.54	28.41	5	23	28.12												5	23	28.12	25.34	17.54
VL	(3)	1	4.5	27.90	25.11	17.31	28.19	5	23	27.90												5	23	27.90	25.11	17.31

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																		(^) VL: ex. optrektoeslag		
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
8	0.0	0.0	gevel			VL (3)	1	7.5	28.88	26.09	18.29	29.17	5	24	28.88	5	24	28.88	26.09	18.29
				VL (4)	1	1.5	31.11	28.33	20.92	31.51	5	27	31.11	5	26	31.11	28.33	20.92		
				VL (4)	1	4.5	31.99	29.21	21.80	32.39	5	27	31.99	5	27	31.99	29.21	21.80		
				VL (4)	1	7.5	33.19	30.41	23.00	33.59	5	29	33.19	5	28	33.19	30.41	23.00		
				VL (0)	1	1.5	51.30	48.43	40.71	51.57		52	51.30		51	51.30	48.43	40.71		
				VL (0)	1	4.5	51.63	48.76	41.05	51.90		52	51.63		52	51.63	48.76	41.05		
				VL (0)	1	7.5	51.50	48.63	40.93	51.77		52	51.50		52	51.50	48.63	40.93		
				VL (1)	1	1.5	42.48	39.52	32.06	42.77	5	38	42.48	5	37	42.48	39.52	32.06		
				VL (1)	1	4.5	44.08	41.12	33.66	44.37	5	39	44.08	5	39	44.08	41.12	33.66		
				VL (1)	1	7.5	44.39	41.43	33.97	44.68	5	40	44.39	5	39	44.39	41.43	33.97		
				VL (2)	1	1.5	50.63	47.78	40.01	50.89	5	46	50.63	5	46	50.63	47.78	40.01		
				VL (2)	1	4.5	50.73	47.88	40.11	50.99	5	46	50.73	5	46	50.73	47.88	40.11		
				VL (2)	1	7.5	50.48	47.63	39.86	50.74	5	46	50.48	5	45	50.48	47.63	39.86		
				VL (3)	1	1.5	28.65	25.86	18.06	28.94	5	24	28.65	5	24	28.65	25.86	18.06		
				VL (3)	1	4.5	28.49	25.71	17.91	28.78	5	24	28.49	5	23	28.49	25.71	17.91		
				VL (3)	1	7.5	29.49	26.70	18.90	29.78	5	25	29.49	5	24	29.49	26.70	18.90		
9	0.0	0.0	gevel			VL (4)	1	1.5	28.89	26.10	18.69	29.29	5	24	28.89	5	24	28.89	26.10	18.69
				VL (4)	1	4.5	29.39	26.60	19.19	29.79	5	25	29.39	5	24	29.39	26.60	19.19		
				VL (4)	1	7.5	30.85	28.06	20.65	31.25	5	26	30.85	5	26	30.85	28.06	20.65		
				VL (0)	1	1.5	47.00	44.14	36.38	47.26		47	47.00		47	47.00	44.14	36.38		
				VL (0)	1	4.5	45.91	43.05	35.30	46.17		46	45.91		46	45.91	43.05	35.30		
				VL (0)	1	7.5	45.96	43.10	35.36	46.23		46	45.96		46	45.96	43.10	35.36		
				VL (1)	1	1.5	33.23	30.24	22.77	33.50	5	29	33.23	5	28	33.23	30.24	22.77		
				VL (1)	1	4.5	34.75	31.77	24.31	35.03	5	30	34.75	5	30	34.75	31.77	24.31		
				VL (1)	1	7.5	35.66	32.68	25.22	35.94	5	31	35.66	5	31	35.66	32.68	25.22		
				VL (2)	1	1.5	46.75	43.90	36.13	47.01	5	42	46.75	5	42	46.75	43.90	36.13		
				VL (2)	1	4.5	45.49	42.64	34.87	45.75	5	41	45.49	5	40	45.49	42.64	34.87		
				VL (2)	1	7.5	45.44	42.59	34.82	45.70	5	41	45.44	5	40	45.44	42.59	34.82		
				VL (3)	1	1.5	27.86	25.07	17.26	28.14	5	23	27.86	5	23	27.86	25.07	17.26		
				VL (3)	1	4.5	27.53	24.73	16.92	27.81	5	23	27.53	5	23	27.53	24.73	16.92		
				VL (3)	1	7.5	28.79	26.00	18.18	29.07	5	24	28.79	5	24	28.79	26.00	18.18		
				VL (4)	1	1.5	14.34	11.50	4.10	14.71	5	10	14.34	5	9	14.34	11.50	4.10		
10	0.0	0.0	gevel			VL (4)	1	4.5	14.62	11.78	4.39	15.00	5	10	14.62	5	10	14.62	11.78	4.39
				VL (4)	1	7.5	14.66	11.83	4.43	15.04	5	10	14.66	5	10	14.66	11.83	4.43		
				VL (0)	1	1.5	33.98	31.07	23.60	34.29		34	33.98		34	33.98	31.07	23.60		
				VL (0)	1	4.5	35.30	32.40	24.95	35.63		36	35.30		35	35.30	32.40	24.95		
				VL (0)	1	7.5	37.45	34.56	27.10	37.78		38	37.45		37	37.45	34.56	27.10		
				VL (1)	1	1.5	33.45	30.54	23.10	33.77	5	29	33.45	5	28	33.45	30.54	23.10		
				VL (1)	1	4.5	35.04	32.14	24.70	35.37	5	30	35.04	5	30	35.04	32.14	24.70		
				VL (1)	1	7.5	37.21	34.32	26.89	37.55	5	33	37.21	5	32	37.21	34.32	26.89		
				VL (2)	1	1.5	24.29	21.43	13.62	24.54	5	20	24.29	5	19	24.29	21.43	13.62		
				VL (2)	1	4.5	22.58	19.71	11.90	22.82	5	18	22.58	5	18	22.58	19.71	11.90		
				VL (2)	1	7.5	24.37	21.51	13.71	24.62	5	20	24.37	5	19	24.37	21.51	13.71		
				VL (3)	1	1.5	-3.72	-6.57	-14.67	-99.00	5	-104	-3.72	5	-9	-3.72	-6.57	-14.67		
				VL (3)	1	4.5	-3.23	-6.09	-14.19	-99.00	5	-104	-3.23	5	-8	-3.23	-6.09	-14.19		
				VL (3)	1	7.5	-1.53	-4.39	-12.50	-99.00	5	-104	-1.53	5	-7	-1.53	-4.39	-12.50		
				VL (4)	1	1.5	12.33	9.49	2.10	12.71	5	8	12.33	5	7	12.33	9.49	2.10		
				VL (4)	1	4.5	12.25	9.42	2.03	12.63	5	8	12.25	5	7	12.25	9.42	2.03		
11	0.0	0.0	gevel			VL (4)	1	7.5	11.97	9.16	1.76	12.36	5	7	11.97	5	7	11.97	9.16	1.76
				VL (0)	1	1.5	31.69	28.76	21.28	31.99		32	31.69		32	31.69	28.76	21.28		
				VL (0)	1	4.5	35.20	32.30	24.86	35.53		36	35.20		35	35.20	32.30	24.86		
				VL (0)	1	7.5	37.82	34.92	27.48	38.15		38	37.82		38	37.82	34.92	27.48		

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^\) VL: ex. optrektoeslag								
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)			
12	0.0	0.0			gevel					VL	(1)	1	1.5	31.10	28.16	20.72	31.41	5	26	31.10	5	26	31.10	28.16	20.72
										VL	(1)	1	4.5	35.15	32.25	24.81	35.48	5	30	35.15	5	30	35.15	32.25	24.81
										VL	(1)	1	7.5	37.79	34.89	27.46	38.12	5	33	37.79	5	33	37.79	34.89	27.46
										VL	(2)	1	1.5	22.30	19.43	11.61	22.54	5	18	22.30	5	17	22.30	19.43	11.61
										VL	(2)	1	4.5	13.00	10.07	2.04	13.15	5	8	13.00	5	8	13.00	10.07	2.04
										VL	(2)	1	7.5	14.67	11.74	3.72	14.82	5	10	14.67	5	10	14.67	11.74	3.72
										VL	(3)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	(3)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	(3)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	(4)	1	1.5	12.31	9.47	2.08	12.69	5	8	12.31	5	7	12.31	9.47	2.08
										VL	(4)	1	4.5	11.93	9.10	1.70	12.31	5	7	11.93	5	7	11.93	9.10	1.70
										VL	(4)	1	7.5	11.08	8.27	.87	11.47	5	6	11.08	5	6	11.08	8.27	.87
										VL	(0)	1	1.5	49.04	46.14	38.50	49.31		49	49.04		49	49.04	46.14	38.50
										VL	(0)	1	4.5	48.50	45.60	37.99	48.78		49	48.50		48	48.50	45.60	37.99
										VL	(0)	1	7.5	48.90	46.01	38.42	49.19		49	48.90		49	48.90	46.01	38.42
										VL	(1)	1	1.5	44.68	41.71	34.25	44.97	5	40	44.68	5	40	44.68	41.71	34.25
										VL	(1)	1	4.5	45.28	42.32	34.86	45.57	5	41	45.28	5	40	45.28	42.32	34.86
										VL	(1)	1	7.5	46.13	43.19	35.73	46.43	5	41	46.13	5	41	46.13	43.19	35.73
										VL	(2)	1	1.5	46.83	43.98	36.21	47.09	5	42	46.83	5	42	46.83	43.98	36.21
										VL	(2)	1	4.5	45.44	42.59	34.82	45.70	5	41	45.44	5	40	45.44	42.59	34.82
										VL	(2)	1	7.5	45.31	42.46	34.69	45.57	5	41	45.31	5	40	45.31	42.46	34.69
										VL	(3)	1	1.5	11.16	8.31	.22	11.34	5	6	11.16	5	6	11.16	8.31	.22
										VL	(3)	1	4.5	2.23	-.60	-8.62	2.44	5	-3	2.23	5	-3	2.23	-.60	-8.62
										VL	(3)	1	7.5	2.74	-.09	-8.09	2.95	5	-2	2.74	5	-2	2.74	-.09	-8.09
										VL	(4)	1	1.5	33.95	31.17	23.76	34.35	5	29	33.95	5	29	33.95	31.17	23.76
										VL	(4)	1	4.5	33.17	30.39	22.98	33.57	5	29	33.17	5	28	33.17	30.39	22.98
										VL	(4)	1	7.5	34.26	31.48	24.07	34.66	5	30	34.26	5	29	34.26	31.48	24.07

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden						
nr.z.gem		lengte		wegdek	hellingcor. groep		omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	41	80	keperverband elementenverh CROW316	(1)	Ganzestraat - deel 2	Ganzestraa	vlicht	1140.7	☒	dag	6.71	96.66	2.97	.37	.00	30	30	30	30
											avond	3.58	97.31	2.44	.24	.00	30	30	30	30
											nacht	.65	97.27	2.73	.00	.00	30	30	30	30
3	0.0	114	80	keperverband elementenverh CROW316	(1)	Ganzestraat - deel 3	Ganzestraa	vlicht	771.6	☒	dag	6.71	95.63	3.89	.48	.00	50	50	50	50
											avond	3.57	96.48	3.21	.32	.00	50	50	50	50
											nacht	.65	96.41	3.59	.00	.00	50	50	50	50
7	0.0	144	01	glad asfalt/DAB	(4)	Neptunes	Neptunus	vlicht	693.8	☒	dag	6.70	99.17	.74	.09	.00	30	30	30	30
											avond	3.60	99.33	.61	.06	.00	30	30	30	30
											nacht	.65	99.32	.68	.00	.00	30	30	30	30
8	0.0	97	80	keperverband elementenverh CROW316	(2)	Het Kaar - deel 1	Het Kaar	vlicht	452.8	☒	dag	6.70	99.06	.83	.10	.00	30	30	30	30
											avond	3.59	99.25	.68	.07	.00	30	30	30	30
											nacht	.65	99.24	.76	.00	.00	30	30	30	30
9	0.0	31	80	keperverband elementenverh CROW316	(2)	Het Kaar - deel 1	Het Kaar	vlicht	452.8	☒	dag	6.70	99.06	.83	.10	.00	30	30	30	30
											avond	3.59	99.25	.68	.07	.00	30	30	30	30
											nacht	.65	99.24	.76	.00	.00	30	30	30	30
10	0.0	27	80	keperverband elementenverh CROW316	(2)	Het Kaar - deel 2	Het Kaar	vlicht	266.1	☒	dag	6.70	99.39	.54	.07	.00	30	30	30	30
											avond	3.60	99.51	.44	.04	.00	30	30	30	30
											nacht	.65	99.50	.50	.00	.00	30	30	30	30
11	0.0	66	80	keperverband elementenverh CROW316	(2)	Het Kaar - deel 2	Het Kaar	vlicht	266.1	☒	dag	6.70	99.39	.54	.07	.00	30	30	30	30
											avond	3.60	99.51	.44	.04	.00	30	30	30	30
											nacht	.65	99.50	.50	.00	.00	30	30	30	30
12	0.0	213	01	glad asfalt/DAB	(1)	Ganzestraat - deel 1	Ganzestraa	vlicht	1183.8	☒	dag	6.71	97.04	2.63	.33	.00	30	30	30	30
											avond	3.58	97.62	2.16	.21	.00	30	30	30	30
											nacht	.65	97.58	2.42	.00	.00	30	30	30	30
14	0.0	98	80	keperverband elementenverh CROW316	(3)	Het Ronsel		vlicht	250.0	☒	dag	6.70	99.06	.83	.10		30	30	30	
											avond	3.59	99.25	.68	.07		30	30	30	
											nacht	.65	99.24	.76	.00		30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	134	100.0	groen

Bijlage 4

Quickscan flora en fauna

Buro Maerlant
Landschap, Ecologie & Ruimtelijke Ordening



BM-RAPPORT 2020

Hapert Ganzestraat-Het Kaar

Ecologische quickscan

J. van Suijlekom, 29 januari 2020

Inhoud

	Blz
1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Methode / doel	3
1.3 Beschrijving van het plangebied en de ingrepen	3
2 Wet- en regelgeving	4
2.1 Wet natuurbescherming	4
3 Bronnenonderzoek	8
3.1 Data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)	8
3.2 Gebiedsbescherming	8
4 Resultaten van het veldonderzoek	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting	8
5 Conclusie	11
Literatuur	12

Impressie van het
plangebied
Foto's: Buro Maerlant
27-01-2020.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Bouwbedrijf Van Laarhoven BV heeft Buro Maerlant een ecologische quickscan uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ingrepen in het plangebied Ganzestraat - Het Kaar te Hapert. Het veldbezoek werd uitgevoerd op 27 januari 2020. Men is voornemens het plangebied te ontwikkelen voor de bouw van twee twee-onder-een-kapwoningen.

1.2 Methode / doel

De ecologische quickscan bestaat uit een veldonderzoek en de verslaglegging daarvan. Tijdens het veldonderzoek is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van diersporen zoals uitwerpselen, krab- en graafsporen, en is de vegetatie bekeken. Tevens zijn waarnemingen van aanwezige diersoorten gedaan. Op basis van *expert-judgement* is een inschatting gemaakt van het mogelijke voorkomen van beschermde soorten. Dit is afgewogen tegen de toekomstige ontwikkelingen. Doel van het onderzoek is een goed onderbouwde inschatting te geven, zodat kan worden gehandeld conform de Wet natuurbescherming.

1.3 Beschrijving van het plangebied en de ingrepen

Het plangebied Ganzestraat - Het Kaar (vanaf nu 'het plangebied') is gelegen binnen de bebouwde kom van Hapert (zie figuur 1) en omvat een braakliggend perceel. Men is voornemens twee twee-onder-een-kapwoningen te realiseren. Voor dit doel wordt het bestemmingsplan gewijzigd.



Figuur 1
Globale begrenzing van het plangebied (rood).. Bron luchtfoto: Google.

Wet- en regelgeving

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De Europese Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn zijn in deze wet geïmplementeerd. Bevoegdheden inzake ontheffingen en vrijstellingen komen met deze wet te liggen bij de provincie. In sommige situaties is het Rijk bevoegd gezag.

Soortbescherming: drie beschermingsregimes

De Wet natuurbescherming kent inzake soortbescherming drie aparte beschermingsregimes: voor soorten van de Vogelrichtlijn, van de Habitatrichtlijn inclusief het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en voor andere nationaal beschermde soorten. Per beschermingsregime gelden aparte verbodsbepalingen en bijbehorende vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden (zie onderstaande tabel).

Tabel 1
Verbodsbepalingen Wet
natuurbescherming.
Bron: brochure soortbe-
scherming bij ruimtelijke
ingrepen, Ministerie van
Economische Zaken.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplan- tingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voort- plantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadi- gen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels op- zettelijk te verstoren, tenzij de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van in- standhouding van de desbetr- effende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzette- lijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidings- gebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te ver- zamelen, af te snijden, te ontwor- telen of te vernielen

Ontheffing en vrijstelling

Op basis van een ontheffing of een vrijstelling is overtreding van de verbodsbepalingen in principe mogelijk. Aangetoond dient te worden dat er sprake is van geen andere bevredigende oplossing (alternatief), er sprake is van een door de wet genoemd belang (bijvoorbeeld volksgezondheid of openbare veiligheid) en de ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige instandhouding van de soort. Nieuw in de wet is dat voor alle soorten de mogelijkheid wordt geboden te werken volgens een goedgekeurde gedragscode. Indien aan bovenstaand wordt voldaan geldt een vrijstelling als aantoonbaar wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. De verbodsbepalingen zijn gericht op het individu, echter wordt bij de beoordeling of kan worden afgeweken van de bepalingen gekeken naar de gunstige instandhouding van de soort. De zorgplicht blijft in de Wet natuurbescherming evenwel van toepassing, óók voor niet beschermde soorten, dit houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor alle planten en dieren en de leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld, echter kan hierop door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd.

Jaarronde bescherming vogels

Nesten van vogels zijn doorgaans alleen beschermd tijdens het broedseizoen. Van een beperkt aantal vogelsoorten zijn nesten ook in de nieuwe wet buiten het broedseizoen en dus jaarrond beschermd (zie tabel 2).

Tabel 2
Beschermin-
gscat-
egorieën nesten, waar-
op de verbodsbepalin-
gen van artikel 3.1 en
3.5 Wnb van toepas-
sing zijn: Jaarrond(1
t/m 4) of tijdens het
broedseizoen (cate-
gorie 5).

Categorie	Omschrijving
Jaarrond beschermde nesten	
1	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2	Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
3	Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
4	Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
Niet jaarrond beschermde nesten	
5	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (voorbeeld: boerenzwaluw, ekster, groene specht en spreeuw).

Van alle categorieën vogels in hierboven genoemde tabel is het belangrijk aan- of afwezigheid van nesten / territoria aan te tonen en sprake is van een mogelijk effect. Via een omgevingscheck en eventueel nader onderzoek is dit mogelijk. Voor categorie 5 - soorten is een potentie inschatting doorgaans voldoende.

Gebiedsbescherming

In de Wet natuurbescherming is gebiedsbescherming op vergelijkbare wijze geregeld als de voormalige Natuurbeschermingswet 1998. Ook in de Wet natuurbescherming wet beoogt men bescherming van gebieden die nationaal en internationaal van belang zijn. Het betreft de bescherming van gebieden op Nederlands grondgebied die vanuit de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn zijn aangewezen. Gezamenlijk vormen deze gebieden een Europees netwerk: Natura 2000. De status van beschermde natuurmonumenten is bij de inwerkingtreding van de nieuwe wet komen te vervallen. Het merendeel van de voormalig beschermde gebieden maken onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland en zijn op deze wijze beschermd.

Ingrepen en effecten

In de Wet natuurbescherming is bepaald, dat handelingen of projecten die mogelijk schadelijk invloed hebben op Natura 2000-gebieden vergunningsplichtig zijn. Door middel van toetsing wordt bepaald of sprake is van effecten, en zo ja in welke mate dit is. Toetsing vindt plaats in drie fasen:

- » orientatiefase of voortoets;
- » verstorings- en verslechteringstoets (bij mogelijke negatieve, maar géén significant negatieve effecten);
- » passende beoordeling (kans op significant negatieve effecten).

Als uit de verstorings- en verslechteringstoets blijkt, dat sprake is van mogelijk negatieve effecten dient in een aanvullende toetsing een effectbeoordeling plaats te vinden en is een vergunning nodig. Het bevoegd gezag (de provincie en in sommige situaties het Ministerie) verleent een vergunning onder strikte voorwaarden, waarbij met voldoende mitigerende en compenserende maatregelen de instandhoudingsdoelstellingen zijn gewaarborgd.

3 Bronnenonderzoek

3.1 Data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)

Voor het onderzoek zijn de gegevens uit de NDFF middels quickscanhulp opgevraagd. Het betreft waarnemingen van beschermde soorten krachtens de Wet natuurbescherming binnen een straal van 0 tot 5 km ten opzichte van het plangebied. Dit is exclusief algemene beschermde soorten waarvoor bij ruimtelijke ingrepen een provinciale vrijstelling geldt. De gegevens zijn in de onderstaande tabel weergegeven (tabel 4).

Tabel 4
Data uit de NDFF:
waarnemingen strik-
ter bescherm-
de soorten in de
omgeving van
het plangebied,
exclusief algemene
soorten waarvoor
een provinciale
vrijstelling geldt. ©
NDFF - quickscan-
hulp.nl 27-01-2020.

Soort	Soortgroep	Bescherming	Afstand
Alpenwatersalamander	Amfibieën	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Vinpootsalamander	Amfibieën	wnb-andere soorten	0 - 1 km
gentiaanblauwtje	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Bosbeekjuffer	Insecten - Libellen	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Hazelworm	Reptielen	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Levendbarende hagedis	Reptielen	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Bunzing	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Steenmarter	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Boomkikker	Amfibieën	wnb-hrl	0 - 1 km
Heikikker	Amfibieën	wnb-hrl	0 - 1 km
Poelkikker	Amfibieën	wnb-hrl	0 - 1 km
Drijvende waterweegbree	Vaatplanten	wnb-hrl	0 - 1 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Gewone/Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Grijze grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Boomvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Havik	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Huismus	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Roek	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Slechtvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Steenuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Wespendief	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
bruine eikenpage	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
veldparelmoervlinder	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Hermelijn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Gevlekte witsnuitlibel	Insecten - Libellen	wnb-hrl	1 - 5 km
teunisbloempijlstaart	Insecten - Macronachtvlinders	wnb-hrl	1 - 5 km
Gladde slang	Reptielen	wnb-hrl	1 - 5 km
Bever	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Franjestaart	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Watervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km

Bij de uitwerking van de resultaten van het veldonderzoek (zie hier onder) wordt een verwachting uitgesproken in hoeverre deze beschermde soorten in het plangebied aanwezig kunnen zijn en in hoeverre effecten zijn te verwachten.

Hapert Ganzestraat-Het Kaar

Ecologische quickscan

3.2 Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt op ruime afstand (circa 1,4 km of meer) van Natura 2000-gebieden. Effecten zijn door deze afstand grotendeels uit te sluiten doordat sprake is van lokatie gebonden activiteiten. Over grotere afstand kán emissie van stikstof een negatief effect hebben op kwetsbare habitats in deze gebieden. Blijkens de gebiedendatabase in AERIUS zijn stikstofgevoelige habitats niet in de nabijheid aanwezig, deze bevinden zich op een afstand van ruim 6,4 km ten opzichte van het plangebied. Verkeersbewegingen van (niet elektrische) motorvoertuigen door bewoners en bezoekers zullen resulteren in een bepaalde uitstoot NOx. Een snelle berekening in AERIUS laat zien, dat bij invoer van 3000 verkeersbewegingen per etmaal ter plekke door licht verkeer, en een NOx uitstoot bij dit aantal van ruim 70 kg per jaar, nog geen depositie oplevert op omringende Natura 2000- gebieden die hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar. Logischerwijs ligt de verkeersgeneratie van het plan vele malen lager. Ook tijdens de bouwfase wordt een dergelijk hoge emissie niet verwacht. Het aspect stikstof is voor het plan niet relevant. De dichtstbij gelegen gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland omvatten zones nabij het beekdal van de Aa en het Dalems Stroompje op een afstand van 800 meter of meer. Er vinden geen fysieke ingrepen plaats in of nabij het Natuurnetwerk, zodat effecten op deze afstand redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten.

4 Resultaten van het veldonderzoek

4.1 Algemeen

Het veldonderzoek werd uitgevoerd in de ochtend van 27 januari 2020. Tijdens het veldbezoek was het bewolkt en droog na lichte regen, was sprake van enige wind, bij een temperatuur van circa 6 °C.

Biotopen

In het plangebied was het volgende biotoop aanwezig:

- » Braak liggend perceel, zandig, met grotendeels een spaarzame lage vegetatie met algemene grassen, zoals het Engels raaigras, en soorten als Canadese fijnstraal, bijvoet, ridderzuring en lokaal de gewone braam. Op enkele plekken was sprake van een bodembedekkende vegetatie. In het plangebied stond één kleine ruwe berk (in slechte conditie) van enkele jaren oud. Aan de rand van het plangebied stond aan de zijde van aangrenzende tuinen een haag van thuja en een afscheiding begroeid met klimop.

In de omgeving van het plangebied waren de volgende biotopen aanwezig:

- » Vergelijkbaar braakliggend perceel aan de overzijde van de Ganzenstraat ten noordoosten van het plangebied.
- » Woonwijk met bijbehorende infrastructuur. Ten tijde van het onderzoek werden diverse straat- en graafwerkzaamheden uitgevoerd in de omgeving.

4.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting

Planten

In de omgeving van het plangebied is de drijvende waterweegbree aangetroffen. Waarnemingen van beschermde landplanten ontbreken blijkens tabel 4. In het plangebied zijn geen beschermde planten aangetroffen, dan wel kon het mogelijke voorkomen op basis van het habitat op voorhand worden uitgesloten. Er was sprake van een braakliggend perceel met voedselrijke omstandigheden. De aanwezigheid van beschermde vaatplanten kan op basis van het aangetroffen habitat en de gekende verspreidingsgegevens redelijkerwijs worden uitgesloten.

Zoogdieren algemeen

In de omgeving van het plangebied zijn diverse kleinere marterachtigen waargenomen, zoals de steenmarter en bunzing en is de aan wateren gebonden bever aangetroffen. In het plangebied ontbrak geschikte biotoop voor deze soorten grotendeels. Er was sprake van onvoldoende beschutting. Sporen van marters en/of werden niet aangetroffen ook geen holen. Als foerageergebied heeft het plangebied eveneens op voorhand geen of een geringe betekenis. De aanwezigheid van vast erust- of verblijfplaatsen van strikter beschermde zoogdieren binnen of nabij het plangebied kan op basis van deze habitatscan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

In de nabije omgeving van het plangebied zijn de gewone dwergvleermuis, en beide soorten gorootoorvleermuizen waargenomen. Het betreft soorten, die ook in deze context kunnen worden verwacht. In het plangebied ontbraken elementen die kunnen dienen als verblijfplaats zoals geschikte gebouwen of bomen (met holten). De aanwezigheid van verblijfplaatsen kan worden uitgesloten. De woningen in de nabijgelegen wijk zijn beoordeeld als potentieel geschikt voor vleermuizen. Indien vleermuizen van de woningen gebruik maken worden geen effecten verwacht, doordat op redelijke afstand van de bestaande bebouwing wordt gebouwd en het plangebied zelf niets te betekenen heeft voor vleermuizen doordat opgaande beplantingen ontbraken (zie hier onder).

Foerageergebied en vliegroutes

Als foerageergebied heeft het plangebied op voorhand weinig betekenis door het ontbreken van opgaande elementen / vegetatie. Doordat in de omgeving een overmaat aan geschikt jachtgebied aanwezig is, is op voorhand geen sprake van essentieel jachtgebied. Ná realisatie van de woningen blijft de omgeving in vergelijkbare mate geschikt. Elementen die kunnen dienen als vliegroute (zoals bomenrijen of watergangen) ontbreken in of nabij het plangebied. Negatieve effecten op de navigeer- en/of foerageermogelijkheden van vleermuizen zijn niet aan de orde.

Vogels

Algemene / flexibele soorten, niet jaarrond beschermd

In het plangebied zelf werden tijdens het veldbezoek geen vogels aangetroffen. Door het ontbreken van voldoende beschutting en rust (uitlaten van honden / betreding) kan de aanwezigheid van broedende vogels binnen de toekomstige bouwblokken worden uitgesloten. In de hagen / erfscheidingen aan de randen kunnen vogels tot broeden komen. Door met de ingrepen preventief rekening te houden met broedende vogels worden effecten eenvoudig voorkomen.

Jaarrond beschermde soorten

Jaarrond beschermde soorten (nesten, categorie 1 t/m 4)

In de nabije omgeving zijn blijkens data uit de NDFF diverse jaarrond beschermde vogels aangetroffen, onder meer enkele soorten roofvogels, uilen en soorten als de huismus, de steenuil en de kerkuil. Ook voor jaarrond beschermde soorten ontbrak geschikte broedbiotoop in het plangebied zelf en kan de aanwezigheid van nesten van jaarrond beschermde broedvogels worden uitgesloten. Nabij woningen in de ruimere omgeving werd een redelijk aantal huismussen waargenomen. De woningen zijn als broedbiotoop ook geschikt. Als foerageergebied voor de huismus heeft het plangebied mogelijk enige betekenins, echter is in de omgeving ruimschoots vergelijkbaar habitat aanwezig zodat effecten op foerageermogelijkheden kunnen worden uitgesloten.

Vissen

In het plangebied ontbreekt open water. Effecten op vissen zijn dan ook niet van toepassing.

Amfibieën

Blijkens de data uit de NDFF zijn in de omgeving van het plangebied diverse soorten strikter beschermde amfibieën aangetroffen. Binnen het plangebied worden geen strikter beschermde soorten verwacht doordat geschikte landbiotoop en water ontbreekt. De aanwezigheid van strikter beschermde amfibieën in de ruimere omgeving is voor de plannen niet relevant.

Reptielen

In de omgeving van het plangebied zijn de levendbarende hagedis, hazelworm en de gladde slang aangetroffen. In het plangebied ontbrak geschikte biotoop voor deze soorten. De aangetroffen soorten prefereren allen afwisselende terreinen met voldoende beschutting en plekken met voldoende rust om te kunnen zonnen / op te warmen. Op basis van de ligging en aard van het plangebied, kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

Insecten

In de omgeving van het plangebied zijn diverse beschermde dagvlinders en libellen waargenomen. In het plangebied ontbreken mede door de afwezigheid van geschikte waardplanten en water potenties.

Overige soortgroepen

Voor de overige door de Wet natuurbescherming strikter beschermde soortgroepen ontbreekt geschikt leefgebied in het plangebied. Effecten zijn door de aard van de ingrepen ook niet aan de orde.

5 Conclusie

Soorten

In het plangebied of binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden, zijn de volgende potentiële natuurwaarden aangetroffen waar rekening mee gehouden dient te worden:

- » Algemene broedvogels (niet jaarrond beschermd) nabij de randen.

Effecten

Doordat de werkzaamheden op het land plaatsvinden, beperkt van aard zijn, en preventief afdoende maatregelen kunnen worden getroffen, zijn over het algemeen géén negatieve effecten op strikter beschermde soorten te verwachten.

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt niet in beschermde gebieden krachtens Natura 2000, NNN / de Provinciale Verordening. Er is voldoende aannemelijk gemaakt, dat effecten van de plannen op beschermde gebieden in de ruimere omgeving uitgesloten zijn.

Advies

Doordat de kans bestaat dat broedende vogels aanwezig zijn nabij randen van het plangebied, wordt aanbevolen randen met de hagen / klimop te mijden met zwaar materieel in het broedseizoen (tussen circa half maart en half juli). Door tijdig voor aanvang van de broedperiode te starten, zullen vogels de randen automatisch mijden en kan zonder meer ook binnen deze periode doorgewerkt worden. Het verstoren van broedende vogels (dat leidt tot het permanent verlaten van een nest) is conform de Wet natuurbescherming niet toegestaan.

Literatuur

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk, en J.B.M. Thissen, 1992.
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Diepenbeek, A. van, 1999.
Veldgids Diersporen (tweede druk, 2003). KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Meijden, R. van der, 2005. Heukel's flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Internet

- » Google maps
- » http://www.natuurindegemeente.nl/aandeslagmetdenatuurwet/wp-content/uploads/2016/12/Soortenbescherming_bij_ruimtelijke_ingrepen_1.3_15122016.pdf
- » www.nederlandsesoorten.nl
- » <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>

Buro Maerlant Dorpsstraat 17 4271 AA Dussen

T 085 877 86 85

E info@BuroMaerlant.nl | www.BuroMaerlant.nl

KvK 69667705

Hapert Ganzestraat-Het Kaar

Ecologische quickscan

Bijlage 5

Stikstofberekening

Notitie stikstofberekening

Onderwerp : Project hoek Ganzestraat Het Kaar Hapert

Datum : 10 januari 2020

Inleiding

Bouwbedrijf Van Laarhoven b.v. is voornemens 4 grondgebonden gasloze woningen te realiseren in het gebied Hoek Ganzestraat en Het Kaar te Hapert. Voor dit gebied geldt het bestemmingsplan Buitengebied Bladel 2014 zoals vastgesteld op 24 maart 2016. In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor de realisatie van deze 4 grondgebonden woningen is inzicht vereist of een significant negatief effect plaatsvindt op de instandhoudingsdoelstelling van de Natura 2000-gebieden.

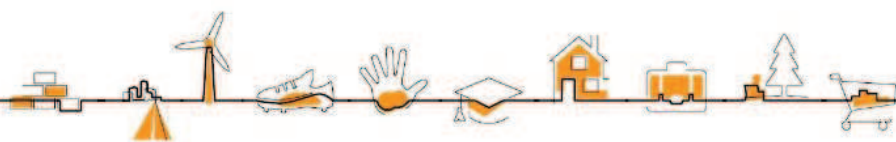
Indien dit het geval blijkt te zijn is op grond van de Wet natuurbescherming namelijk tevens een vergunning vereist. Indien wordt geconcludeerd dat er een natuurvergunning is vereist, dan dient ofwel separaat een natuurvergunning dan wel een verklaring van geen bedenkingen aangevraagd te worden bij gedeputeerde staten.

Om vast te stellen of een significant negatief wordt veroorzaakt op stikstofgevoelige habitattypen en soorten in een Natura 2000-gebied is via het landelijk voorgeschreven online rekeninstrument Aeries Calculator een berekening verricht.

Achtergrond

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en Wet natuurbescherming

Bij een aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen dient te worden getoetst of sprake is van een onlosmakelijk samenhangende activiteit met artikel 2.1, eerste lid, onder i van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Op basis van dit artikel is het namelijk verboden om zonder omgevingsvergunning een project uit te voeren, voor zover dat geheel of gedeeltelijk bestaat uit het verrichten van een andere activiteit die behoort tot een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen categorie activiteiten die van invloed kunnen zijn op de fysieke leefomgeving.



In artikel 2.2aa van het Besluit omgevingsrecht wordt daaronder verstaan het realiseren van een project of het verrichten van een andere handeling als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid van de Wet natuurbescherming. In dit artikel staat dat het verboden is om zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten of handelingen te verrichten die de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

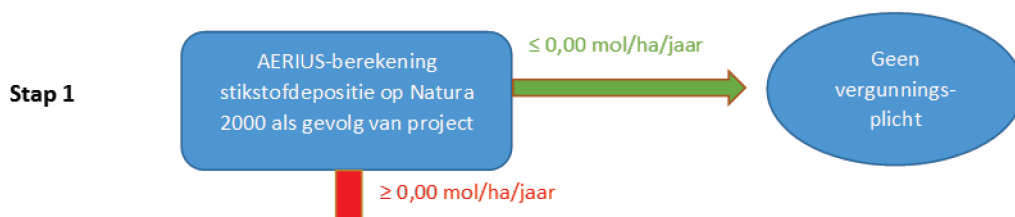
Programma Aanpak Stikstof en Uitspraken Raad van State 29 mei 2019

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State een aantal uitspraken gedaan met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof (ECLI:NL:RVS:2019:1603 en ECLI:NL:RVS:2019:1604). Op grond van deze uitspraken geldt de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar niet meer. Hierdoor is elke ontwikkeling die leidt tot een toename van stikstofdepositie op Natura-2000 gebieden, vergunningplichtig op grond van de Wet natuurbescherming.

Stappenplan toestemmingsverlening

De Rijksoverheid heeft een stappenplan opgesteld voor 'toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten' (zie bijlage 1). Stap 1 stelt dat met een Aerius-berekening dient te worden aangetoond of er sprake is van toename van de stikstofdepositie ten gevolge van de ontwikkeling. Indien de uitkomst van die berekening is, dat de stikstofdepositie 0,00 is, is er geen vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Hieronder een uitsnede van dat stappenplan voor stap 1.



AERIUS Calculator 2019

Op 16 september 2019 heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu een nieuwe versie van AERIUS Calculator beschikbaar gesteld. In de AERIUS Calculator 2019 zijn de functionaliteiten die betrekking hadden op het voormalig Programma Aanpak Stikstof (PAS) verwijderd en worden voortaan alle stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden meegenomen in de berekeningen.

Met AERIUS Calculator 2019 kan de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden wederom worden berekend. Hierdoor kunnen projecten doorgang vinden wanneer kan worden aangetoond dat een activiteit niet tot een toename van depositie leidt.

Invoergegevens

Om inzicht te bieden in de gehanteerde uitgangspunten zijn in deze paragraaf oor de aanlegfase en de gebruiksfase, de emissiebronnen en invoergegevens beschreven die zijn toegepast in AERIUS Calculator 2019. Bij de invoering van de gegevens is 2021 als het startjaar van het project gehanteerd.

Aanlegfase

Voor de aanlegfase is een Aeries berekening uitgevoerd. Hiervoor zijn gegevens ingevoerd van de te gebruiken mobiele werktuigen tijdens de bouw. Het betreft de inzet van betonstorters, hijskraan en laadschop. Tevens zijn de verkeersbewegingen van bouwverkeer meegenomen.

Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase zijn zowel de te bouwen woningen als de verkeersgeneratie ingevoerd.

In dit geval is sprake van een woningbouwontwikkeling voor in totaal 4 grondgebonden gasloze woningen, te specificeren als 2 twee onder een kapwoningen. Deze zijn als zodanig in het AERIUS-rekenmodel is ingevoerd, waarbij het jaar 2021 als vertrekpunt is genomen.

Als gevolg van het ruimtelijk plan ontstaan ook extra verkeersbewegingen. De CROW publicatie 317 'kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' is toegepast om het aantal verkeersbewegingen inzichtelijk te maken. In deze publicatie zijn per functie kencijfers beschikbaar, gerelateerd aan de stedelijkheidsgraad van de gemeente en de ligging in de stedelijke zone. Er is daarbij op basis van de gegevens afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek uitgegaan van een ruimtelijke ontwikkeling gelegen in een weinig stedelijk gebied, gesitueerd in de rest bebouwde kom.

Bij dit woningbouwplan bedraagt de totale verkeersgeneratie 17 motorvoertuigen per etmaal. In het AERIUS-rekenmodel is dit kencijfer ingevuld onder de categorie 'lichte verkeer'. Tot deze categorie behoren alle personenauto's, bestelauto's en vrachtwagens met vier wielen.

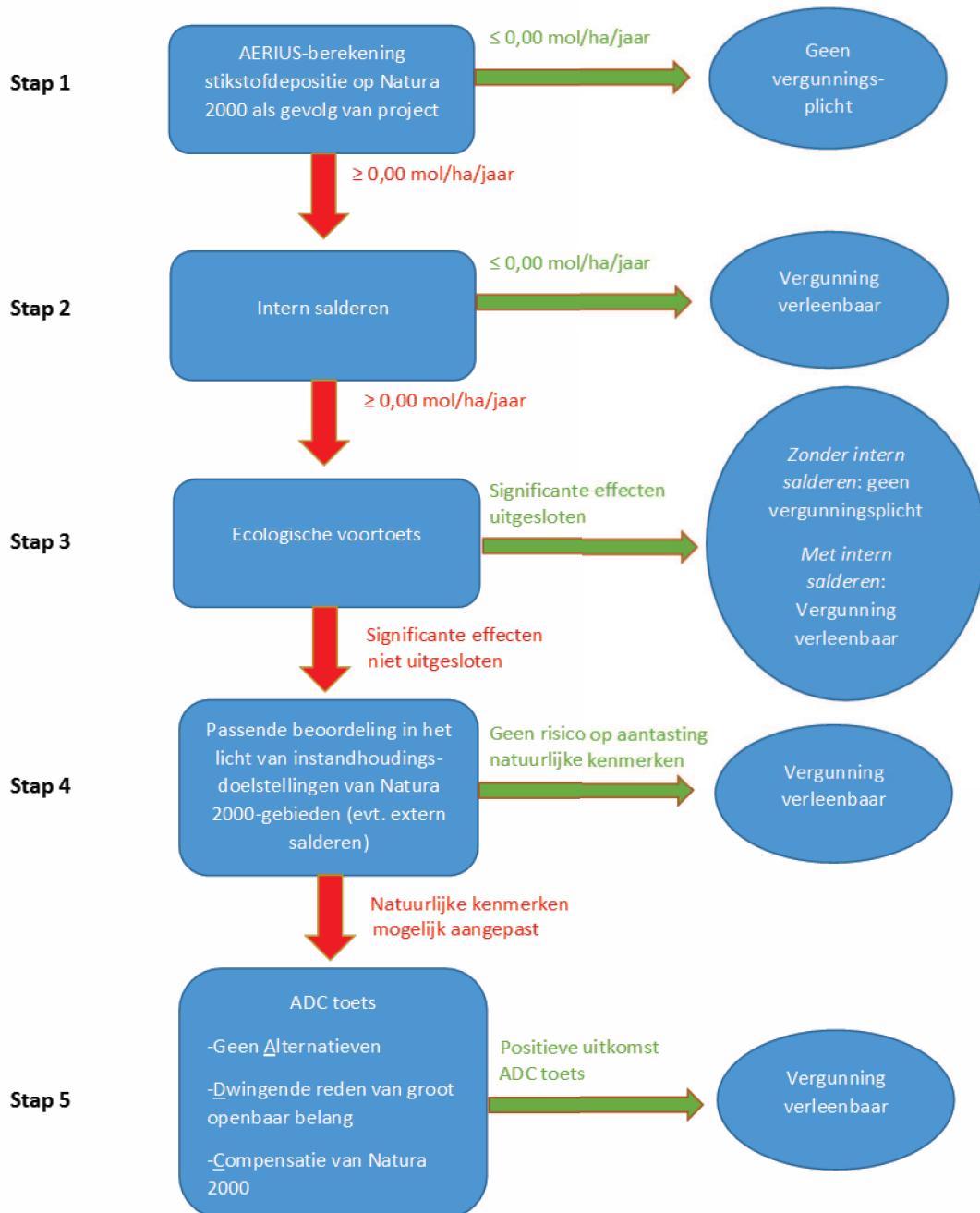
Resultaat

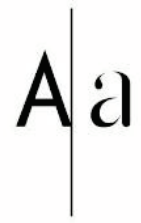
Uit de verrichte berekening blijkt dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Dit betekent dat er op de Natura 2000-gebieden geen sprake is van toename van stikstofdepositie ten gevolge van deze ontwikkeling.

In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning ontstaat ten aanzien van het aspect stikstof dus géén aanhaakverplichting met artikel 2.2aa van het Besluit Omgevingsrecht. De activiteit is namelijk niet van invloed op de fysieke leefomgeving zoals bedoeld in artikel 2.1. lid 1 onder i van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Het aspect natuur vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

De woningbouwontwikkeling Hoek Ganzestraat Het Kaar te Hapert, leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden. Er kan dus worden volstaan met de aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen.

Bijlage 1 Toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten





Bijlage 2A: Berekeningen AERIUS Calculator 2019 Aanlegfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Accent Adviseurs	Hoek Ganzestraat en Het Kaar, 5527JA Hapert

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Ganzestraat Het Kaar Hapert	RzcB9Lmmr4BG

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
09 januari 2020, 14:11	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	5,62 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

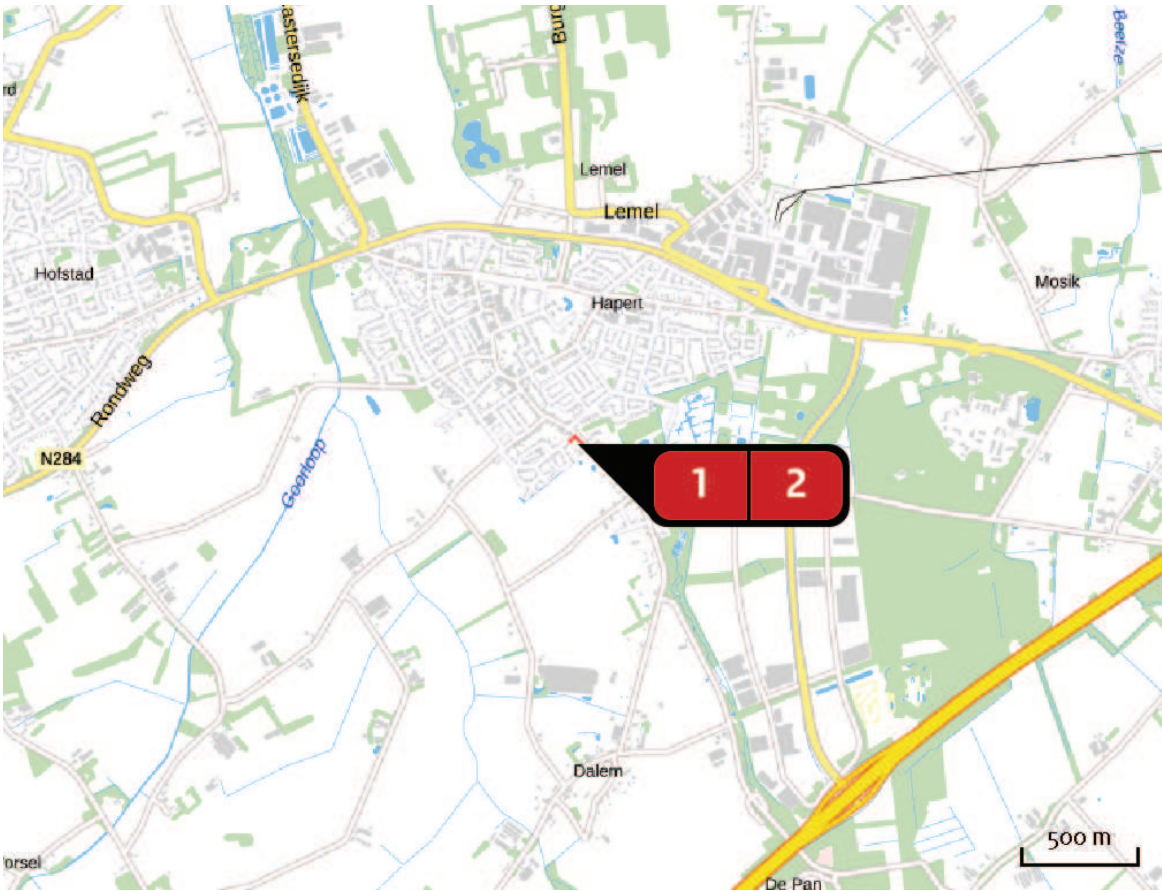
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanlegfase woningen

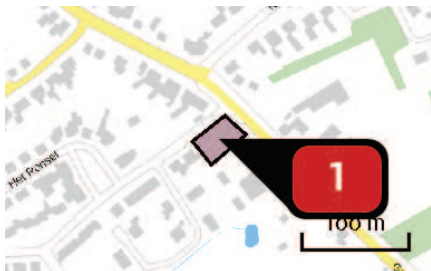
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bron 1 Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	4,80 kg/j
2	Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **Bron 1**
Locatie (X,Y) **145991, 375066**
NOx **4,80 kg/j**

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Betonstorter		4,0	4,0	0,0	NOx	1,20 kg/j
AFW	Hijskraan		4,0	4,0	0,0	NOx	3,00 kg/j
AFW	Laadschop		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j



Naam **Bron 2**
Locatie (X,Y) **146040, 375060**
NOx **< 1 kg/j**
NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Bijlage 2B: Berekeningen AERIUS Calculator 2019 Gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Accent adviseurs	Hoek Ganzestraat Het Kaar, 5527JA Hapert

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Ganzestraat Het Kaar Hapert	RYzPeg4RZHqi

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 januari 2020, 08:07	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	< 1 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

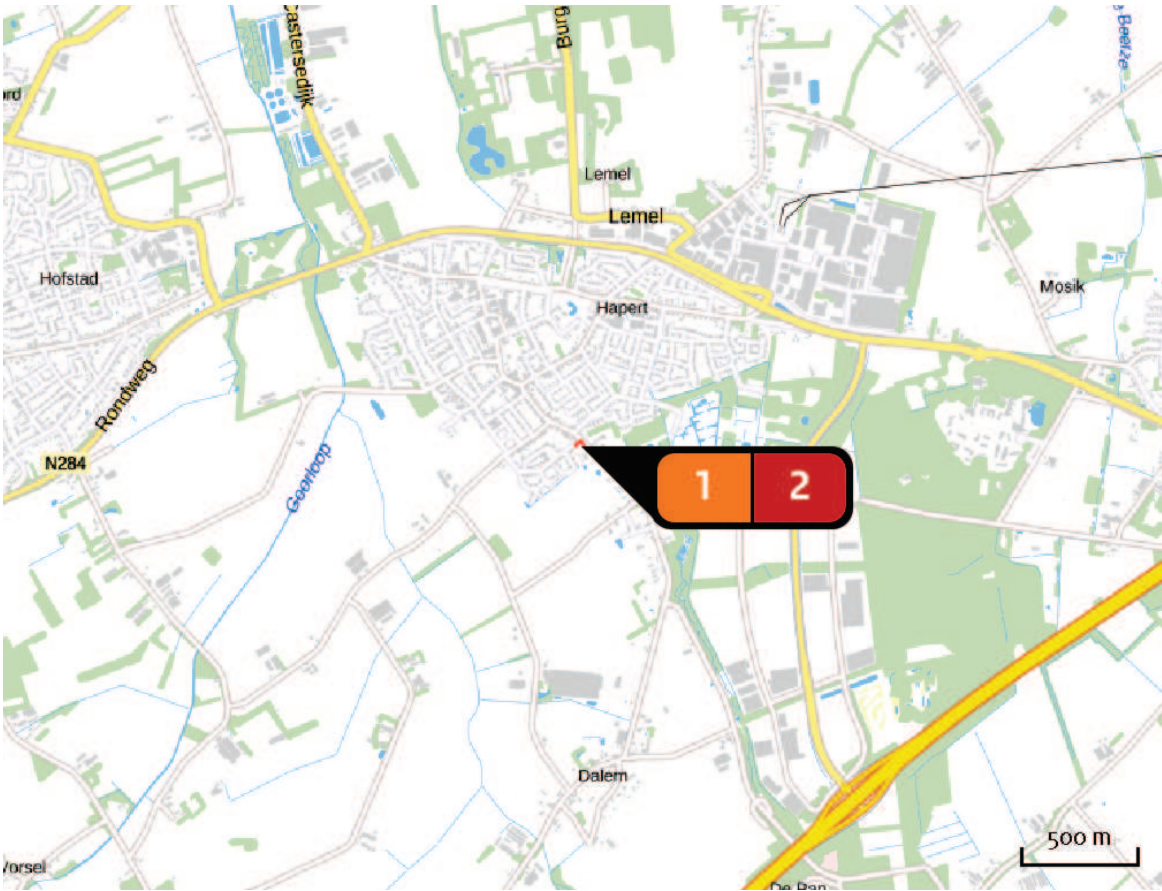
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksphase woningen

Locatie
Situatie 1



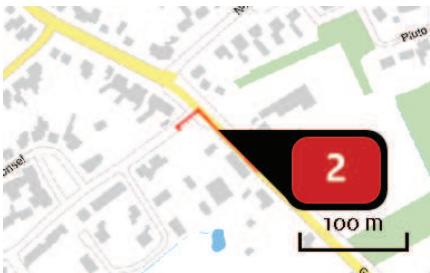
Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bron 1 Wonen en Werken Woningen	-	-
2	Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam **Bron 1**
Locatie (X,Y) **145993, 375066**
Uitstoothoogte **1,0 m**
Oppervlakte **0,1 ha**
Spreiding **0,5 m**
Warmteinhoud **0,000 MW**
Temporele variatie **Continue emissie**



Naam **Bron 2**
Locatie (X,Y) **146021, 375079**
NOx **< 1 kg/j**
NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	17,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

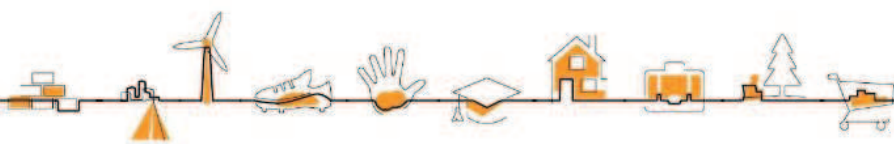
AERIUS versie 2019_20191018_c53b8fdaa8

Database versie c53b8fdaa8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>

Bijlage 3: Excel sheet met exacte gegevens



Intakeformulier project/ activiteit tbv analyse stikstofeffecten

Naam project	4 woningen Hapert hoek Ganzestraat - Het Kaar
Type project	woningbouw
Projectleider/ contactpersoon	Wilbert Renders
Contactgegevens	info@rendersvastgoed.nl tel. 0629081560

Functie feitelijk huidig	braakliggend terrein
Functie feitelijk tot voor kort	braakliggend terrein
Functie BP huidig	zie bestemmingsplan
Verwijzing naar bestemmingsplan	wonen
Adres / locatie / verwijzing	kadastraal gemeente Hapert sectie G nummer 2171 en 1927

Functies in nieuw bestemmingsplan	Aantallen/ m2
Woningen	
Aantal woningen totaal	4
naar type: appartement	
naar type: tussenwoning	
naar type: hoekwoning	
naar type: 2 onder 1 kap	4
naar type: vrijstaand	
Alle woningen gasloos?	ja
Toelichting	voldoet aan bouwbesluit
Overige functies	
Detailhandel (bvo)	nvt
Horeca	nvt
Bedrijven	nvt
Kantoren	nvt
Maatschappelijke doeleinden	nvt
Overige functies	nvt

Toelichting over energiegebruik	
bestaande / op te heffen situatie	niets op te heffen
nieuwe situatie	4 woningen
externe verwijzing	

Overig relevant	
ophogingen, grondverzet e.d.	gesloten grondbalans

Planning	
Realisatie	2021
Oplevering / in gebruik name	2021
Bijzonderheden m.b.t. planning	geen bijzonderheden

Externe verwijzingen	

Plan					
Projectnaam					
type mobiele werktuigen (op bouwplaats), zie toelichting	Vermogen				
Type, bouwjaar en brandstof (zie addendum)	gemiddeld vol vermogen	belasting percentage percentage gebruik vol vermogen	efficiëntie	draaiuren aantal uren per jaar	Euroklasse
Betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2015				30	
Hijskraan 100 kW, bouwjaar vanaf 2015				150	
Laadschop 50 kW, bouwjaar vanaf 2015				50	
Brandstofgebruik per stageklasse (zie toelichting), indien bekend					
Stageklasse	Brandstofverbruik liters per jaar				
Verkeersbewegingen bouwverkeer	Licht (personenauto's)		Busjes	Middelzwaar (vrachtauto's)	Zwaar (vrachtwagens)
Transporten per etmaal, gemiddeld	10		2	1	1
Vervoer personeel per etmaal, gemiddeld					
Hoe lang duurt aanlegfase in totaal?					
Continue? Of delen van werkweek ?					
Svp kaartje met route bouwverkeer bijvoegen					

Bijlage 6

Archeologisch onderzoek

RAPPORT
Archeologisch bureau- en
verkennd veldonderzoek,
door middel van boringen
Hoek Ganzestraat-Het Kaar
te Hapert (gemeente Bladel)

Opdrachtgever

Accent adviseurs
Luchthavenweg 13E
5657 EA Eindhoven

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM19441

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
L. Kruithof MSc. Drs. M.A.K. Vroomans		24 januari 2020
Redactie:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		24 januari 2020
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest		24 januari 2020

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
1. INLEIDING	4
2. WERKWIJZE	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	7
3. BUREAUONDERZOEK	8
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	8
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	9
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	10
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	11
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	13
4. VERWACHTINGSMODEL	15
5. VELDWERKZAAMHEDEN	17
5.1 Algemeen.....	17
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	17
5.3 Interpretatie.....	18
5.4 Archeologische indicatoren.....	18
6. CONCLUSIE	19
6.1 Algemeen.....	19
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	19
7. AANBEVELINGEN	20
LITERATUURLIJST	21

Bijlagen:

1	Topografische ligging onderzoeksgebied
2	Boorpuntenkaart
3	Archeologische gegevens cf. Archis 3
4	Archeologische Beleidskaart Kempen- en A2 gemeenten
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Overzicht AHN
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 14 januari 2020 is in opdracht van Accent adviseurs door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de hoek van de Ganzestraat-Het Kaar te Hapert (gemeente Bladel). Het doel van het verkennende booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de mogelijk aanwezige archeologische resten, of vervolgetraject worden opgesteld.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie ten behoeve van woningbouw. De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar zal, uitgaande van een standaard funderingsdiepte, naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Het plangebied ligt in het Kempisch zandgebied, waarvan de ondergrond bestaat uit afzettingen van de gordel van Sterksel. Het plangebied ligt ten (zuid)westen van de breuk van Vessem. Ten van noorden van de omgeving van het plangebied ligt de Roerdalslenk, een dalingsgebied waar de oude afzettingen diep zijn weggezakt en in de loop van de tijd zijn afgedekt met dikke pakketten jongere afzettingen. In de diepere ondergrond komen oude rivierafzettingen van de Rijn en Maas voor. Deze rivierafzettingen zijn eveneens onderdeel van de Formatie van Sterksel.

De jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij water heerst een grotere biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied is op de geomorfologische kaart niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Door extrapolatie van omliggende, wel gekarteerde gebieden is het aannemelijk dat het plangebied op een terrasafzettingsswelling ligt. Het plangebied bevindt zich relatief hoog in het landschap nabij watervoorzieningen en zal een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. In de directe omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit het mesolithicum. Op basis van deze gegevens geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum worden onder het plaggende verwacht in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit tijdelijke kampementen, haardkuilen en vuursteenstrooiingen.

De landbouwsamenlevingen die vanaf het neolithicum ontstaan, bestaan uit meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door dieper in de grond ingegraven sporen zoals paalkuilen, waterputten en afvalkuilen. Tot en met de vroege middeleeuwen heeft men doorgaans nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Ook voor deze latere, landbouwende samenlevingen zal het plangebied vanwege de relatief hoge ligging in het landschap een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. Ten zuidoosten en noordwesten van het plangebied zijn sporen van begraving (urnevelden) en sporen van bewoning aangetroffen uit de ijzertijd/Romeinse tijd. Er zijn ook sporen gevonden uit het mesolithicum/neolithicum tot vroege middeleeuwen in de directe omgeving van het plangebied. Op basis hiervan geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten worden onder het verwachte plaggende- of esdek of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, vuursteen, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Vanaf de late middeleeuwen gaat de bewoning zich meer clusteren. Rond de kernen worden de landbouwgronden aangelegd. De hogere ligging is niet meer doorslaggevend om zich te vestigen.

Het plangebied ligt op de hoek van de Ganzestraat met Het Kaar, ten zuidoosten van de historische kern van Hapert. Uit historische kaarten blijkt dat het plangebied altijd onbebouwd is geweest. Het plangebied lag aan de toen al bestaande Ganzestraat. Het plangebied zelf was in gebruik als bouwland. In de directe omgeving van het plangebied zijn veel vondsten bekend uit de perioden late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor resten uit de periode late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Eventuele resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de vermoedelijke aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een plaggende waren archeologische resten beschermd door latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder

zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen.

Mogelijke vuursteenvindplaatsen zouden echter verstoord kunnen zijn bij de aanleg van het plaggendek, en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Bij hoge enkeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de relatief lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Op basis van het uitgevoerd onderzoek kan worden gesteld dat in een grootste deel van het plangebied nog een restant van een plaggendek aanwezig is (m.u.v. boring 5). Het bovenste deel lijkt omgezet te zijn, gezien het recente puin en gele zandbrokken die er in voorkwamen. De daaronder aanwezige oorspronkelijke podzolbodem is in het grootste deel van het plangebied nog aanwezig. In alle boringen (m.u.v. boring 5) is nog een Bs-horizont aanwezig maar in boring 1 tot en met 3 is zelfs ook de Bhs-horizont nog aangetroffen en in het bovenliggend pakket ook sporen van loodzand (E-horizont).

Op basis van bovenstaande gegevens worden de archeologische verwachting vanaf het laat-paleolithicum de late middeleeuwen blijft dan ook gehandhaafd. Wat betreft de verwachting voor de nieuwe tijd: wegens het omzetten van de bovengrond (gezien de aanwezige brokken geel zand en recent puin) wordt deze bijgesteld naar middelhoog. Natuurlijk kunnen dieper ingegraven sporen uit deze periode zoals bijvoorbeeld greppels nog aangetroffen worden.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek dient bij voorkeur plaats te vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Bladel).

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Bladel), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstoring activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn.

Indien in het plangebied toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) of zoals gangbaarder is bij de gemeente conform Artikel 5.10. (Archeologische toevalsvondst) van de Erfgoedwet 2016.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM19441
OM-nummer	: 476478100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Hoek Ganzestraat-Het Kaar te Hapert
Toponiem	: Hoek Ganzestraat-Het Kaar
Gemeente	: Bladel
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Hoogeloon, sectie G, nrs, 1927 en 2127
Coördinaten	: Centraal 145.992; 375.062 NW: 146.019; 375.071 NO: 146.000; 375.086 ZW: 145.986; 375.036 ZO: 145.967; 375.061
Oppervlakte	: Circa 1.348 m ²
Huidig locatie gebruik	: Braakliggend terrein
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: Accent adviseurs
Bevoegde overheid	: Gemeente Bladel
Archeologisch adviseur	: Mevr. R. Berkevens (ODZOB)
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 14 januari 2020

1. INLEIDING

In opdracht van Accent adviseurs heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Hoek Ganzestraat - Het Kaar te Hapert
Gemeente	: Bladel
Oppervlakte	: Circa 1.348 m ²
Huidig perceelgebruik	: Braakliggend
Toekomstig perceelgebruik	: Woningbouw

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000, KNA 4.1 (protocol 4002 en 4003). Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospecteur.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie ten behoeve van woningbouw. Er zullen twee vrijstaande woningen en een tweekapper worden gerealiseerd waarvoor een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is. De diepte van de toekomstige versterking is niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte, zal deze naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Bladel (intergemeentelijke Erfgoedkaart van de Kempen- en A2-gemeenten)¹ in een zone met Beleids categorie 4: gebied met een hoge archeologische verwachting met esdek. Binnen het bestemmingsplan Buitengebied Bladel (2014) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4. Hiervoor geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en een versterkingsdiepte vanaf 50 cm -mv (bij esdekken). De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoekspllicht geldt.

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd.

Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de locatie hoek Ganzestraat-Het Kaar te Hapert zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de historische kern van Hapert, aan de rand van de bebouwde kom. Momenteel is het plangebied braakliggend (Figuur 1). Het plangebied wordt in het noordwesten begrensd door Het Kaar en in het noordoosten door de Ganzestraat. In het zuiden en zuidoosten wordt het plangebied begrensd door bebouwing aan het Kaar en de Ganzestraat.

1 SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant) 2011, Erfgoedkaart Kempen- en A2 gemeenten.



Figuur 1: De begrenzingen van het plangebied, aangegeven met een rode kader (Bron: PDOKViewer).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS 3)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Bladel
- Specifieke lokale informatie
- Erfgoedkaart Kempen- en A2 gemeenten

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra, uit Archis3)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

Historische kaarten

- Kadastraal minuutplan (1811-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

Op 13 januari 2020 is via mail contact opgenomen met 'Heemkundekring Pladella Villa' te Bladel met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Er is tot op heden nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek² wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van circa 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.348 m². Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied waren verdeeld, zie Bijlage 2. De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten en bebouwing. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtemodel Nederland (AHN). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 10 cm.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. Gelet zal worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe worden de opgeboorde monsters verbrokken waar nodig.

² Tol et al. 2012.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het Kempisch zandgebied,³ de afzettingen in de ondergrond behoren tot de gordel van Sterksel.⁴ Het plangebied ligt ten (zuid)westen van de breuk van Vessem. Ten van noorden van de omgeving van het plangebied ligt de Centrale Slenk, een dalingsgebied waar de oude afzettingen diep zijn weggezakt en in de loop van de tijd zijn afgedekt met dikke pakketten jongere afzettingen. In de diepere ondergrond komen oude rivierafzettingen van de Rijn en Maas voor. Deze rivierafzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Sterksel.

Tijdens het Cromerien (circa 850.000 – 475.000 jaar geleden) werd door de Rijn grof zand afgezet in de omgeving van het plangebied. Deze rivierafzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Sterksel en bestaan grotendeels uit matig tot sterk grof grindhoudend zand en grind.⁵ Deze afzettingen komen ondiep voor als gevolg van tektonische opheffing van het Kempisch hoog en West-Brabants Plateau sinds het Midden-Pleistoceen (circa 850.000 – 380.000 jaar geleden).

Het huidige landschap is tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) voor een groot deel gevormd, toen de laatste ijstijd plaatsvond. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁶ In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.⁷

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand.⁸ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het kan onderverdeeld worden in Oud en Jong Dekzand. Het Oud dekzand kan onderverdeeld worden in ODI en ODII, de scheiding hiertussen wordt gevormd door de laag van Beuningen; een deflatieniveau dat omstreeks 20.000 jaar BP, tijdens het Late Glacial Maximum is gevormd. Het Jonge dekzand kan eveneens onderverdeeld worden in JDI en JDII, de grens hiertussen wordt gevormd door de Usselobodem, gevormd in de iets warmere periode van het Allerød. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen. Ter hoogte van de omgeving van het plangebied ligt een dunne laag dekzand op de grove en grindhoudende zanden van Formatie van Sterksel.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. In de directe omgeving komen terrasafzettingsswelingen bedekt met dekzand of löss of zandige löss (code 3L12) voor. Als de dekzandafzettingen dunner dan 1,2 meter zijn, dan wordt het gebied geomorfologisch gekarteerd als een terrasafzettingssvlakte (code 2M19 en 2M20) of terrasafzettingsswelingen (code 3L12), al dan niet bedekt met dekzand.⁹ Op circa 750 meter ten westen van het plangebied ligt een dekzandrug (code 3K14) die wordt geflankeerd door een beekdalbodem met beekdalglooiing (respectievelijk code 2R5/6 en 4H11). Het betreft het beekdalbodem van het Dalems Stroompje.

3 Rensink et al., 2016, 72.

4 Ball et al., 2016, NAR51, 39.

5 De Mulder 2003.

6 Berendsen 2008, 183.

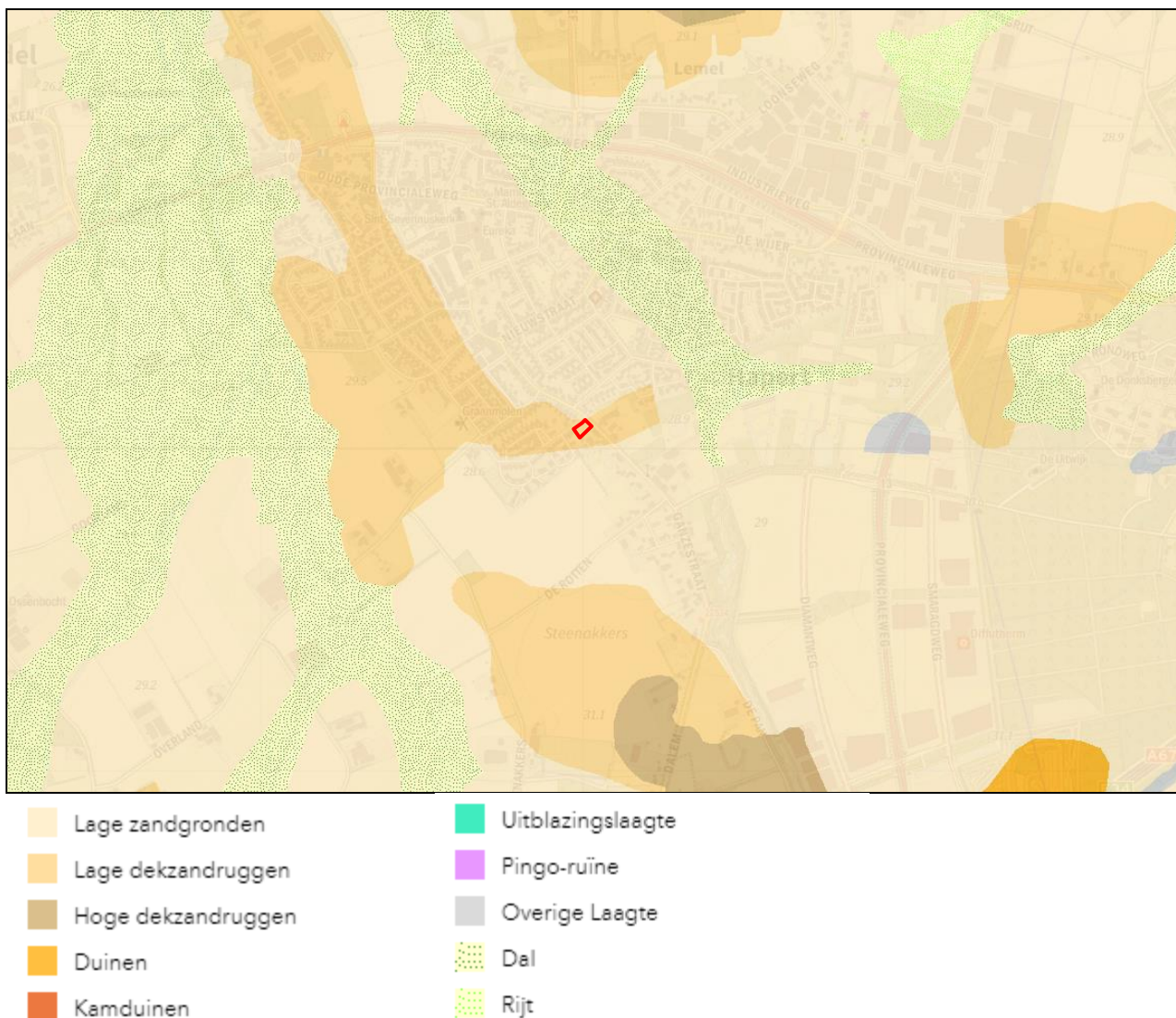
7 Berendsen 2008, 189.

8 Berendsen 2004, 190.

9 De Lange 1981.

Volgens de kaart Fysisch landschap van de gemeente Bladel (figuur 2) ligt het plangebied in een zone die wordt gekenmerkt 'lage dekzandruggen' (bijlage 4, onderste kaartbeeld). Het betreft een zuidoostelijke uitloper van de dekzandrug die ook op de geomorfologische kaart staat aangegeven. Direct ten westen ligt een hoge dekzandrug.¹⁰

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Bijlage 7) is duidelijk te zien dat het plangebied relatief hoog in het landschap ligt. De lager gelegen beekdalbodems ten westen van het plangebied zijn duidelijk te herkennen als laag gelegen zones in het landschap. De maaiveld hoogte varieert tussen de 29,12 en 29,30 meter +NAP.



Figuur 2: het plangebied op de kaart Fysisch landschap van de gemeente Bladel, aangegeven met het rode kader (Bron: www.atlas.odzob.nl).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) wordt in het plangebied hoge zwarte enkeergronden in lemig fijn zand (code zEZ23) verwacht.

Enkeerdgronden hebben een plaggendeek of esdek dat is ontstaan doordat mogelijk al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken.

¹⁰ www.atlas.odzob.nl.

In de loop van de tijd is hierdoor een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.¹¹ Dergelijke cultuurdekken hebben vaak een beschermende werking en dienen als een buffer die de potentiële archeologische lagen beschermt tegen verstoringen. De totale dikte van het plaggendeek is bij de hoge enkeerdgronden meer dan 50 cm.¹²

Onder het plaggendeek kan de oorspronkelijke bodem, een podzolgrond nog aanwezig zijn. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹³ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verpoeging met de onderste helft van het plaggendeek vermengd geraakt.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. De mogelijk aanwezige gronden in het plangebied worden gekenmerkt door grondwatertrap VII. Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 cm beneden maaiveld en ligt de gemiddelde laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld. Deze grondwatertrap wijst op een goede ontwatering van de bodem wat goede mogelijkheden schept voor landbouw. De kans op het aantreffen van goed geconserveerde organische resten is echter laag. Enkel in diepe waterverzadigde contexten zouden deze resten kunnen worden aangetroffen.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Hapert.

Hapert ontstond gedurende de middeleeuwen als een akkerdorp op de Kempische zandgronden. De ouderdom van de nederzetting is niet precies bekend. Mogelijk kent het dorp een oorsprong in de vroege middeleeuwen. In de 8^e eeuw was sprake van *Heopurdum*. Deze naam is overgeleverd in een document uit 1191 dat een kopie zou zijn van een document uit de 8^e eeuw. In de 13^e eeuw wordt de nederzetting *Apert* en *Hapert* genoemd.¹⁴ De kerk van Hapert en ook van het nabij gelegen Hoogeloon worden genoemd in 1312 als er melding wordt gemaakt van '*matrix ecclesie de Loen et eius appendicium de Hopert*'.¹⁵ De nederzetting ontstond langs het Dalems Stroompje en ontwikkelde zich als een lintbebouwingsstructuur langs de Castersedijk en de Ganzestraat. En aan de Kerkstraat en Kerkepad.¹⁶ Het Dalems Stroompje staat in verbinding met de Aa en vormt ter hoogte van de bebouwde kommen van Bladel en Hapert de beek de Groote Beerze. Een groot deel van de beken binnen de gemeente zijn inmiddels rechtgetrokken.¹⁷

Het plangebied ligt aan de Ganzestraat, ten zuiden van de dorpskern van Hapert. De Ganzestraat vormde een oude verbindingsweg tussen Hapert en het zuidelijker gelegen buurtschap Ganzestraat en liep verder richting Luyksgestel. Dit buurtschap zal zijn ontstaan in de late middeleeuwen. Zoals de naam al aangeeft ontwikkelde de bebouwing zich als een bebouwingslint aan deze straat. De Ganzestraat loopt in zuidelijke richting verder naar het buurtschap Dalem.

In 1794 is sprake van *Daalem*. De naam is afkomstig van de samenstelling *dal*, 'dal', 'inzinking' en *heem*, 'woonplaats'.¹⁸ De oorsprong van dit buurtschap gaat mogelijk terug tot de late middeleeuwen.¹⁹ De *-heem* uitgang in de naam suggereert een mogelijke vroegmiddeleeuwse (Frankische) oorsprong.

Zowel ten zuidwesten als ten zuidoosten van Hapert lagen tot ver in de 19^e eeuw uitgestrekte heidegebieden. Hiertussen lag de zandstrook waarop Hapert, Ganzestraat en Dalem zijn gesitueerd. Deze heidegronden, zoals de Cartierheide werden gebruikt voor onder andere plaggen, beweiding, akkerbouw, bosaanplant en hakhout.²⁰

11 Hiddink, H., H. Renes 2007.

12 De Bakker en Schelling 1989, 141.

13 De Bakker en Schelling 1989, 127.

14 Van Berkel en Samplonius 2006, 171.

15 Theuvs 1989, 104.

16 SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant) 2011, *Catalogus Cultuurhistorische Inventarisatie Erfgoedkaart Bladel*, 83.

17 SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant) 2011, *Catalogus Cultuurhistorische Inventarisatie Erfgoedkaart Bladel*, 16.

18 Van Berkel en Samplonius 2005, 94.

19 SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant) 2011, Bijlage 9.2, Overzicht van archeologisch waardevolle gebieden, cultuurhistorische ensembles en aardkundige waarden in Bladel, 28.

20 SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant) 2011, *Catalogus Cultuurhistorische Inventarisatie Erfgoedkaart Bladel*, 89-

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein geen gegevens bekend van oorlogsvernielingen in Hapert.²¹ In 1944 vonden twee vliegtuigcrashes plaats, in Hapert-Duizel (buurtschap De Weide) en in Hapert-Bladel (buurtschap De Pals).²² Er zijn geen gegevens bekend of binnen of in de omgeving van het plangebied oorlogsgerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Volgens de Erfgoedkaart A2- en Kempengemeenten (Bijlage 4) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting.

Binnen een straal van één kilometer rond het plangebied zijn meerdere monumenten, onderzoeksmeldingen en waarnemingen geregistreerd in Archis (Tabel 1).

Monumentnummer 2991

Op circa één kilometer ten noordwesten van het plangebied ligt een terrein met sporen van bewoning uit de ijzertijd. Een deel van de vindplaats ligt in het beekdal, een ander deel onder esdek.

Monumentnummer 3003

Terrein met vermoedelijk sporen van bewoning uit de ijzertijd, op circa één kilometer ten noordoosten van het plangebied. Er zijn circa 30 scherven, waarschijnlijk daterend uit de ijzertijd, gevonden aan de rand van een esdek (circa 70 cm dik). De locatie ligt langs een voormalig beekdal.

Monumentnummer 5146

Terrein met sporen van bewoning en/of begraving uit de ijzertijd en/of Romeinse tijd op circa 450 meter ten westen van het plangebied. De vindplaats ligt onder een esdek. De begrenzing van het monument aan de noordzijde is niet duidelijk, omdat het vervolg ervan op het aansluitende kaartblad 51C niet was ingetekend.

Monumentnummer 5135

Op circa 680 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met sporen van begraving (urnenveld) en/of sporen van bewoning uit de ijzertijd en/of Romeinse tijd. Er is inheems-Romeins aardewerk gevonden op het terrein. Ten westen en ten noordwesten van het terrein zijn veel vondsten gedaan en diverse opgravingen uitgevoerd. Het blijkt dat in het gebied sporen uit het mesolithicum/neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen aanwezig zijn. In 1984 werd onderzoek verricht naar een 12^e eeuwse kampontginning bij Bladel, die bedreigd werd door verploeging. In 1978 en volgende jaren waren op de Kriekeschoor door het AIVU al de resten van een veekraal uit de ijzertijd en een Inheems-Romeins grafveldje opgegraven. Tijdens dit onderzoek werd ook een omweld akkercomplex uit de late middeleeuwen blootgelegd.

Monumentnummer 15814 en 16830

Op een afstand vanaf 70 meter ten noordwesten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft de oude dorpskern van Hapert waar middeleeuwse bewoning voor 1250 aanwezig was. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e eeuwse en vroeg 20^e eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn.

Zaakidentificatienummer	Afstand	Soort onderzoek en uitkomst
2339778100	Direct ten oosten van het plangebied	Inventariserend veldonderzoek voor het opstellen van een gezamenlijke erfgoedkaart van de Kempengemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot en Reusel de Mierden opgesteld door particulier in 2010. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2238210100	Direct ten oosten van het plangebied	IVO-o door BAAC in 2012 waarbij sporen en structuren (greppel/sloot en kuil) en complexen (afwaterings-/inundatiekanaal/ greppel/sloot) zijn aangetroffen uit de late middeleeuwen B tot nieuwe tijd. De aard van de

90.

21 Van Blankenstein 2006, 184.

22 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1942, 1943, 1944 en 1945).

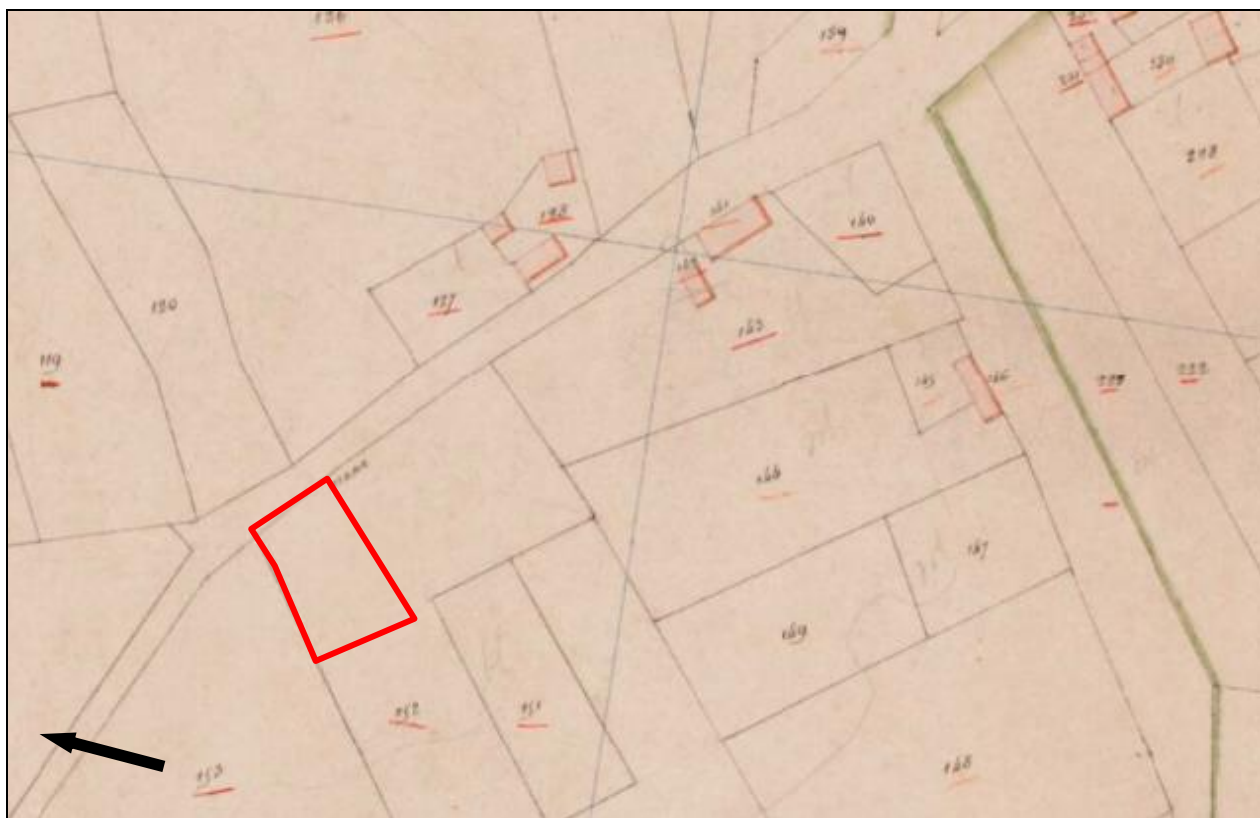
		aangetroffen sporen is niet behoudingswaardig. Op basis hiervan is het terrein vrijgegeven.
2238219100	Circa 220 m ten oosten van het plangebied	IVO-p door BAAC in 2009 waarbij sporen en structuren (greppel/sloot) en complexen (afwaterings-/inundatiekanaal/ greppel/sloot) zijn aangetroffen uit de late middeleeuwen B tot nieuwe tijd. De aard van de aangetroffen sporen is niet behoudingswaardig. Op basis hiervan is het terrein vrijgegeven.
2770373100	Circa 320 m ten zuidoosten van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding in 1950 van keramiek (aardewerk, gedraaid- geglazuurd) en complexen uit de nieuwe tijd.
3995612100	Circa 160 m ten zuidoosten van het plangebied	IVO-o door Econsultancy in 2016. Er is esdek/bouwzand aanwezig met daaronder een verstoorde laag zand met daaronder een abrupte overgang naar de C-horizont. Op basis hiervan is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4043571100	Circa 340 m ten zuidoosten van het plangebied	IVO-p door Econsultancy in 2017 waarbij een greppel/sloot is aangetroffen uit de nieuwe tijd laat tot recent. Er zijn geen andere vindplaatsen aangetroffen en kan het onderzochte gebied niet gewaardeerd worden. Op basis van het ontbreken van een behoudenswaardige archeologische vindplaatsen binnen het plangebied, is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2167352100	Direct ten oosten van het plangebied	IVO-o door BAAC in 2007 van 8 deellocaties waarbij vuursteen en complexen zijn aangetroffen uit het laat-paleolithicum tot mesolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2093829100	Circa 920 m ten oosten van het plangebied	IVO-p door BAAC in 2005 waarbij een greppel/sloot en afwaterings-/inundatiekanaal/ greppel/sloot zijn aangetroffen uit de nieuwe tijd laat. Het gebied bevat nauwelijks tot geen archeologische resten. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2156117100	Circa 460 m ten noordwesten van het plangebied	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding door ADC Archeoprojecten in 2007. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2957451100	Circa 560 m ten noordwesten van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding in 1993 van brons (bijl) en complexen uit de vroege bronstijd. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
4040160100	Circa 560 m ten zuidwesten van het plangebied	IVO-o door BAAC in 2017. Er is een vrijwel intacte humuspodzol aangetroffen. In het beekdal werden gooreerdgronden aangetroffen. Er zijn proefsleuven met extra aandacht voor steentijdvindplaatsen geadviseerd.
4717687100	Circa 750 m ten noordwesten van het plangebied	IVO-p door BAAC in 2019 waarbij verschillende vondsten keramiek (o.m. roodbakend geglazuurd en Elmp), sporen en structuren (paalgat/ paalkuil, kuil, greppel/ sloot, waterput/ waterreservoir) en complexen (akker) zijn aangetroffen uit de late middeleeuwen A tot nieuwe tijd.
2267793100	Circa 880 m ten noordwesten van het plangebied	IVO-p door Archaeological Research en Consultancy in 2009, waarbij meerdere vondsten keramiek, steen, koper, brons, sporen en structuren (greppel/sloot, waterput/waterreservoir, kuil, paalgat/paalkuil) en complexen (bewoning) zijn aangetroffen uit de late middeleeuwen B tot nieuwe tijd. De archeologische resten liggen verspreid over het terrein wordt aanbevolen om de graafwerkzaamheden archeologische te laten begeleiden.
2176895100	Circa 660 m ten noordoosten van het plangebied	IVO-o door BILAN in 2007. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2071164100	Circa 910 m ten noordwesten van het plangebied	IVO-p door BAAC in 2005 waarbij keramiek (pijp), sporen en structuren (greppel/sloot) en complexen (afwaterings-/ inundatiekanaal/ greppel/sloot) zijn aangetroffen uit de nieuwe tijd vroeg tot nieuwe tijd laat. Op basis van het ontbreken van vondstmateriaal en bewoningssporen werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2062076100	Circa 850 m ten westen van het plangebied	IVO-o door BAAC in 2005 waarbij hout/houtskool (houtskool) en keramiek (aardewerk, handgevormd) en complexen zijn aangetroffen uit het paleolithicum tot nieuwe tijd. Er is aanbevolen om de graafwerkzaamheden archeologische te begeleiden.
3131032100	Circa 990 m ten westen van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding in 1974 van goud (stater) en complexen (bewoning) uit de late ijzertijd. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2770381100	Circa 760 m ten zuidwesten van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding in 1968 van keramiek (aardewerk, handgevormd-versiering op rand) en complexen uit de ijzertijd tot Romeinse tijd.
4701997100	Circa 560 m ten zuidwesten van het plangebied	BO door RAAP in 2019. Ingrepen dieper dan 30cm -mv kunnen archeologische resten verstoord raken. Ter plaatse van de huidige planvorming moet het vervangen van de wegfundering en het aanleggen van riool archeologisch begeleid worden.
2418347100	Circa 1 km ten zuidwesten van het plangebied	Registratie niet-rapportplichtige onderzoeksmelding in 2013 van Econsultancy BV. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.

Tabel 1 : Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van één kilometer rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 3)²³ ligt het plangebied in een onbebouwde zone. Het plangebied ligt aan de dan al bestaande Ganzestraat. Aan deze doorgaande straat richting het buurtschap Ganzestraat en Luyksgestel is enige bebouwing aanwezig, vaak in de vorm van kleine bebouwingsclusters. Het plangebied en de directe omgeving is onbebouwd. Het plangebied ligt in een groter perceel dat volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁴ behorende bij het minuutplan, in gebruik is als bouwland.

Op de veldminuut uit 1845-1850 (Figuur 4) is een soortgelijke situatie aanwezig. Direct ten zuiden van het plangebied, aan de Ganzestraat, is bebouwing aanwezig. Het plangebied ligt in een bouwlandveld. De kaarten uit 1901, 1940 en 1965 laten hetzelfde beeld zien. Er is op verschillende plekken bebouwing aanwezig aan de Ganzestraat, hetgeen intensiveert in de tweede helft van de 20^e eeuw. Het plangebied blijft onbebouwd en in agrarisch gebruik. Voor zover bekend is het plangebied tot in de huidige situatie onbebouwd gebleven.



Figuur 3: Uitsnede minuutplan 1811-1832. Het plangebied is bij benadering weergegeven met het rode kader (Bron: www.beeldank.cultureelerfgoed.nl).

Volgens de cultuurhistorische beleidskaart²⁵ maakt het plangebied deel uit van oude akkers: “De Akker” en van Molenbuitop de Hapertse Akkers. De graanmolen ligt circa 440 meter ten westen van het plangebied.

²³ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Hoogeloon, Hapert en Casteren, Noord-Brabant, sectie C, blad 02. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁴ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

²⁵ ODZOB.



Figuur 4: Uitsneden veldminuut uit 1845-1850 en historische kaarten uit, 1901, 1940 en 1965. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.beeldank.cultureelerfgoed.nl en www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Op basis van bovenstaande gegevens is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

De jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij water heerst een grotere biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied is op de geomorfologische kaart niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Door extrapolatie van omliggende, wel gekarteerde gebieden is het aannemelijk dat het plangebied op een terrasafzettingsswelling ligt. Het plangebied bevindt zich relatief hoog in het landschap nabij watervoorzieningen en zal een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. In de directe omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit het mesolithicum. Op basis van deze gegevens geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum. Resten uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum worden onder het plaggendek verwacht in de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit tijdelijke kampementen, haardkuilen en vuursteenstrooiingen.

De landbouwsamenlevingen die vanaf het neolithicum ontstaan bestaan uit meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door dieper in de grond ingegraven sporen zoals paalkuilen, waterputten en afvalkuilen. Tot en met de vroege middeleeuwen heeft men doorgaans nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Ook voor de latere, landbouwende samenleving zal het plangebied vanwege de hoge ligging in het landschap een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. Ten zuidoosten en noordwesten van het plangebied zijn sporen van begraving (urnenvelden) en sporen van bewoning aangetroffen uit de ijzertijd/ Romeinse tijd. Er zijn ook sporen gevonden uit het mesolithicum/neolithicum tot vroege middeleeuwen in de omgeving van het plangebied. De meeste vindplaatsen zijn gesitueerd op de genoemde dekzandrug waar het plangebied ook op ligt. Op basis hiervan geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten worden onder het verwachte plaggen- of esdek of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, vuursteen, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Vanaf de late middeleeuwen gaat de bewoning zich meer clusteren in de bestaande bebouwingskernen. De hogere ligging is niet meer doorslaggevend om zich te vestigen.

Het plangebied ligt op de hoek van de Ganzestraat met Het Kaar, ten zuidoosten van de historische kern van Hapert. Uit historische kaarten blijkt dat aan de toen al bestaande Ganzestraat sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw op meerdere plaatsen bebouwing aanwezig was. Het plangebied zelf was tot in de huidige situatie onbebouwd en is in gebruik als bouwland. In de directe omgeving van het plangebied zijn enige vondsten bekend uit de perioden late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Het is goed mogelijk dat binnen het plangebied vóór omstreeks 1800 bebouwing aanwezig was. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor resten uit de periode late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Eventuele resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de vermoedelijke aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een plaggendek waren archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen zouden echter verstoord kunnen zijn als gevolg van de aanleg van het esdek, en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende, opgebrachte dek. Wat betreft de organische resten is het zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de relatief lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het mogelijk aanwezige plaggendek of eerdlaag in de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – IJzertijd	Hoog	Nederzettings- en begravingsresten, cultuurlaag, botresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het mogelijk aanwezige plaggendek of eerdlaag in de oorspronkelijke bodem
Romeinse tijd – vroege middeleeuwen	Hoog	Nederzettings- en begravingsresten, cultuurlaag, botresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het mogelijk aanwezige plaggendek of eerdlaag in de oorspronkelijke bodem
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, Sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk	Vanaf het maaiveld

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens bekend van bodemverstoring binnen het plangebied als gevolg van bebouwing of bouwactiviteiten in het recente verleden.

Op de KLIC-melding (10 januari 2020) van het plangebied bevinden zich geen kabels en leidingen die voor een lokale bodemverstoring kunnen hebben gezorgd. Op de een luchtfoto is te zien dat aan op het plangebied aan de Ganzestraat bomen hebben gestaan die ondertussen gerooid zijn. Ook lijkt er in het plangebied een soort van zanddepot aanwezig te zijn geweest.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 14 januari 2020 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). Het plangebied is op dit moment braakliggend. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkopdiameter van 7 (in twee boringen vanwege de aanwezigheid van puin) en 10 centimeter. De boordiepte varieerde van 120 tot 180 cm-mv en werd minimaal 30 cm in de C-horizont gezet. De boorkernen zijn beschreven volgens de ASB 5.2 (Bijlage 8). De maaiveld hoogte varieert tussen de 29,16 en 29,33 m+NAP.



Figuur 6: Zicht op het plangebied, kijkende in noordwestelijke richting (Foto: 14 januari 2020).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Alle boringen vertonen een vrij gelijkaardige opbouw. De top van de bodem bestaat uit een pakket matig humeus, zeer fijn, matig siltig zand. In alle boringen is dit pakket zwak tot matig puinhoudend. De dikte van dit pakket varieert tussen de 30 en 60 centimeter. Daaronder bevindt zich in alle boringen met uitzondering van boring 5 een pakket zeer fijn, matig siltig en matig humeus, donker bruingrijs zand. In boring 1, 2 en 3 komen er in dit pakket sporen van zeer lichtgrijs zand voor. Dit pakket heeft een dikte tussen 20 en 30 cm. Dan volgt eveneens alleen in boring 1,2 en 3 een pakket zeer fijn, matig siltig, donkerbruin zand. Vervolgens is er een pakket zeer fijn, matig siltig, bruinoranje zand aanwezig in alle boringen uitgezonderd boring 5. Boring 5 is gestuit op 120 cm-mv op (vermoedelijk) puin dat in dit gehele pakket aanwezig is.

Dan volgt een pakket zeer fijn, zwak siltig, beigeoranje zand dat enkel in boringen 1, 2, en 6 werd aangetroffen. Vervolgens vertonen de boringen een pakket zeer fijn, sterk siltig zand dat op enkele plaatsen meer lemig is. In boring 2 het onderste pakket sterk grindhoudend (fijne grindjes).



Figuur 7: Profielopname van boring 2, leesrichting van links naar rechts en van boven naar onder (Foto: 14 januari 2020).

5.3 Interpretatie

Op basis van het bureauonderzoek worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. Uit het booronderzoek blijkt dat in het gehele plangebied een antropogeen opgebracht maar deels omgezet pakket aanwezig is. Echter lijkt het om een (recent) opgebracht of omgezet pakket te gaan gezien de brokken puin en vlekken geel zand die er in voorkomen. Daaronder bevindt zich vanaf circa 50 tot 60 cm-mv een begraven A-horizont. In boring 1, 2 en 3 zijn ook resten loodzand aangetroffen. Dan volgt een B-horizont waarbij in alle boringen (m.u.v. boring 5) een Bh-horizont aanwezig is maar in 1, 2 en 3 zelfs ook een Bhs-horizont. Tussen 80 en 130 cm-mv gaat de bodem over in de natuurlijke ondergrond, het dekzand (Formatie van Bortel, laagpakket van Wierden).

Boring 5 lijkt enkel voor de bovenste 80 cm op de andere profielen, daaronder is een verrommeld pakket aanwezig dat bestaat uit zeer fijn, matig siltig, matig humeus zand dat sterk wortelhoudend is. Tevens is het matig baksteenhoudend en komen er brokken zand in voor. Deze boring is op 120 cm-mv gestuit op vermoedelijk een stuk puin of een wortel.

5.4 Archeologische indicatoren

Hoewel het niet tot de strekking van een verkennend onderzoek behoort, is toch gelet op archeologische indicatoren. Deze zijn zowel op het veld als in de boringen niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd onderzoek kan worden gesteld dat in een grootste deel van het plangebied nog een restant van een plaggendeek aanwezig is (m.u.v. boring 5). Het bovenste deel lijkt omgezet te zijn, gezien het recente puin en gele zandbrokken die er in voorkwamen. De daaronder aanwezige oorspronkelijke podzolbodem is in het grootste deel van het plangebied nog aanwezig. In alle boringen (m.u.v. boring 5) is nog een Bs-horizont aanwezig maar in boring 1 tot en met 3 is zelfs ook de Bhs-horizont nog aangetroffen en in het bovenliggend pakket ook sporen van loodzand (E-horizont).

Op basis van bovenstaande gegevens worden de archeologische verwachting vanaf het laat-paleolithicum de late middeleeuwen blijft dan ook gehandhaafd. Wat betreft de verwachting voor de nieuwe tijd: wegens het omzetten van de bovengrond (gezien de aanwezige brokken geel zand en recent puin) wordt deze bijgesteld naar middelhoog. Natuurlijk kunnen dieper ingegraven sporen uit deze periode zoals bijvoorbeeld greppels nog aangetroffen worden.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Ja, in het grootste deel van het plangebied is de oorspronkelijke podzolbodem nog aangetroffen. Vanaf de Bhs-horizont is deze in ongestoorde toestand aanwezig in het noordelijk deel van het plangebied (boring 1-3). In het zuidelijk deel is de oorspronkelijke bodem iets verder afgetopt maar is deze nog altijd in ongestoorde toestand aanwezig vanaf de Bs-horizont. Dit betekent dat de kans bestaat dat er nog archeologische resten in situ aanwezig kunnen zijn.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
Het plaggendeek is (mogelijk recentelijk) deels aangetast. Mogelijke archeologische resten uit de nieuwe tijd die niet diep waren ingegraven zijn vermoedelijk aangetast, dieper ingegraven sporen uit de recente perioden kunnen nog wel aanwezig zijn. In de meeste boringen is de oorspronkelijk podzolbodem vanaf de Bs-horizont nog aanwezig. In enkele boringen bleek ook de bovenliggende Bhs-horizont nog aanwezig en zelfs sporen van loodzand (E-horizont). Op basis van deze aangetroffen bodem is de kans op het aantreffen van in situ resten nog groot.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht op/in de oorspronkelijke bodem en op de overgang naar de natuurlijke ondergrond (C-horizont).

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde archeologisch booronderzoek, verkennende fase, kan worden gesteld dat de oorspronkelijke bodemopbouw binnen het plangebied grotendeels nog intact is. De bovengrond is deels omgezet maar zal enkel voor aantasting van de ondiep ingegraven, meer recente sporen hebben gezorgd. In vrijwel het gehele plangebied is nog een B-horizont aanwezig waardoor de archeologische verwachting vanaf het laat paleolithicum tot en met de late middeleeuwen kan worden gehandhaafd. De archeologische verwachting voor de nieuwe tijd wordt bijgesteld naar middelhoog.

Voor het gehele plangebied wordt om bovenstaande redenen een vervolgonderzoek geadviseerd.

Dit vervolgonderzoek dient bij voorkeur plaats te vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Bladel).

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Bladel), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn.

Indien in het plangebied toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) of zoals gangbaarder is bij de gemeente conform Artikel 5.10. (Archeologische toevalsvondst) van de Erfgoedwet 2016.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F., en P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Ball, E.A.G., Delaruelle, S., Heeringen van, R.M., Huijbers, H., Kimenai, P., Linde van der, C., Schrijvers, R., Tebbens, L.A., 2016: *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk*, Nederlands Archeologische Rapporten 051.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2011: *Fysische-geografisch onderzoek*, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Bont, de, C., 1993: '... Al het merkwaardige in bonte afwisseling ...', Waalre.
- Cate, ten, J. A. M., A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Hiddink, H., H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: *Van Doesburg e.a. (red.), 2007: Essen in zicht: Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Mulder, de, E.J.F., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant) 2011, *Catalogus Cultuurhistorische Inventarisatie Erfgoedkaart Bladel*, Eindhoven.
- SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant) 2011, *Bijlage 9.2, Overzicht van archeologische waardevolle gebieden, cultuurhistorische ensembles en aardkundige waarden in Bladel*, Eindhoven.
- Theuws, F.C., 1989: 'Middeleeuwse parochiecentra in de Kempen 1000-1350', in: Verhoeven, A., en F. Theuws, 1989: *Het Kempenproject 3. De middeleeuwen centraal*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 33), 97-216.
- Tol, A.J., Verhagen, J.W.H.P., Verbruggen, M., 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, SKIB, Gouda.
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.arcgis.com
www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bhic.nl
www.bodemloket.nl
www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 56 Oost*, Wageningen.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

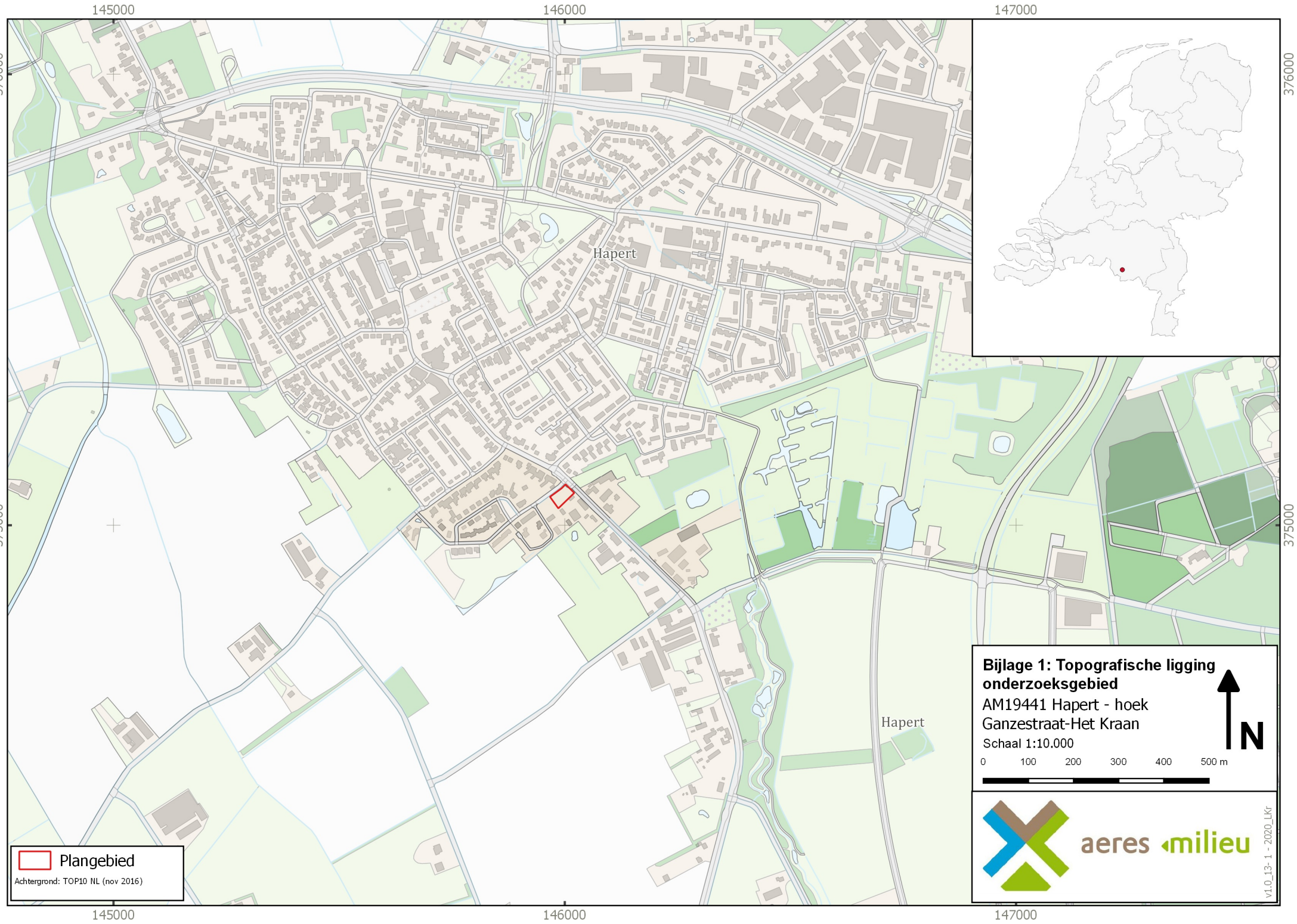
Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.

SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant), 2011: *Erfgoedkaart Kempen- en A2 gemeenten*, Eindhoven (geraadpleegd via www.atlas.odzob.nl).

SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant), 2011: *Erfgoedkaart Kempen- en A2 gemeenten, Kaartbijlage 11.7: Fysisch landschap*, Eindhoven (geraadpleegd via www.atlas.odzob.nl).

BIJLAGE 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



 Plangebied
Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016)

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM19441 Hapert - hoek Ganzestraat-Het Kraan
Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

 N

 aeres milieu

v1.0_13-1 - 2020_lkr

BIJLAGE 2

Boorpuntenkaart

145951

146001

146051

375100

375050

 Plangebied Boringen

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM19441 Hapert - hoek

Ganzestraat-Het Kraan

Schaal 1:500

0 5 10 15 20 25 m



aeres milieu

v1.0_24-1 - 2020_Lkr

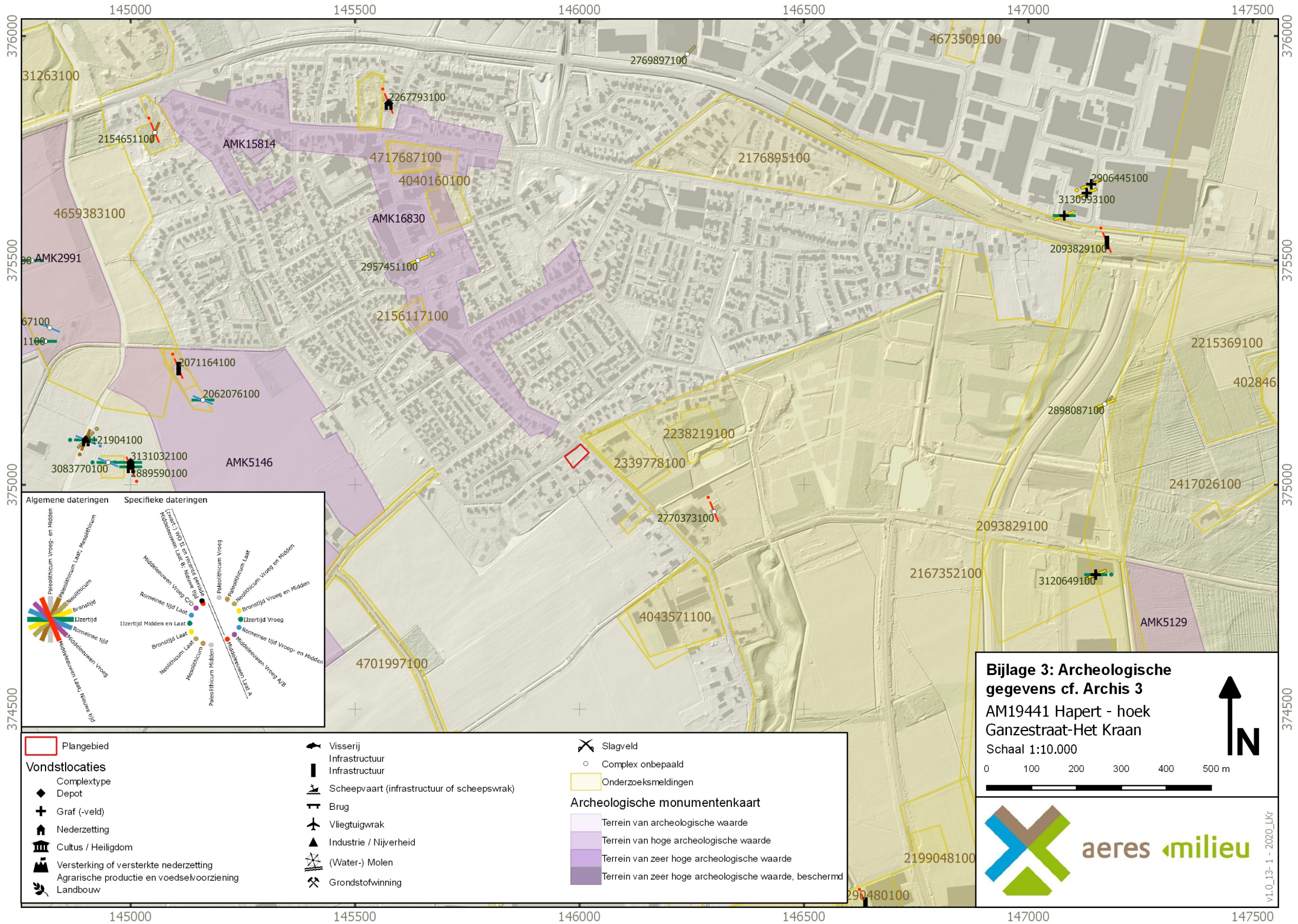
145951

146001

146051

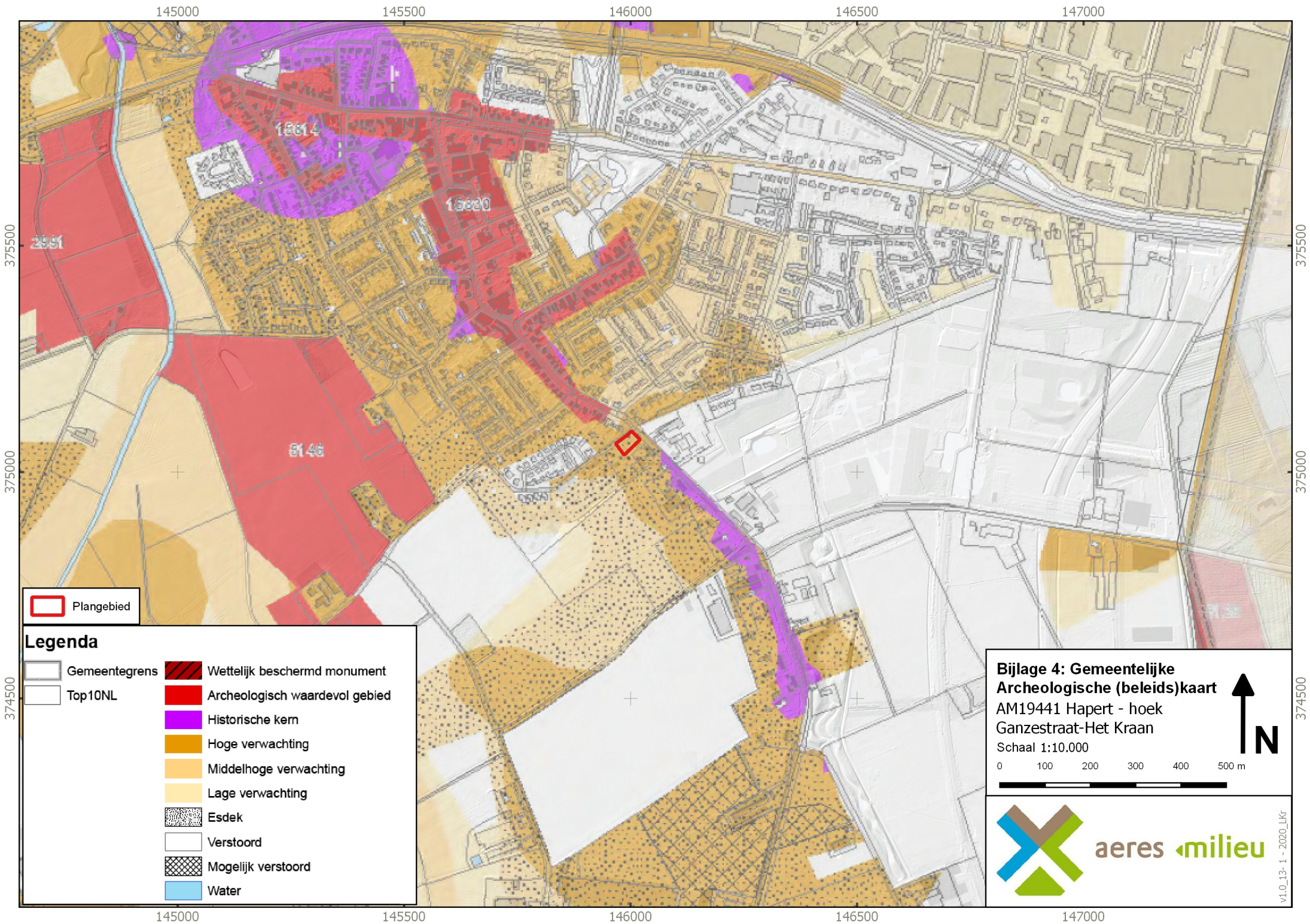
BIJLAGE 3

Archeologische gegevens cf. Archis 3



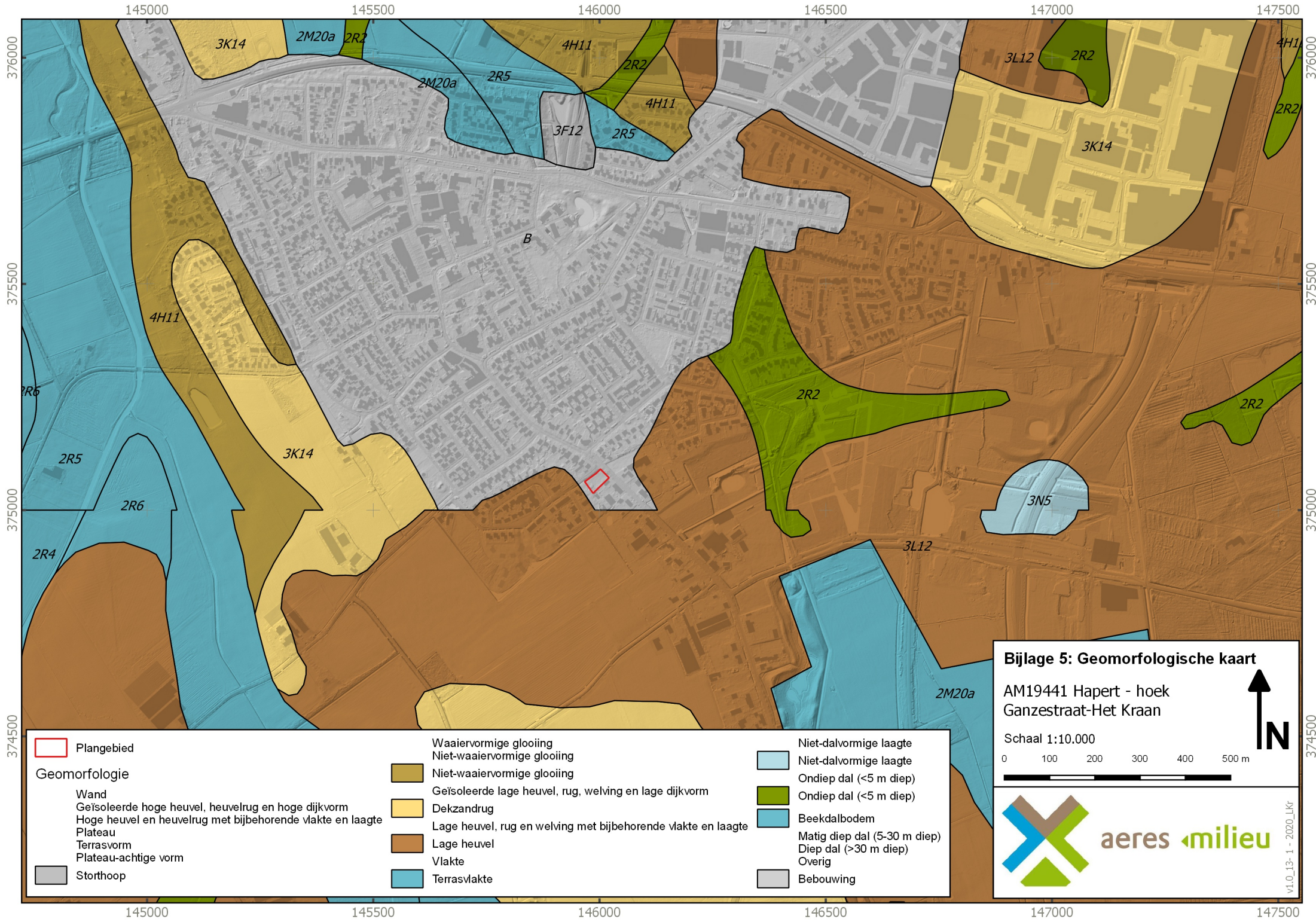
BIJLAGE 4

Gemeentelijke archeologische (beleids)kaart



BIJLAGE 5

Geomorfologische kaart



 Plangebied

Geomorfologie

- Wand
- Geïsoleerde hoge heuvel, heuvelrug en hoge dijkvorm
- Hoge heuvel en heuvelrug met bijbehorende vlakte en laagte
- Plateau
- Terrasvorm
- Plateau-achtige vorm
-  Storthoop

Waaivormige glooiing

Niet-waaivormige glooiing

 Niet-waaivormige glooiing

 Dekzandrug

 Lage heuvel, rug en weling met bijbehorende vlakte en laagte

 Lage heuvel

 Vlakte

 Terrasvlakte

Niet-dalvormige laagte

 Niet-dalvormige laagte

 Ondiep dal (<5 m diep)

 Ondiep dal (<5 m diep)

 Beekdalbodem

 Matig diep dal (5-30 m diep)

 Diep dal (>30 m diep)

 Overig

 Bebouwing

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM19441 Hapert - hoek
Ganzestraat-Het Kraan

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

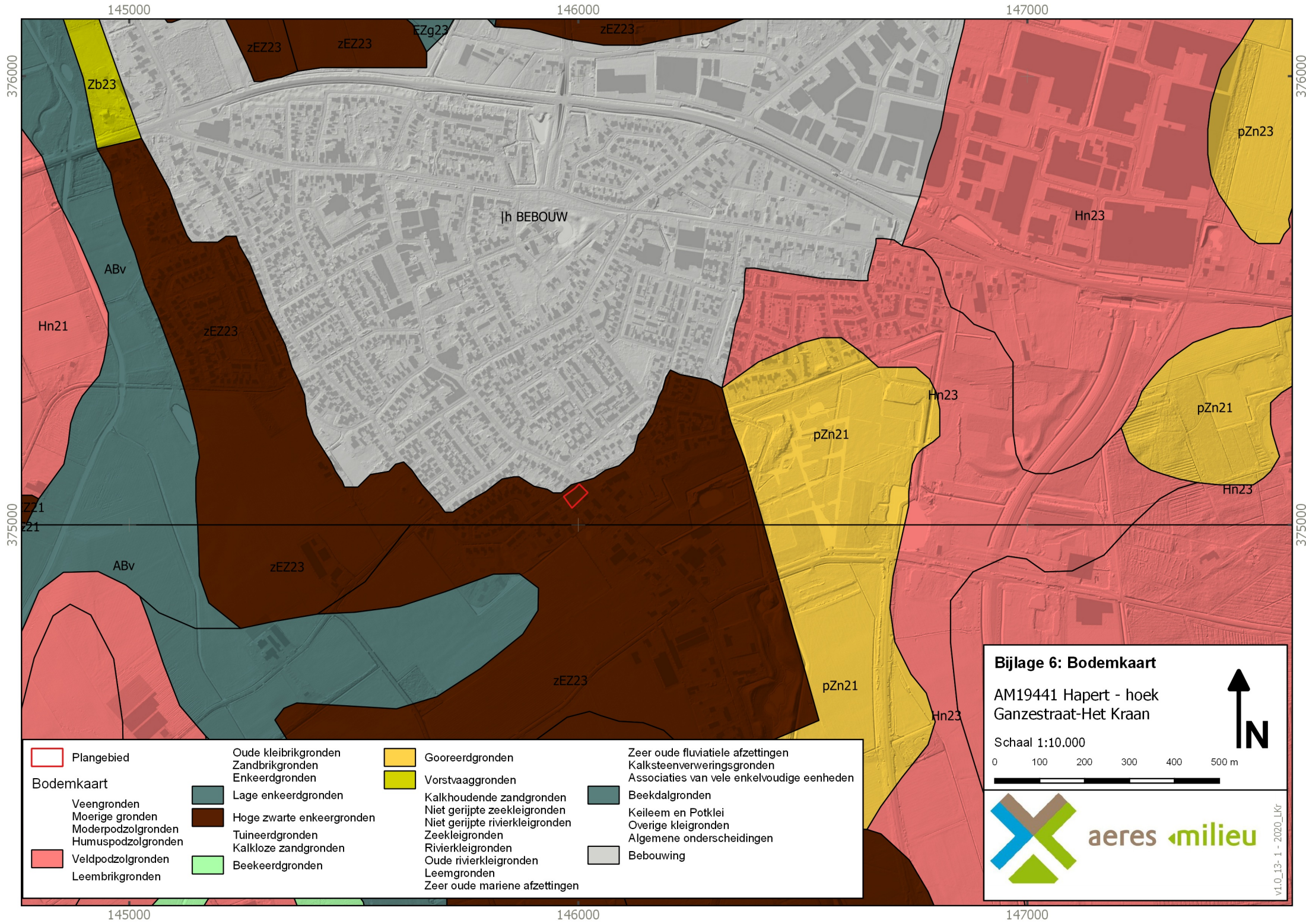


aeres milieu

v1.0_13-1 - 2020_lkr

BIJLAGE 6

Bodemkaart



Plangebied

Bodemkaart

Veengronden

Moerige gronden

Moderpodzolgronden

Humuspodzolgronden

Veldpodzolgronden

Leembrikgronden

Oude kleibrikgronden

Zandbrikgronden

Enkeerdgronden

Lage enkeerdgronden

Hoge zwarte enkeerdgronden

Tuineerdgronden

Kalkloze zandgronden

Beekeerdgronden

Gooreerdgronden

Vorstvaaggronden

Kalkhoudende zandgronden

Niet gerijpte zeekleigronden

Niet gerijpte rivierkleigronden

Zeekleigronden

Rivierkleigronden

Oude rivierkleigronden

Leemgronden

Zeer oude mariene afzettingen

Beekdalgronden

Keileem en Potklei

Overige kleigronden

Algemene onderscheidingen

Bebouwing

Bijlage 6: Bodemkaart

AM19441 Hapert - hoek Ganzestraat-Het Kraan

Schaal 1:10.000

0

100

200

300

400

500 m

aeres

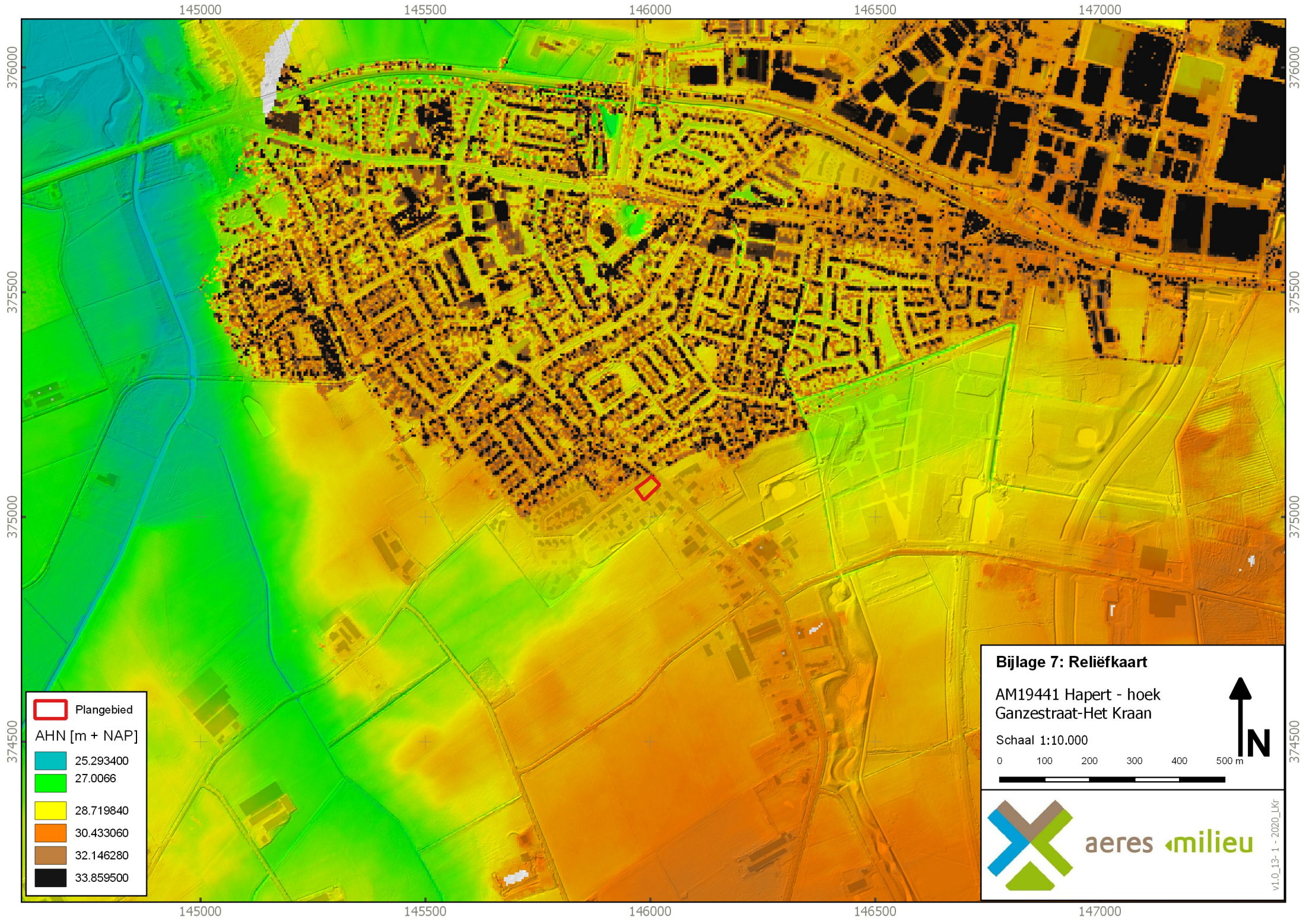
milieu

v10_13- 1 - 2020_Lkr

v10_13- 1 - 2020_Lkr

BIJLAGE 7

Reliëfkaart



 Plangebied

AHN [m + NAP]

	25.293400
	27.0066
	28.719840
	30.433060
	32.146280
	33.859500

Bijlage 7: Reliëfkaart

AM19441 Hapert - hoek
Ganzestraat-Het Kraan

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

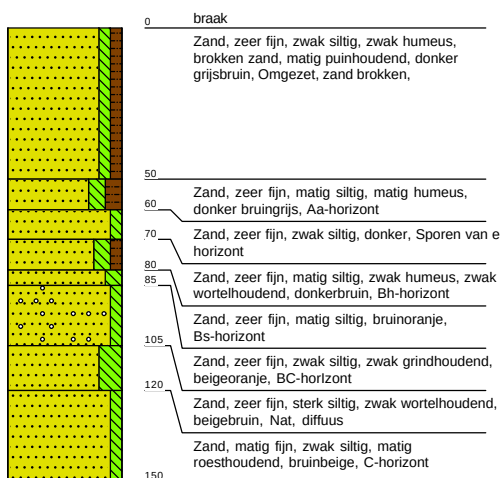
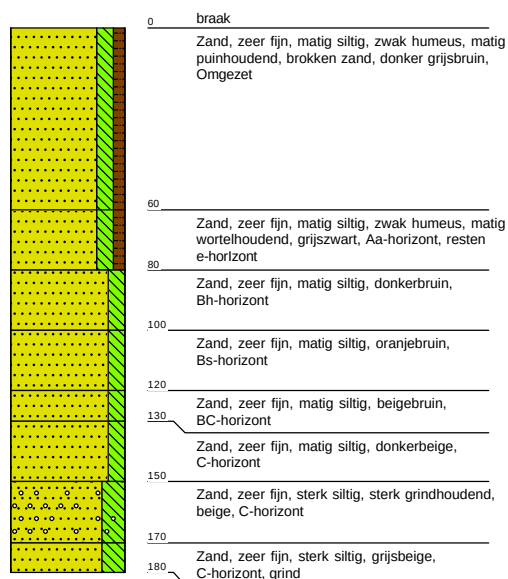
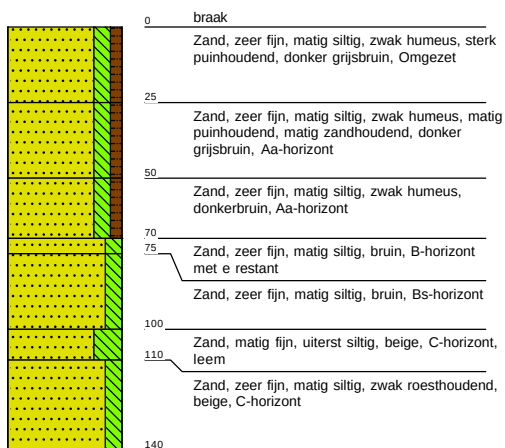
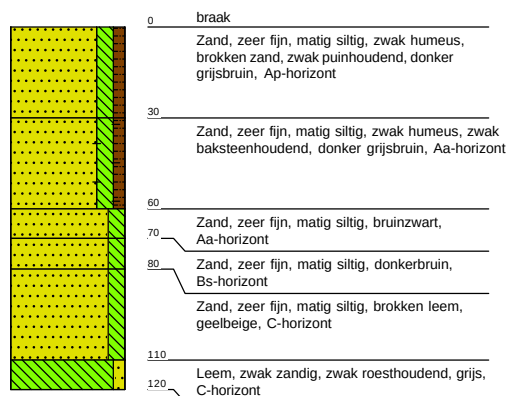


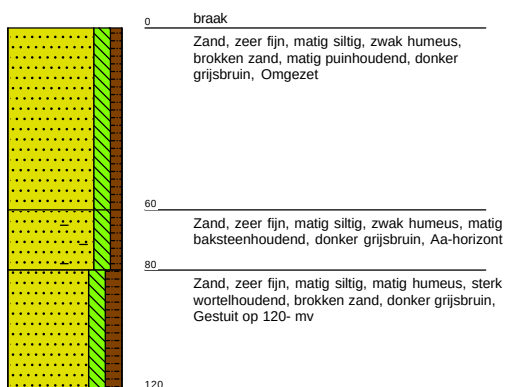
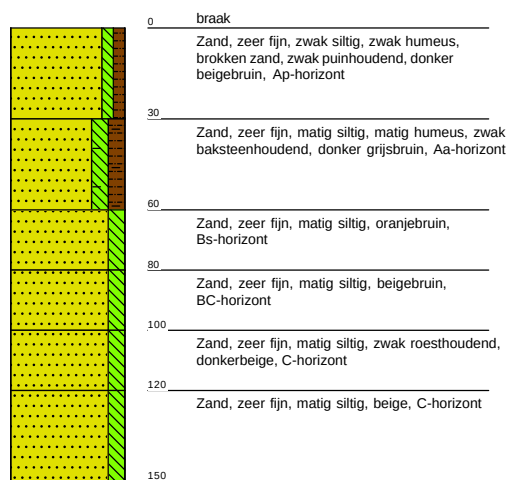
 aeres milieu

v1.0_13-1 - 2020_Lkr

BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

Boring: 1 29,16 NAP**Boring: 2** 29,24 NAP**Boring: 3** 29,21 NAP**Boring: 4** 29,26 NAP

Boring: 5 29,23 NAP**Boring: 6** 29,33 NAP

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (28-05-2018)

Definitieve versie

Locatie	Hoek Ganzestraat/het Kaar te Hapert		
Projectnaam	Hoek Ganzestraat/het Kaar te Hapert AM19441-2		
Plaats binnen archeologisch proces			
0 IVO-P Proefsleuvenonderzoek met eventuele doorstart naar opgraving			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Drs. M.A.K. Vroomans Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond 0475-320000 j.m.vroomans@aeres-milieu.nl	18-03-2020	
Senior KNA Archeoloog, controle/goedkeuring	drs. ing. N.J.W. van der Feest Aeres Milieu Noordhoven 4 6042 NW Roermond 0475-320000 Nico.vd.Feest@aeres-milieu.nl	18-03-2020	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Bouwbedrijf van Laarhoven B.V. Zessprong 18 5684 NV Best		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Bladel		
0 Provincie	Postbus 11		
0 Rijk	5530 AA Bladel		
0 Overig	Tel. 0497 - 36 16 36 Archeologisch adviseur namens bevoegde overheid: Mevr. R. Berkvens Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant(ODZOB) Postbus 8035 5601 KA Eindhoven 088-3690638 R.Berkvens@odzob.nl		
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant Depotbeheerder: Ronald Louer Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch T: 06 18 30 32 25 (di-vr) E-mail: rlouer@brabant.nl	datum	paraaf

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied	5
HOOFDSTUK 2 Aanleiding en motivering van het onderzoek	5
2.1 Aanleiding en motivering	
HOOFDSTUK 3 Eerder uitgevoerd onderzoek	7
HOOFDSTUK 4 Archeologische verwachting	7
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	
4.4 Structuren en sporen	
4.5 Anorganische artefacten	
4.6 Organische artefacten	
4.7 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	
4.8 Motivatie	
4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	
4.10 Gaafheid en conservering	
HOOFDSTUK 5 Doelstelling en vraagstelling	12
5.1 Doelstelling	
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	
5.3 Vraagstelling	
5.4 Onderzoeksvragen	
HOOFDSTUK 6 Methoden en technieken	13
6.1 Methoden en technieken	
6.2 Strategie	
6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal	
6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig	
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek	
6.6 Anorganische artefacten	
6.7 Organische artefacten	
6.8 Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	
6.9 Overige resten	
6.10 Dateringstechnieken	
6.11 Beperkingen	
HOOFDSTUK 7 Uitwerking	17
7.1 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig vondstspredingen	
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	
7.3 Anorganische artefacten	
7.4 Organische artefacten	
7.5 Archeozoologische en -botanische resten	
7.6 Beeldrapportage	

HOOFDSTUK 8 (De)selectie en conservering	19
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	
8.3 Selectie materiaal voor conservering	
HOOFDSTUK 9 Deponering	20
9.1 Eisen betreffende depot	
9.2 Te leveren product	
HOOFDSTUK 10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen	21
10.1 Personele randvoorwaarden	
10.2 Overlegmomenten	
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	
HOOFDSTUK 11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	22
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	
11.2 Belangrijke wijzigingen	
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	
Literatuur	23
Bijlagen	
1 Topografische kaart	
2 Voorstel puttenplan IVO-P	
3 Lijst van verwachte aantallen	
4 Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen	

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

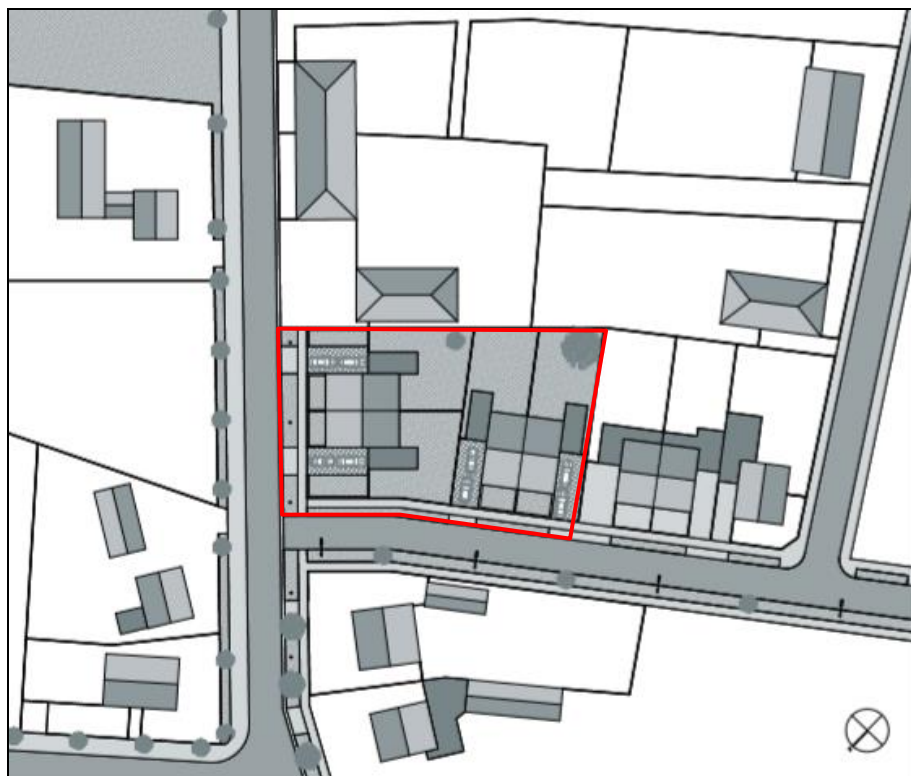
Projectnaam	Hoek Ganzestraat / het Kaar te Hapert
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Bladel
Plaats	Hapert
Toponiem	Hoek Ganzestraat / het Kaar te Hapert
Kadastrale registratie	Hoogeloon, sectie G, nrs, 1927 en 2127
x,y-coördinaten	Centraal 145.992; 375.062 NW: 146.019; 375.071 NO: 146.000; 375.086 ZW: 145.986; 375.036 ZO: 145.967; 375.061
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Aanleiding onderzoek	Omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	circa 1.348 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 1.348 m ²
Geomorfologie	Terrasafzettingsswelling
Bodemtype	Hoge zwarte enkeerdgrond
Archeologische beleidskaart Bladel	Beleids categorie 4: hoge archeologische verwachting met esdek.
Grondwatertrap	VII
Huidig grondgebruik	Braakliggend

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

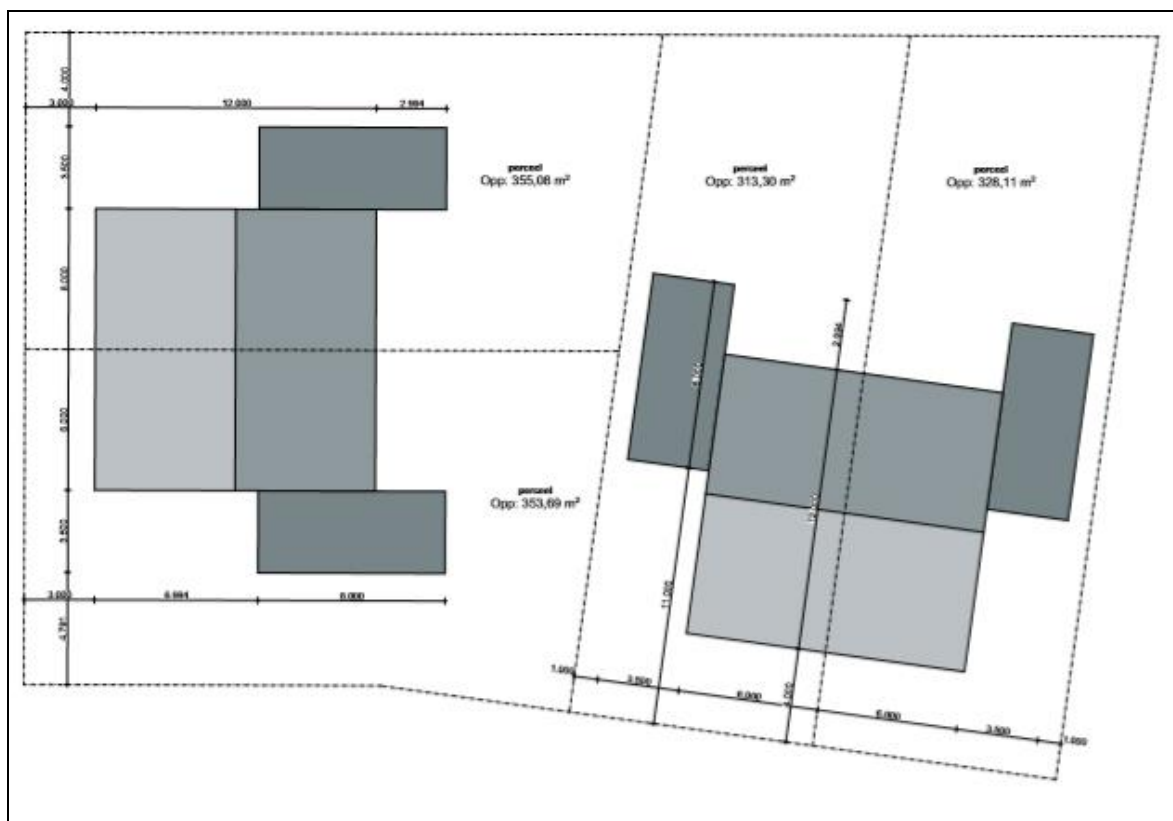
2.1 Aanleiding en motivering

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen (her)ontwikkeling van de locatie ten behoeve van woningbouw. Er zullen in het plangebied vier woningen worden gerealiseerd (zie figuur 1 en 2). De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken. De woningen worden niet onderkelderd.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Bladel in een zone met Beleids categorie 4: gebied met een hoge archeologische verwachting met esdek. Binnen het bestemmingsplan Buitengebied Bladel (2014) geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4. Hiervoor geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en een verstoringdiepte vanaf 50 cm -mv (bij esdekken). De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt.



Figuur 1: Plangebied (roodomlijnd) met toekomstige indeling (bron: opdrachtgever)



Figuur 2: Detailopname van de voorgenoemde inrichting van het plangebied met twee keer twee geschakelde woningen met garages.

Op de locatie is reeds onderzoek uitgevoerd in 2020, waarbij door Aeres Milieu een bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen is uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek kwam een middelhoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum – mesolithicum en de late middeleeuwen/nieuwe tijd naar voren. Voor de periode neolithicum – vroege middeleeuwen geldt een hoge verwachting. Uit het booronderzoek bleek dat in een deel van het plangebied nog een restant van een podzolbodem aanwezig is, waardoor vervolgonderzoek in het plangebied noodzakelijk is.

Bij het aantreffen van behoudenswaardige archeologische resten zal in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid bekeken worden of een directe doorstart naar een opgraving zal plaatsvinden.

Omdat dit PvE gekoppeld zal gaan worden aan de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen, zal de waardering van de mogelijke aanwezige archeologisch resten in het veld moeten plaatsvinden. Dat betekent dat het hierboven aangegeven besluit mbt vrijgave of opgraven ook in het veld zal plaatsvinden op basis van de resultaten die rollen uit het sleuvenonderzoek en de waardering van de aangetroffen resten. Planaanpassing is daarbij niet meer mogelijk. En van behoud *in situ* kan alleen sprake zijn als een substantieel deel van de vindplaats behouden kan blijven.

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	
Uitvoerder	Aeres Milieu
Uitvoeringsperiode	2020
Rapportage	Kruithof, L. Msc en M.A.K. Vroomans, 2020: Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen hoek Ganzestraat / het Kaar te Hapert. AM19441-2
Vondsten/monsters/documentatie	Aeres Milieu tot deponering in Dans/Easy

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Het plangebied ligt in het Kempisch zandgebied,¹ de afzettingen in de ondergrond behoren tot de gordel van Sterksel.² Het plangebied ligt ten (zuid)westen van de breuk van Vessem. Ten van noorden van de omgeving van het plangebied ligt de Centrale Slenk, een dalingsgebied waar de oude afzettingen diep zijn weggezakt en in de loop van de tijd zijn afgedekt met dikke pakketten jongere afzettingen. In de diepere ondergrond komen oude rivierafzettingen van de Rijn en Maas voor. Deze rivierafzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Sterksel.

Tijdens het Cromerien (circa 850.000 – 475.000 jaar geleden) werd door de Rijn grof zand afgezet in de omgeving van het plangebied. Deze rivierafzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Sterksel en bestaan grotendeels uit matig tot sterk grof grindhoudend zand en grind.³ Deze afzettingen komen ondiep voor als gevolg van tektonische opheffing van het Kempisch hoog en West-Brabants Plateau sinds het Midden-Pleistoceen (circa 850.000 – 380.000 jaar geleden).

Het huidige landschap is tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) voor een groot deel gevormd, toen de laatste ijstijd plaatsvond. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁴ In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in

¹ Rensink et al., 2016, 72.

² Ball et al., 2016, NAR51, 39.

³ De Mulder 2003.

⁴ Berendsen 2008, 183.

Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend.⁵ In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand.⁶ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het kan onderverdeeld worden in Oud en Jong Dekzand. Het Oud dekzand kan onderverdeeld worden in ODI en ODII, de scheiding hiertussen wordt gevormd door de laag van Beuningen; een deflatieniveau dat omstreeks 20.000 jaar BP, tijdens het Late Glacial Maximum is gevormd. Het Jonge dekzand kan eveneens onderverdeeld worden in JDI en JDII, de grens hiertussen wordt gevormd door de Usselobodem, gevormd in de iets warmere periode van het Allerød. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen. Ter hoogte van de omgeving van het plangebied ligt een dunne laag dekzand op de grove en grindhoudende zanden van Formatie van Sterksel.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden) werd het klimaat warmer en vochtiger. Het landschap is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. In de directe omgeving komen terrasafzettingen bedekt met dekzand of löss of zandige löss (code 3L12) voor. Als de dekzandafzettingen dunner dan 1,2 meter zijn, dan wordt het gebied geomorfologisch gekarteerd als een terrasafzettingen (code 2M19 en 2M20) of terrasafzettingen (code 3L12), al dan niet bedekt met dekzand.⁷ Op circa 750 meter ten westen van het plangebied ligt een dekzandrug (code 3K14) die wordt geflankeerd door een beekdalbodem met beekdalvloeiing (respectievelijk code 2R5/6 en 4H11). Het betreft het beekdalbodem van het Dalemstroompje.

Volgens de kaart Fysisch landschap van de gemeente Bladel ligt het plangebied in een zone die wordt gekenmerkt 'lage dekzandruggen'. Het betreft een zuidoostelijke uitloper van de dekzandrug die ook op de geomorfologische kaart staat aangegeven. Direct ten westen ligt een hoge dekzandrug.⁸

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is duidelijk te zien dat het plangebied relatief hoog in het landschap ligt. De lager gelegen beekdalbodems ten westen van het plangebied zijn duidelijk te herkennen als laag gelegen zones in het landschap. De maaiveld hoogte varieert tussen de 29,12 en 29,30 meter +NAP.

Op de bodemkaart wordt in het plangebied hoge zwarte enkeergonden in lemig fijn zand (code zE23) verwacht.

Enkeergonden hebben een plaggendek of esdek dat is ontstaan doordat mogelijk al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken.

In de loop van de tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.⁹ Dergelijke cultuurdekken hebben vaak een beschermende werking en dienen als een buffer die de potentiële archeologische lagen beschermt tegen verstoringen. De totale dikte van het plaggendek is bij de hoge enkeergonden meer dan 50 cm.¹⁰

⁵ Berendsen 2008, 189.

⁶ Berendsen 2004, 190.

⁷ De Lange 1981.

⁸ www.atlas.odzob.nl.

⁹ Hiddink, H., H. Renes 2007.

¹⁰ De Bakker en Schelling 1989, 141.

Onder het plaggendek kan de oorspronkelijke bodem, een podzolgrond nog aanwezig zijn. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹¹ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Uit het reeds uitgevoerde booronderzoek is gebleken dat de bovengrond deels is omgezet maar dit zal enkel voor aantasting van de ondiep ingegraven, meer recente sporen hebben gezorgd. In vrijwel het gehele plangebied is nog een B-horizont aanwezig waardoor de archeologische verwachting vanaf het laat paleolithicum tot en met de late middeleeuwen kan worden gehandhaafd.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. De mogelijk aanwezige gronden in het plangebied worden gekenmerkt door grondwatertrap VII. Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 cm beneden maaiveld en ligt de gemiddelde laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld. Deze grondwatertrap wijst op een goede ontwatering van de bodem wat goede mogelijkheden schept voor landbouw. De kans op het aantreffen van goed geconserveerde organische resten is echter laag. Enkel in diepe waterverzadigde contexten zouden deze resten kunnen worden aangetroffen.

Archeologische waarden

Volgens de Erfgoedkaart A2- en Kempengemeenten ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting.

Binnen een straal van één kilometer rond het plangebied zijn meerdere monumenten, onderzoeksmeldingen en waarnemingen geregistreerd in Archis (Tabel 1).

Monumentnummer 2991

Op circa één kilometer ten noordwesten van het plangebied ligt een terrein met sporen van bewoning uit de ijzertijd. Een deel van de vindplaats ligt in het beekdal, een ander deel onder esdek.

Monumentnummer 3003

Terrein met vermoedelijk sporen van bewoning uit de ijzertijd, op circa één kilometer ten noordoosten van het plangebied. Er zijn circa 30 scherven, waarschijnlijk daterend uit de ijzertijd, gevonden aan de rand van een esdek (circa 70 cm dik). De locatie ligt langs een voormalig beekdal.

Monumentnummer 5146

Terrein met sporen van bewoning en/of begraving uit de ijzertijd en/of Romeinse tijd op circa 450 meter ten westen van het plangebied. De vindplaats ligt onder een esdek. De begrenzing van het monument aan de noordzijde is niet duidelijk, omdat het vervolg ervan op het aansluitende kaartblad 51C niet was ingetekend.

Monumentnummer 5135

Op circa 680 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met sporen van begraving (urnenveld) en/of sporen van bewoning uit de ijzertijd en/of Romeinse tijd. Er is inheems-Romeins aardewerk gevonden op het terrein. Ten westen en ten noordwesten van het terrein zijn veel vondsten gedaan en diverse opgravingen uitgevoerd. Het blijkt dat in het gebied sporen uit het mesolithicum/neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen aanwezig zijn. In 1984 werd onderzoek verricht naar een 12^e eeuwse kampontginning bij Bladel, die bedreigd werd door verploeging. In 1978 en volgende jaren waren op de Kriekeschoor door het AIVU al de resten van een veekraal uit de ijzertijd en een Inheems-Romeins grafveldje opgegraven. Tijdens dit onderzoek werd ook een omwald akkercomplex uit de late middeleeuwen blootgelegd.

Monumentnummer 15814 en 16830

Op een afstand vanaf 70 meter ten noordwesten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft de oude dorpskern van Hapert waar middeleeuwse bewoning

¹¹ De Bakker en Schelling 1989, 127.

voor 1250 aanwezig was. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e eeuwse en vroeg 20^e eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn.

Zaakidentificatienummer	Afstand	Soort onderzoek en uitkomst
2339778100	Direct ten oosten van het plangebied	Inventariserend veldonderzoek voor het opstellen van een gezamenlijke erfgoedkaart van de Kempengemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot en Reusel de Mierden opgesteld door particulier in 2010. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2238210100	Direct ten oosten van het plangebied	IVO-o door BAAC in 2012 waarbij sporen en structuren (greppel/sloot en kuil) en complexen (afwaterings-/inundatiekanaal/ greppel/sloot) zijn aangetroffen uit de late middeleeuwen B tot nieuwe tijd. De aard van de aangetroffen sporen is niet behoudingswaardig. Op basis hiervan is het terrein vrijgegeven.
2238219100	Circa 220 m ten oosten van het plangebied	IVO-p door BAAC in 2009 waarbij sporen en structuren (greppel/sloot) en complexen (afwaterings-/inundatiekanaal/ greppel/sloot) zijn aangetroffen uit de late middeleeuwen B tot nieuwe tijd. De aard van de aangetroffen sporen is niet behoudingswaardig. Op basis hiervan is het terrein vrijgegeven.
2770373100	Circa 320 m ten zuidoosten van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding in 1950 van keramiek (aardewerk, gedraaid- geglazuurd) en complexen uit de nieuwe tijd.
3995612100	Circa 160 m ten zuidoosten van het plangebied	IVO-o door Econsultancy in 2016. Er is esdek/bouwzand aanwezig met daaronder een verstoorde laag zand met daaronder een abrupte overgang naar de C-horizont. Op basis hiervan is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4043571100	Circa 340 m ten zuidoosten van het plangebied	IVO-p door Econsultancy in 2017 waarbij een greppel/sloot is aangetroffen uit de nieuwe tijd laat tot recent. Er zijn geen andere vindplaatsen aangetroffen en kan het onderzochte gebied niet gewaardeerd worden. Op basis van het ontbreken van een behoudenswaardige archeologische vindplaats binnen het plangebied, is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2167352100	Direct ten oosten van het plangebied	IVO-o door BAAC in 2007 van 8 deellocaties waarbij vuursteen en complexen zijn aangetroffen uit het laat-paleolithicum tot mesolithicum. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2093829100	Circa 920 m ten oosten van het plangebied	IVO-p door BAAC in 2005 waarbij een greppel/sloot en afwaterings-/inundatiekanaal/ greppel/sloot zijn aangetroffen uit de nieuwe tijd laat. Het gebied bevat nauwelijks tot geen archeologische resten. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2156117100	Circa 460 m ten noordwesten van het plangebied	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding door ADC Archeoprojecten in 2007. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2957451100	Circa 560 m ten noordwesten van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding in 1993 van brons (bijl) en complexen uit de vroege bronstijd. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
4040160100	Circa 560 m ten zuidwesten van het plangebied	IVO-o door BAAC in 2017. Er is een vrijwel intacte humuspodzol aangetroffen. In het beekdal werden gooreerdgronden aangetroffen. Er zijn proefsleuven met extra aandacht voor steentijdvindplaatsen geadviseerd.
4717687100	Circa 750 m ten noordwesten van het plangebied	IVO-p door BAAC in 2019 waarbij verschillende vondsten keramiek (o.m. roodbakend geglazuurd en Elmp), sporen en structuren (paalgat/ paalkuil, kuil, greppel/ sloot, waterput/ waterreservoir) en complexen (akker) zijn aangetroffen uit de late middeleeuwen A tot nieuwe tijd.
2267793100	Circa 880 m ten noordwesten van het plangebied	IVO-p door Archaeological Research en Consultancy in 2009, waarbij meerdere vondsten keramiek, steen, koper, brons, sporen en structuren (greppel/sloot, waterput/waterreservoir, kuil, paalgat/paalkuil) en complexen (bewoning) zijn aangetroffen uit de late middeleeuwen B tot nieuwe tijd. De archeologische resten liggen verspreid over het terrein wordt aanbevolen om de graafwerkzaamheden archeologische te laten begeleiden.
2176895100	Circa 660 m ten noordoosten van het plangebied	IVO-o door BILAN in 2007. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2071164100	Circa 910 m ten noordwesten van het plangebied	IVO-p door BAAC in 2005 waarbij keramiek (pijp), sporen en structuren (greppel/sloot) en complexen (afwaterings-/ inundatiekanaal/ greppel/sloot) zijn aangetroffen uit de nieuwe tijd vroeg tot nieuwe tijd laat. Op basis van het ontbreken van vondstmateriaal en bewoningssporen werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2062076100	Circa 850 m ten westen van het	IVO-o door BAAC in 2005 waarbij hout/houtskool (houtskool) en keramiek (aardewerk, handgevormd) en complexen zijn aangetroffen uit

Zaakidentificatienummer	Afstand	Soort onderzoek en uitkomst
	plangebied	het paleolithicum tot nieuwe tijd. Er is aanbevolen om de graafwerkzaamheden archeologische te begeleiden.
3131032100	Circa 990 m ten westen van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding in 1974 van goud (stater) en complexen (bewoning) uit de late ijzertijd. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.
2770381100	Circa 760 m ten zuidwesten van het plangebied	Registratie archeologische vondstmelding in 1968 van keramiek (aardewerk, handgevormd-versiering op rand) en complexen uit de ijzertijd tot Romeinse tijd.
4701997100	Circa 560 m ten zuidwesten van het plangebied	BO door RAAP in 2019. Ingrep dieper dan 30cm -mv kunnen archeologische resten verstoord raken. Ter plaatse van de huidige planvorming moet het vervangen van de wegfundering en het aanleggen van riool archeologisch begeleid worden.
2418347100	Circa 1 km ten zuidwesten van het plangebied	Registratie niet-rapportplichtige onderzoeksmelding in 2013 van Econsultancy BV. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis of DansEasy.

Tabel 1 : Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van één kilometer rond het plangebied.

Bebouwing binnen het plangebied

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw¹² ligt het plangebied in een onbebouwde zone. Het plangebied ligt aan de dan al bestaande Ganzestraat. Aan deze doorgaande straat richting het buurtschap Ganzestraat en Luyksgestel is enige bebouwing aanwezig, vaak in de vorm van kleine bebouwingsclusters. Het plangebied en de directe omgeving is onbebouwd. Het plangebied ligt in een groter perceel dat volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹³ behorende bij het minuutplan, in gebruik is als bouwland.

Op de veldminuut uit 1845-1850 is een soortgelijke situatie aanwezig. Direct ten zuiden van het plangebied, aan de Ganzestraat, is bebouwing aanwezig. Het plangebied ligt in een bouwlandveld. De kaarten uit 1901, 1940 en 1965 laten hetzelfde beeld zien. Er is op verschillende plekken bebouwing aanwezig aan de Ganzestraat, hetgeen intensiveert in de tweede helft van de 20^e eeuw. Het plangebied blijft onbebouwd en in agrarisch gebruik. Voor zover bekend is het plangebied tot in de huidige situatie onbebouwd gebleven.

Volgens de cultuurhistorische beleidskaart¹⁴ maakt het plangebied deel uit van oude akkers: "De Akker" en van Molenbuitoep de Hapertse Akkers. De graanmolen ligt circa 440 meter ten westen van het plangebied.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Er zijn nog geen vindplaatsen bekend in het plangebied. Op basis van het eerder uitgevoerd booronderzoek kan worden gesteld dat in een grootste deel van het plangebied nog een restant van een plaggendeek aanwezig is (m.u.v. boring 5). Het bovenste deel lijkt omgezet te zijn, gezien het

recente puin en gele zandbrokken die er in voorkwamen. De daaronder aanwezige oorspronkelijke podzolbodem is in het grootste deel van het plangebied nog aanwezig. In alle boringen (m.u.v. boring 5) is nog een Bs-horizont aanwezig maar in boring 1 tot en met 3 is zelfs ook de Bhs-horizont nog aangetroffen en in het bovenliggend pakket ook sporen van loodzand (E-horizont).

Op basis van bovenstaande gegevens worden de archeologische verwachting vanaf het laat-paleolithicum tot en met de late middeleeuwen blijft dan ook gehandhaafd. Wat betreft de verwachting voor de nieuwe tijd: wegens het omzetten van de bovengrond (gezien de aanwezige brokken geel zand en recent puin) wordt deze bijgesteld naar laag. Natuurlijk kunnen dieper ingegraven sporen uit deze periode zoals bijvoorbeeld greppels nog aangetroffen worden.

¹² www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Hoogeloon, Hapert en Casteren, Noord-Brabant, sectie C, blad 02.

Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

¹³ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

¹⁴ ODZOB.

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht in de oorspronkelijke bodem. Archeologische resten uit de periode van het neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen worden eveneens verwacht in de top van het pleistocene dekzand, waarbij zij bewaard kunnen zijn gebleven onder een oud bouwlanddek. Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn. Deze resten zullen verband houden met vroeger landgebruik in het plangebied (greppels, akkerlagen).

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Er zijn in het plangebied nog geen vindplaatsen aangetroffen. Het plangebied is circa 1.348 m² groot en ligt ten zuiden van de kern van Hapert aan de uitvalsweg naar het gehucht Dalem. Momenteel is de locatie braakliggend. De begrenzing van een eventuele vindplaats dient middels het proefsleuven onderzoek te worden vastgesteld.

4.4 Structuren en sporen

Nederzettingenresten kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. Daarnaast kunnen ook begravingen worden aangetroffen of sporen behorend tot agrarische activiteiten, zoals perceleringsgreppels, erfscheidingen, ploegsporen, etc.

4.5 Anorganische artefacten

Naar verwachting zullen met name anorganische artefacten worden aangetroffen tijdens het onderzoek. Het kan hierbij gaan om resten van aardewerk, metaal, bouwkeramiek, glas, natuursteen en mogelijk ook (bewerkte) vuursteen. De datering van de vondsten kan variëren van de steentijd tot de (late) middeleeuwen en nieuwe tijd. Over het algemeen zullen deze vondsten m.u.v. metaal goed geconserveerd zijn.

4.6 Organische artefacten

De verwachting op het aantreffen van organische vondsten is relatief laag vanwege de zandige bodem en de lage grondwaterstand (GWT VII) waardoor binnen 80 cm-mv geen organische resten worden verwacht. Enkel in waterverzadigde contexten, zoals bijvoorbeeld een waterput, een diepe greppel of gracht, of in verbrande toestand kunnen organische artefacten worden aangetroffen. Te denken valt hierbij aan voorwerpen van hout, vlechtwerk, textiel, been en leer.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Archeozoölogische en botanische resten zullen enkel in verkoolde toestand (verkoolde zaden, houtskool en verbrand bot) of in waterverzadigde contexten worden aangetroffen. Hierbij kan het gaan om botmateriaal, hout, pollen en zaden en hebben een hoge informatiewaarde.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het plangebied ligt in de Gordel van Sterksel waarbij het rivierzand van de Rijn/Maas relatief dicht aan het oppervlak liggen en bedekt zijn met een dunne laag dekzand van de Formatie van Boxtel. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een terrasafzettingsswelling (code L41), al dan niet met oud landbouwdek.

In het plangebied bevindt zich een plaggendek dat een dikte heeft van circa 60-80 cm. Vanaf het maaiveld kunnen vondsten en sporen aangetroffen worden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Onder het eventuele plaggendek, dus in de natuurlijke bodem kunnen oudere sporen en/of vondsten worden aangetroffen van Paleolithicum tot en met vroege middeleeuwen.

4.9 Gaafheid en conservering

Wegens de aanwezigheid van een plaggendek waren archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen zouden echter verstoord kunnen zijn als gevolg van de aanleg van het plaggendek, en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijke bodem opgenomen in het bovenliggende, opgebrachte dek. Wat betreft de organische resten is het zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de relatief lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van het *proefsleuvenonderzoek* is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting en gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het doel van een *opgraving* is het documenteren van gegevens en het uitwerken en veiligstellen van materiaal van vindplaatsen conform het Programma van Eisen (PvE), om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Deze informatie is vervat in projectdocumentatie en in vondsten en monsters.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien de te verwachten vondsten en sporen uit alle perioden kunnen dateren (brede verwachting), heeft het onderzoek betrekking op de onderzoeksthema's van de NOaA 2.0 gerelateerd aan deze perioden.

Verder zal het archeologisch onderzoek worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de gemeente Bladel en de regionale onderzoeksagenda archeologie (SRE Milieudienst/Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant).¹⁵

5.3 Vraagstelling

De onderzoeksvragen gaan over de aard, omvang en fysieke kwaliteit van de mogelijk aan te treffen sporen en vondsten. Daarnaast kunnen deze sporen en vondsten in relatie worden gebracht met de bewoningsgeschiedenis van het gebied, eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving en met historische kennis over dit gebied.

5.4 Onderzoeksvragen

Voor zover mogelijk dient antwoord te worden gegeven op de volgende vragen:

Bodemopbouw en landschap:

1. Wat is de landschappelijke ligging van de site(s). Meer in het bijzonder, wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige context?
2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een plaggendek, podzol etc.? Zijn er fasen te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de kenmerken daarvan en de waarschijnlijke datering?
3. Is er sprake van een duidelijke stratigrafie, wellicht met ophogingslagen en loopniveaus en/of wegdekken?
4. Zijn er aan de onderzijde van het plaggendek ontginningssporen zoals spitsporen aanwezig? Dekt het plaggendek alle sporen af of zijn er ook sporen gegraven vanuit of door het esdek?
5. Is er sprake van (sub)recente verstoring en postdepositionele processen?

Sporen en vondsten:

1. Indien er geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijv. alleen losse vondsten zonder enige context) oplevert, welke verklaring kan hieraan worden gegeven? Is er bijvoorbeeld sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoringen van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van bodemprocessen of beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden als gevolg van werk- en/of weersomstandigheden?
2. Bevinden zich in het plangebied nog archeologisch relevante sporen of vondsten in de breedste zin van het woord (dus ook (sub)recente resten ouder dan 50 jaar)¹⁶?
3. Indien hier restanten van aanwezig zijn, hoe kunnen deze dan geïnterpreteerd worden m.b.t. functie en datering?

¹⁵ Berkvens e.a., 2011.

¹⁶ Onder subrecent wordt verstaan: na 1900, onder recent wordt verstaan: na 1950.

4. Zijn er archeologische resten *in situ* bewaard gebleven, vanaf welke diepte en dient hier in de toekomst rekening mee te worden gehouden bij ontwikkelingen in het plangebied en de directe omgeving?
5. Wat is de aard, datering, omvang en begrenzing (horizontaal en verticaal) van archeologische resten, grondsporen en structuren?
6. Zijn er aanwijzingen aangetroffen voor landgebruik (off site-patronen) zoals wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen etc.?
7. Wat is de interne structuur van de vindplaats? Welke fasering is hierbinnen aan te brengen?
8. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of
 - a. vondst categorieën behoren zij?
9. Wat is de gaafheid en conservering van grondsporen, structuren en vondstconcentraties?
10. Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?

Paleo-ecologische resten:

11. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?

Waardebepaling:

12. Hoe kan de vindplaats gewaardeerd worden op basis van de fysieke en archeologisch inhoudelijke kwaliteit? Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde conform de waarderingstabel uit de KNA 4.1.

Conclusie, evaluatie en aanbevelingen:

13. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van reeds bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
14. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
15. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

In het geval van een doorstart naar een opgraving geldt in het algemeen de vraag:

- Wat zegt de aangetroffen vindplaats over de bewoningsgeschiedenis en locatiegebruik van het plangebied en zijn directe omgeving?

Daarnaast dienen aanvullende onderzoeksvragen te worden geformuleerd. Deze extra onderzoeksvragen dienen in een oplegger op dit PvE te worden vastgelegd. Deze oplegger dient te worden goedgekeurd en ondertekend door (de adviseur van) de bevoegde overheid.

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Methoden en technieken

Algemeen:

- Het onderzoek dient conform de in de vigerende KNA 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) verwoorde richtlijnen te worden uitgevoerd.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten buiten de archeologische verwachting (zoals bijvoorbeeld een vuursteenvindplaats, zie hoofdstuk 4) worden opdrachtgever, depotbeheerder en (de archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid

onmiddellijk gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen de partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze resten dient te worden omgegaan.

- Bij de aanleg van- en het verdiepen tot het vlak zal gebruik gemaakt worden van een metaaldetector. De metaaldetector wordt ook gebruikt bij het couperen van sporen. Daarnaast wordt ook de stort afgezocht.
- De aanleg van het 'vlak' dient te gebeuren met een gladde, gesloten bak onder toezicht van een senior KNA archeoloog.
- Graven dient te gebeuren op aangeven van de senior KNA archeoloog.
- Het onderzoek staat fulltime onder leiding van een senior KNA archeoloog die archeologische gegevens conform de KNA documenteert.
- Tijdens de aanleg van het vlak dient aandacht te worden besteed aan het eerder zichtbaar worden van sporen en vondsten. Al dergelijke sporen en vondsten dienen dan te worden gedocumenteerde alvorens wordt verder gegraven naar een dieper gelegen vlak.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes. Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
- Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijze afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken.
- Tijdens het onderzoek wordt profiel- en vlakinformatie altijd gecombineerd. Dit houdt in dat profielen niet achteraf worden schoongemaakt, d.w.z. nadat het vlak reeds is onderzocht.
- Cultuurlagen worden steekproefsgewijs doorzocht op vondstmateriaal.
- Alle sporen zullen worden voorzien van unieke volgnummers en geregistreerd worden op een daartoe geëigend formulier.
- Vondsten zullen worden geregistreerd op een daartoe geëigend formulier en voorzien van een vondstnummer.
- Alle vondsten worden verzameld per stratigrafische laag in vakken van 5x4 m, per spoor, en binnen een spoor per spoorvulling, ook binnen een spoor wordt gelet op de stratigrafie van het spoor.
- Alle vlak-/laagvondsten dienen in beginsel driedimensionaal te worden ingemeten. Bij 5 of meer vondsten per m2 wordt in overleg met het bevoegde gezag gekeken en bepaald of deze verzamelwijze moet worden bijgesteld; bij vuursteen is dit zelfs 3 vondsten per m2. Voor vondsten uit grondsporen geldt in principe dat de horizontale ligging bij grondsporen tot 1 m doorsnede niet verder wordt gespecificeerd. De verticale positie wordt per vulling vastgelegd, behalve als er sprake is van een homogene vulling. In het laatstgenoemde geval wordt de Z-waarde precies bepaald of wordt vastgelegd of materiaal zich bovenin, halverwege of onderin de vulling bevindt. Voor grondsporen met een diameter van 1 m of meer wordt inzake de vondstverzameling contact opgenomen met de bevoegde overheid. Ditzelfde geldt wanneer (dikke) vondstlagen worden aangetroffen.
- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant/gemeente Bladel. Bij een geringe spoordichtheid worden alle geïsoleerde sporen, behalve recente sporen en verstoringen (van na 1950) gecoupeerd.
- Hoogtematen zullen worden genomen van de vlakken, het maaiveld en alle sporen in de proefsleuven.
- Het gebruikte meetsysteem wordt gekoppeld aan het Rijksdriehoeksstelsel.
- Grotere sporen worden in secties of door middel van kwadranten onderzocht.
- Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden.
- Er wordt altijd een vlaktekening gemaakt, ook wanneer geen grondsporen of structuurresten zichtbaar zijn. Deze vlaktekening is altijd in het veld aanwezig (ook bij digitaal intekenen).

- Alle sporen, verstoringen en bodemverkleuringen worden ingetekend en beschreven op de vlaktekeningen. Het puttenplan geeft een overzicht van alle werkputten en het gehanteerde meetsysteem.
- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor ¹⁴C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- Indien archeozoologische resten worden aangetroffen worden deze volledig geborgen en wordt niet volstaan met het nemen van een monster. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten.
- Sloten en greppels dienen zodanig gecoupeerd en leeg geschaafd te worden dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Tevens dient gelet te worden op het voorkomen van sporen in of onder de sloten en greppels (bijvoorbeeld door delen van de greppels in de lengterichting te couperen).
Indien sloten en greppels tot een erf behoren, dienen op regelmatige afstand monsters uit coupes genomen te worden, teneinde informatie over activiteitscentra op de erven te verzamelen.
- Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.
- Bij het aantreffen van verstoringen dienen deze te worden verklaard en gedateerd. Er kan, anders gezegd, niet worden volstaan met een duiding van “(sub)recente verstoring”.
- Bij het aantreffen van waterputten/beerputten dient de aard ervan te worden vastgesteld d.m.v. boringen. Couperen/onderzoeken dient in het vervolgonderzoek plaats te vinden.
- Bij het aantreffen van vermoedelijke graven dient een segment te worden uitgenomen om de aard van het spoor en de datering vast te stellen. Daarna dient het, vanwege de kwetsbare aard, direct (tijdens het IVO-P) te worden opgegraven.
- Bij alle aan te leggen proefsleuven moet met de vondst van vuursteenconcentraties rekening worden gehouden, hetgeen als volgt kan. Indien meer dan 2 fragmenten antropogeen bewerkt vuursteen per m² in het vlak worden vastgesteld, zonder dat een grondspoor kan worden herkend, kan een vuursteenconcentratie aanwezig zijn. Hierover dient contact te worden opgenomen met de bevoegd overheid en opdrachtgever. Om eerst de begrenzingen van de concentratie te kunnen bepalen, worden binnen de proefsleuf minstens zes megaboringen gezet en wel in twee raaien met een verspringend grid van 2,5 x 2,5 m. Indien duidelijke begrenzingen bestaan, eventueel na verdichting van dit boorgrid, zal een verticale verspreiding van het vuursteenmateriaal achterhaald moeten worden door, per concentratie, minstens twee vakken van 50 x 50 cm in laagjes van 5 cm te verdiepen en te zeven (maaswijdte van de zeef is 3 bij 3 mm). De afstand tussen de twee zeefvakken dient minimaal 1, maximaal 2 meter te zijn. Minstens 3 laagjes worden gezeefd en voorts totdat geen vuursteen meer wordt aangetroffen. Een beslissing over het aantal uit te voeren boringen en zeefvakken dient te worden gemaakt door de voor het project verantwoordelijke senior KNA-archeoloog in overleg met de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid.
- Indien behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen bestaat de mogelijkheid tot het uitvoeren van een doorstart.
- De archeologische aannemer dient in zijn planning en budget rekening te houden met deze doorstart in verband met een langere doorlooptijd van de werkzaamheden.
- Direct na aanleg van de proefsleuven vindt overleg plaats met de bevoegde overheid en de opdrachtgever en worden de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen besproken. Er kan dan besloten worden om de behoudenswaardige sporen direct op te graven en/of organische lagen te bemonsteren voor palynologisch onderzoek. Dat kan betekenen dat (een gedeelte van) het plangebied waar verstoring van de ondergrond plaats vindt in het kader van de toekomstige bouw, opgegraven moet worden, maar ook dat gebieden vrij kunnen worden gegeven.
- Ten behoeve van het besluit over de noodzaak van een opgraving (van een deel) van het plangebied wordt door de archeologisch uitvoerder een kort verslag met de resultaten en waardering aangeleverd bij de gemeente. Bij het aantreffen van een bepaald complex, kan het verder noodzakelijk zijn om de onderzoeksvragen uit dit PvE aan te vullen, specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats. Hier zal dan schriftelijk een aanvulling op dit PvE voor opgesteld moeten worden.

- Voor de beslissing in het veld of een doorstart naar opgraving noodzakelijk is, dient een tijdstip te worden vastgelegd voorafgaand aan de start van het onderzoek.

6.2 Strategie

Rekening houdend met de locatie, is een puttenplan gemaakt (bijlage 2). In het veld kan gemotiveerd van dit plan worden afgeweken. De locatiekeuze van de aan te leggen sleuven is aan de verantwoordelijke senior KNA archeoloog ter plaatse.

Het plangebied bedraagt circa 1.348 m² en hiervan dient 10% d.m.v. proefsleuven te worden onderzocht, dat komt neer op 135 m². In het puttenplan wordt uitgegaan van 2 werkputten met een afmeting van 17 bij 4 meter.

Bovendien kan 30 m² extra worden onderzocht als dit noodzakelijk blijkt om tot een goede waardestelling te kunnen komen. De beslissing om deze optionele vierkante meters te ontgraven zal vooraf worden overlegd tussen de verantwoordelijke senior KNA archeoloog en de bevoegde overheid (of diens adviseur). De opdrachtgever zal vervolgens op te hoogte worden gesteld.

Er wordt verwacht dat er één vlak aangelegd hoeft te worden. Bij een complexe stratigrafie of indien sporen op verschillende niveaus bevinden, worden meerdere vlakken aangelegd.

Eventueel aangetroffen vondsten en grondsporen zullen worden gedocumenteerd voor zover deze zich binnen het te verstoren oppervlak bevinden. De vondsten zullen worden verzameld. In principe worden alle sporen gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Indien er sprake is van een grote sporen dichtheid en/of duidelijk gebouwplattegronden/structuren herkenbaar zijn, vindt overleg plaats met de bevoegde overheid over de te volgen strategie.

Indien sporen of structuren aangetroffen worden, die zich buiten de bouwput voortzetten, wordt de opgravingsput ter plekke uitgebreid, voor zover dat zinvol en noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Bij bijzondere en/of *in situ* behoudenswaardige vondsten dient overleg plaats te vinden met de bevoegde overheid, diens adviseur en de opdrachtgever over de te volgen strategie, vóórdat deze verwijderd mogen worden. Richtlijn bij het onderzoek is de Veldhandleiding Archeologie. Het veldwerk vindt plaats conform de vigerende versie van de KNA (4.1).

De begrenzing van een eventuele opgraving komt overeen met het plangebied waar de bestemming wonen op ligt of komt te liggen. Indien archeologische sporen behouden blijven doordat bijv. niet dieper uitgegraven wordt, dient het behoud hiervan te worden aangetoond. Indien archeologische sporen zoals bijvoorbeeld een waterput buiten het plangebied echter doorlopen, zal het hele spoor opgegraven moeten worden, tenzij toedekking met minimaal 40 cm grond mogelijk is. De archeoloog houdt daarbij toezicht op het uitvoeren van deze beschermingsmaatregelen

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

- Bij bijzondere of kwetsbare vondsten zullen materiaalspecialisten ingeschakeld worden voor de berging. Mochten deze niet beschikbaar zijn, zullen dergelijke vondsten *en-bloc* worden gelicht.
- Conform KNA 4.1 worden kwetsbare en voor degradatie gevoelige vondsten binnen 1 week aan een daartoe erkend specialist aangeleverd.

6.4 Structuren en grondsporen

- Alle sporen worden gedocumenteerd door ze te fotograferen en te tekenen (vlakfoto's en vlaktekening). Dit gebeurt op schaal 1:50. Coupes en profielen zullen ook worden gefotografeerd en getekend. Dit dient te gebeuren op schaal 1:20.
- Van de aangetroffen structuren worden, indien dit niet de constructie in gevaar brengt, monsters genomen van de gebruikte bouwmaterialen (bakstenen, hout, mortel etc.).

- In principe worden alle sporen gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Indien er sprake is van een grote sporen dichtheid en/of duidelijk gebouwplattegronden/structuren herkenbaar zijn, vindt overleg plaats met de bevoegde overheid over de te volgen strategie. Uitzondering hierop vormen zeer grote sporen als water- of beerputten. Hiervan zal getracht worden de diepte vast te stellen d.m.v. een boring.
- Van aanwezige lagen zullen representatieve aandelen monster en vondsmateriaal worden verzameld. Daarnaast zal ook de vorm, omvang en dikte van deze lagen worden bepaald.
- Resten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog worden behandeld als archeologische resten.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Van iedere werkput dient een goede bodemkundige beschrijving te worden opgesteld om inzicht te krijgen in de landschappelijke en bodemkundige context van het onderzoeksgebied (o.a. benaming van horizonten, textuur en bodemtype, zie KNA 4.1 - voor verdere specificaties OS05).

Hiervoor dienen in de in geomorfologisch/bodemkundig meest informatieve zijde (of, als dit overal gelijk is, in de lange zijde) van de werkput, minimaal 2 profielopnames van één meter breed gemaakt te worden, waarvan één profiel in de vorm van een kijkgat wordt aangelegd. Deze dienen te worden gefotografeerd, getekend en beschreven. De beschrijving van de profielen kan worden opgesteld door de veldarcheoloog, tenzij er sprake is van een zodanig complex profiel dat de veldarcheoloog hiervoor ontoreikende kennis heeft (uitgezonderd antropogene lagen). In dat geval dient de beschrijving plaats te vinden door een fysisch geograaf. De tekening van de profielen dient op schaal 1:20 te gebeuren; hierop moeten tevens de NAP-hoogtes en de grens met het opgravingsvlak worden aangegeven. De profielopnames worden tot minstens 20 cm in de C-horizont getekend.

6.6 Anorganische artefacten

- Alle vondsten zullen worden geborgen conform Specificatie PS06 Richtlijnen voor (de)selectie van vondsten, KNA 4.1, met uitzondering van uitzonderlijk grote hoeveelheden. In dergelijke gevallen zal alleen een representatief aandeel worden verzameld (in overleg met het bevoegde overheid/diens adviseur archeologie). Een uitzondering kan gemaakt worden voor vondsten die recent zijn zoals plastic en onversierd bouw materiaal (hiervan mag na overleg met (de vertegenwoordiger van) de bevoegde overheid en de depothouder een selectie meegenomen worden.)
- Metaalvondsten en losse vuursteenvondsten worden vanaf het tussenniveau (20-30 cm boven het sporenniveau) individueel ingemeten (X-, Y-, en Z-waarden) en verzameld.
- Indien er sprake is van vondsten van groot belang of vondsten welke aanvullende kosten met zich meebrengen zal hierover eerst overleg gepleegd worden met de initiatiefnemer en de bevoegde overheid.
- (fragmenten van) kookpotten (ongeglazuurd) uit een gesloten context zullen met handschoenen aan in het veld worden verpakt met aluminiumfolie. Dit om eventueel residu-onderzoek mogelijk te maken.
- Diepe sporen als beerputten, waterputten en grachten worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt tot de diepte van de niet-archeologische werkzaamheden. Indien hierbij niet de totale diepte wordt bereikt, wordt de diepte van dergelijke sporen d.m.v. een boring vastgesteld.
- Conform KNA 4.1 worden kwetsbare en voor degradatie gevoelige vondsten binnen 1 week aan een daartoe erkend specialist aangeleverd.
- Monsters worden uitsluitend genomen voor zover ze bijdragen aan beantwoording van de vraagstelling. Datering en aard zijn hierbij de belangrijkste nadrukken.
- Indien er sprake is van uitzonderlijk rijke vondstcontexten welke niet direct geborgen kunnen worden, dienen deze te worden afgedekt door betonplaten zonder hijsogen (géén Stelcon).
- Een archeoloog (minimaal KNA-archeoloog) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan. Indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen dienen de betreffende vondsten te worden voorgelegd aan een materiaalspecialist.

- In het geval van bijzondere vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

6.7 Organische artefacten

- Organische vondsten zullen worden geborgen conform de KNA Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.
- Selectie van alle aangetroffen organische materiaalgroepen vindt tijdens het onderzoek plaats volgens de specificatie PS06 Richtlijnen voor (de)selectie van vondsten, KNA 4.1. In het veld zullen ze een tijdelijke verpakking krijgen om verslechtering van de conditie te minimaliseren. Dergelijke vondsten worden dagelijks afgevoerd naar beter controleerbare omstandigheden.

6.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Ten behoeve van paleo-ecologisch onderzoek zullen veelbelovende sporen en lagen worden bemonsterd conform de leidraad KNA Eerste hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal, zowel door middel van algemene bodemonsters als door middel van slaan van pollenbakken.

6.9 Overige resten

Overige resten worden behandeld als de hierboven genoemde artefacten. Als er sprake is van een bijzondere vondst, worden opdrachtgever en bevoegde overheid gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen deze partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze vondst dient te worden omgegaan.

6.10 Dateringstechnieken

Datering van sporen en structuren zal primair geschieden op basis van determinatie van het vondstmateriaal. Indien noodzakelijk, zullen monsters voor ¹⁴C-datering worden genomen.

6.11 Beperkingen

- Indien blijkt dat de bodemomstandigheden ongunstig zijn kan het aantal paleo-ecologische monsters beperkt worden tot enkele indicatieve monsters.
- Onvoorziene omstandigheden (vertraging, vorst, zwaar weer, lekkages, instorten profielen, ed.) waardoor niet aan de eisen gesteld in dit PVE kan worden voldaan dienen tijdens het veldwerk gemeld te worden bij de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur.
- Indien blijkt dat bij het aantreffen van graven of uitzonderlijk rijke contexten deze niet voor het einde van de dag geborgen kunnen worden, dienen deze afdoende beschermd te worden (stelcon volstaat hiervoor niet, wenselijker is het gebruik van betonplaten zonder bevestigingsogen).
- Indien munitie of andere niet gesprongen explosieven worden aangetroffen zal melding worden gedaan aan de betrokken instanties en alarmdiensten. Eveneens zal met de OCE-deskundigen worden overlegd. De werkzaamheden worden bij aantreffen stilgelegd.
- In geval van grondwateroverlast of overlast van hemelwater dienen grondwaterbemaling of pompen aanwezig te zijn. Hiervoor dient door de opdrachtgever zorggedragen te worden.
- In geval van waarneembare verontreiniging zullen de werkzaamheden worden stilgelegd.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Evaluatierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12, tenzij door projectleider en 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 uiterlijk binnen 8 weken na het veldwerk digitaal bij de bevoegde overheid en de depothouder ingediend.
- Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit programma van eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de vergunningaanvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept-eindrapport
- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd. Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database.

7.2 Structuren, grondsporen, scheepwrak of vliegtuig, vondstspreidingen

Uitwerking van de aangetroffen sporen en structuren dient conform de eisen in de KNA, versie 4.1 en bijbehorende protocollen te worden uitgevoerd.

Sporen worden minimaal uitgewerkt tot op het niveau dat noodzakelijk is om bovengenoemde onderzoeksvragen en eventueel aanvullend gestelde vragen te beantwoorden. De beschrijving van de sporen dient zoveel mogelijk in te gaan op de aard, karakter, datering, gaafheid en conservering van de aangetroffen vindplaatsen.

Alle gekarakteriseerde vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand en worden afgebeeld op een allesporenkaart of op (bij een complexe stratigrafie) op gecombineerde vlaktekeningen.

Typochronologische analyse en determinatie van structuren en sites vindt plaats binnen het kader van de archeoregio. Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart (ASK) voorzien van het landelijke coördinatengrid. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren. Tenslotte zal nog een overzichtskaart worden gemaakt van de landschappelijke situatie met de sporen daarop geprojecteerd.

In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van bodemopbouw, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's en tekeningen. In de synthese worden complexen en perioden onderscheiden en in een breder (ten minste regionaal) kader geplaatst.

7.3 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Fysisch-geografische analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking. In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen activiteiten en functies beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse) en de wisselwerking tussen antropogeen landgebruik en de vorming van het landschap. Hierbij dient ook de relatie met de aangetroffen archeologische resten te worden behandeld.

7.4 Anorganische artefacten

Alle geselecteerde anorganische artefacten worden per spoor, laag en vondstnummer beschreven en gedetermineerd in een digitaal gegevensverband, conform het Archeologisch Basis Register (ABR) of andere in de beroepsgroep geldende richtlijnen (bijv. Deventer Classificatiesysteem voor post/middeleeuws aardewerk en glas), indien hierdoor meer details te vergaren zijn. De beschrijving wordt voorafgegaan door motivatie t.a.v. selectie van materiaal.

Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering). Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Deze specialist beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. De

vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Van metaalvondsten, waarvan de aard niet duidelijk is, wordt een röntgenfoto gemaakt.

Voor de evaluatiefase worden alle vondsten op basisniveau geanalyseerd en geteld (minimaal op niveau van vondstcategorie). Een senior specialist materialen zal het vondstmateriaal analyseren en determineren. Hij/zij doet vervolgens een uitwerkingsvoorstel welke wordt opgenomen in het evaluatierapport (Welke vondsten analyseren, bijzondere contexten, vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak oppervlakkig bekijken of juist niet?)

De uitwerking zal eveneens door een senior KNA-specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.

De informatie uit de deelrapportages wordt meegewogen in het beantwoorden van de onderzoeksvragen en het opstellen van de synthese.

7.5 Organische artefacten

Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering). Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden slechts oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd. Een archeoloog (senior KNA-specialist materialen) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan ten behoeve van de evaluatie. Deze specialist of een senior KNA archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd.

In de evaluatiefase dienen de monsters te worden gescand zodat duidelijk is of deze de gestelde onderzoeksvragen kunnen beantwoorden.

De uitwerking zal door een senior KNA-specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.

7.6 Archeozoölogische en -botanische resten

Monsters voor botanische macroresten en palynologische resten worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, direct overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel. In de evaluatiefase dienen de monsters te worden gescand zodat duidelijk is of deze de gestelde onderzoeksvragen kunnen beantwoorden.

Hout wordt eveneens op grond van de kwetsbaarheid, al tijdens het veldwerk of daar onmiddellijk na overgedragen aan de betreffende specialist. Het hout wordt al in de evaluatiefase volledig beschreven en gedetermineerd. Er worden keuzes gemaakt voor dendrochronologisch onderzoek en eventueel te conserveren stukken.

De uitwerking zal eveneens door een senior specialist materialen worden uitgevoerd. Per materiaalcategorie wordt een rapportage opgesteld waarbij minimaal een overzicht van het aangetroffen materiaal wordt gepresenteerd, sleutelvondsten en/of nieuwe types worden uitgelicht, kenmerkende objecten worden afgebeeld middels foto en/of tekening. Bijzonderheden worden beschreven en afgebeeld. Specifieke onderzoeksvragen uit onderhavig PvE worden beantwoord. In de bijlagen van het rapport wordt een vondstenlijst gepresenteerd.

7.7 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

Tijdens de uitwerking worden tekeningen, kaarten, materiaalfoto's en objecttekeningen gemaakt ten einde de vraagstelling te beantwoorden, argumentatie te onderbouwen en advisering te verantwoorden.

In het rapport dienen minimaal de volgende kaarten/foto's opgenomen te worden:

- Ligging van het plangebied
- Planvorming: Aangelegde/onderzochte werkputten
- Overzichtskaart(en) met goed leesbare aanduiding van sporen, structuren en grootschalige verstoringen (indien noodzakelijk ook detailkaarten).
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen).
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet.
- In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen.
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven.
- Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt.
- Tekeningen van (in principe) alle (gecombineerde) vlakken, profielen, structuren, belangrijke individuele sporen (vlak en coupe), overzichtstekeningen, analytische en interpretatieve tekeningen en kaarten, foto's en graphics worden voor publicatie gereed gemaakt; evenals foto's en tekeningen van relevante objecten.
- In het rapport dient een vondstenlijst met verwijzing naar de vondstcontext (spoornummer) te worden opgenomen.
- In het rapport dient een determinatielijst per vondstcategorie met verwijzing naar de vondstcontext (spoornummer) te worden opgenomen.
- In het rapport dienen relevante verspreidingskaarten te zijn opgenomen met verspreiding van vondstmateriaal gerelateerd aan sporen.
- Alle afbeeldingen worden weergegeven op een conventionele, goed leesbare schaal.
- Resultaten dienen vergeleken te worden met historisch kaartmateriaal.

HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Hoewel het opstellen van een evaluatierapport niet noodzakelijk is in protocol 4003 van de KNA 4.1, kan het wel verstandig zijn indien er veel vondstmateriaal wordt aangetroffen. Bij kleine hoeveelheden vondstmateriaal kan meteen een concept eindrapport worden opgesteld, uiteraard in overleg met bevoegde overheid en opdrachtgever.

Een evaluatierapport bevat een uitwerkingsvoorstel en begroting. Dit uitwerkingsvoorstel dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Dit evaluatierapport heeft als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en een definitieve begroting aan de opdrachtgever voor te leggen. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen zijn beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden aan de in het PvE gestelde vragen. Op basis van deze beoordeling wordt besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt. Welke artefacten daadwerkelijk in aanmerking komen voor uitwerking, conservering en/of restauratie wordt in overleg met de bevoegde overheid, diens adviseur en de opdrachtgever bepaald. Ook kunnen afspraken worden gemaakt over de omgang met bijzondere of niet in het PvE of ontwerp voorziene, en daarmee doorgaans niet begrote, vondsten.

In het evaluatierapport kan bovendien een globaal antwoord op de vraagstelling opgenomen worden; niet alleen een indicatie of het mogelijk is de onderzoeksvragen te beantwoorden, maar alvast de eerste indruk en hoeverre dit afwijkt van de verwachting voorafgaand aan het onderzoek. In het evaluatierapport worden ook foto's van belangrijke vondsten opgenomen, alsook kaartmateriaal om het onderzoek te duiden. Na oplevering van het evaluatierapport vindt overleg plaats tussen de archeologische aannemer, de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de depotbeheerder.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Vondstmateriaal aangetroffen tijdens de werkzaamheden is krachtens de wet eigendom van de provincie Noord-Brabant. De beslissing over definitieve verwijdering hiervan valt derhalve onder de verantwoordelijkheid van de Depothouder het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant. Vondsten worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.

Na evaluatie van het veldwerk vindt overleg plaats met de opdrachtgever, de depothouder, de bevoegde overheid en diens adviseur, waarbij op basis van een opgesteld selectierapport, een definitieve selectie van te conserveren en te deponeren materialen wordt gemaakt. De resultaten van het overleg worden schriftelijk vastgelegd en aan alle partijen beschikbaar gesteld. De evaluatiefase is ook het moment waarop voor het eerst nauwkeurig kan worden geschat hoeveel materiaal ter deponering zal worden aangeboden. De schatting van de hoeveelheid te deponeren materiaal dient aan het aangewezen depot te worden doorgegeven.

In het evaluatierapport wordt tevens aangegeven welk materiaal ter deponering wordt aangeboden. Vondsten en monsters die niet worden uitgewerkt en gedeponeerd, worden door de opdrachtnemer vernietigd, tenzij de depothouder anders besluit. Kwetsbaar vondstmateriaal dient in tussentijd zodanig bewaard te worden opdat de toestand stabiel blijft.

Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:

1. (Uniek) vondstnr.,
2. spoornr. c.q. context waarin de vondst is aangetroffen,
3. soort spoor c.q. context,
4. datering spoor c.q. context,
5. datering vondst,
6. aard van het object (determinatie),
7. conserveringstoestand (corrosie, etc.),
8. bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.),
9. röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijv. de corrosie).
10. motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Conform de eisen van KNA 4.1 zullen alle vondsten onderhevig aan degradatie binnen een week worden aangeboden aan de daartoe erkende conservator. Dit om eventuele verdere degradatie te voorkomen. Na stabilisatie zal in overleg met de depotbeheerder en bevoegde overheid bepaald worden welk materiaal in aanmerking komt voor conservering. In het geval van eventuele uitzonderlijke vondsten zal direct contact opgenomen worden met depotbeheerder, bevoegde overheid en opdrachtgever over de te volgen stappen.

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Vondstmateriaal en documentatie van het onderzoek dient gedeponeerd te worden bij:

Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant

Depotbeheerder: Ronald Louer

Waterstraat 16

5211 JD 's-Hertogenbosch

T: 06 18 30 32 25 (di-vr)

E-mail: rlouer@brabant.nl

De digitale documentatie wordt gedeponeerd in een E-depot (easy.dans.knaw.nl).

Het deponeren van de vondsten en de documentatie bij bovenvermelde instituten dient plaats te vinden conform de daarvoor opgestelde eisen van aanlevering. Bij de overdracht van vondsten en documentatie aan het Provinciaal depot Bodemvondsten Noord-Brabant dient een bewijs van overdracht afgegeven te worden door het depot aan de opdrachtnemer conform KNA 4.1 protocol 4010, DS03. Bij aanvang van de voorbereiding van het onderzoek neemt de opdrachtnemer contact op met de depotbeheerder van het provinciaal depot de eisen van aanlevering van de vondsten, vondstdocumentatie en opgravingsdocumentatie. Deponering van vondsten en documentatie vindt plaats na afronding van het eindrapport. De documentatie wordt tevens in kopie aangeleverd aan de RCE. Voor het deponeren van de vondsten en documentatie dient een afspraak gemaakt te worden met de depotbeheerder van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant op bovenvermelde contactgegevens.

- Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant conform de daar geldende eisen (<https://www.brabant.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed-en-monumenten/archeologie/provinciaal-depotbodenvondsten>).
- Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (*KNA-specificatie DS02 & DS03*) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geüpload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het *Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant* (PDB). Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: "Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)"*. Onder *protocol 4004* wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform *SIKB-protocol 0102* en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform *KNA-specificatie DS05*, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het *Onderzoeksmeldingsnummer* (ARHIS) structureel gelinked met de *Persistent Identifier* (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

9.2 Te leveren product

Een evaluatierapport (o.a. afhankelijk van de hoeveelheid vondstmateriaal) wordt binnen een termijn van 8 weken na einde veldwerk ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever. Indien er weinig tot geen sporen/vondsten worden aangetroffen wordt dit per mail gemeld aan de bevoegde overheid en opdrachtgever. Hierbij wordt tevens overlegd om geen evaluatierapport op te stellen maar direct over te gaan tot het opstellen van het eindrapport hiervoor geldt dan een termijn van 3 maanden.

Eindrapport: de inhoudelijke eisen, die zijn ondergebracht in het handboek KNA (versie 4.1) vormen hiervoor de leidraad. Deze dient in eerste instantie als concept te worden opgestuurd. Het onderzoeksrapport wordt uitgegeven door het uitvoerend bedrijf (opdrachtnemer). De opdrachtnemer verstrekt het conceptrapport aan de opdrachtgever en bevoegde overheid en diens adviseur archeologie. Na beoordeling van de bevoegde overheid en diens adviseur archeologie wordt het definitieve rapport verstrekt aan de opdrachtgever. Tevens wordt een digitaal exemplaar aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de lokale heemkundekring en de Archeologische vereniging Kempen- en Peelland bezorgd.

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet verricht worden door een gecertificeerd archeologisch bedrijf. De certificaathouder houdt zich aan de normen die in de archeologische beroepsgroep gelden voor het doen van opgravingen.
- Het onderzoek dient fulltime onder leiding te staan van een senior KNA Archeoloog met aantoonbare werkervaring en actuele kennis van de problematiek van de nederzettingsgeschiedenis van het zuidelijke zandgebied. Hij/zij is *fulltime* in het veld aanwezig.
- De gemeente (of diens adviseur) houdt verder toezicht op de kwaliteit van het archeologisch onderzoek zoals vastgelegd in dit PvE.
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de zandgronden. Een fysisch geograaf met een specialisatie in zandgronden of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van de bodemprofielen. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoölogische resten uit de te verwachten perioden. De paleo-ecologische specialisten hebben ervaring met de zandgronden van Zuid-Nederland.

10.2 Overlegmomenten

- Indien tijdens de werkzaamheden zich onverwachte zaken voordoen of sporen en/of vondsten worden aangetroffen die vertraging teweeg brengen of een aangepaste werkwijze vereisen, dan zal contact opgenomen worden met de bevoegde overheid en opdrachtgever. Na uitvoering van het veldwerk zal een overlegmoment plaatsvinden ter evaluatie.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De eindverantwoordelijkheid en het toezicht op de werkzaamheden liggen in handen van de archeologische projectleider. De (archeologisch adviseur en) de bevoegde overheid zien erop toe dat het geheel volgens dit Programma van Eisen wordt uitgevoerd en beoordelen het evaluatierapport en het concept van het eindrapport.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever na het goedkeuren van het PvE worden ingepland. Hierbij wordt rekening gehouden met een minimale voorbereidingstijd van 10 werkdagen.
- De bevoegde overheid en de ODZOB wordt minimaal vijf werkdagen voor aanvang van het veldwerk op de hoogte gebracht van de start.
- De duur van het veldwerk is afhankelijk van diverse elementen (weer, grondwaterstand, bereikbaarheid locatie, planning aannemer, aard van sporen en vondsten, grote hoeveelheden sporen en/of vondstmateriaal of zeer complexe structuren). Deze zaken kunnen vertraging tot gevolg hebben.
- Over de toegankelijkheid van het terrein en eventuele afzettingen en vergunningen en KLIC-melding dient overleg gevoerd te worden met de opdrachtgever.
- Binnen 6/8 weken na afronding van het veldwerk wordt een kort briefrapport (per mail) dan wel evaluatierapport met de voorlopige resultaten aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid c.q. de provincie ter beschikking gesteld.
- Het eindrapport dient binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gereed te zijn. De vondsten en documentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk gedeponeerd te worden. Het conceptrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Het commentaar wordt verwerkt in een definitieve rapportage.

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Als bij de ontsluiting van het terrein, tijdens het veldwerk of bij de uitwerking van de veldgegevens blijkt dat het opgestelde PvE naar het zich laat aanzien onvoldoende aansluit op de aanwezige archeologische situatie, dan dient in samenspraak met de opdrachtgever en de bevoegde overheid het PvE te worden geëvalueerd en een wijziging te worden voorgesteld.
- De bevoegde overheid beslist over wijzigingen in de strategie, methodiek en andere in het PvE vastgelegde zaken. De uitvoerder staat te allen tijde ter beschikking om de opdrachtgever/bevoegde overheid van informatie en advies te voorzien.
- Pas na goedkeuring van het gewijzigde PvE door de bevoegde overheid kan het veldwerk/uitwerking worden vervolgd. De bevoegde overheid kan evenwel ook de noodzaak tot wijziging eisen, waarna overleg volgt met de uitvoerder.
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien vindt overleg plaats met de bevoegde overheid/opdrachtgever. Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht dan dient hiervoor schriftelijk toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid.
- Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie worden door de projectleider / Senior KNA Archeoloog besproken en vastgesteld met de opdrachtgever/bevoegde overheid. Ook alle afwijkingen van de standaardmethode worden besproken.
- Beslissing tot uitbreiding of inperking van het onderzoek of nader onderzoek is onderwerp van separate besluitvorming. Het benutten van stelposten kan alleen na schriftelijke opdracht van de opdrachtgever. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

11.2 Belangrijke wijzigingen

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

- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Afwijking van de archeologische verwachting
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden die leiden tot meerwerk. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen en de eigenaar-depohouder:

- Afwijking van de archeologische verwachting;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m², vlakken, vondsten, vondsttypen et cetera).

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen uitvoerder, opdrachtgever, bevoegde overheid en depohouder (als eigenaar). Veldbezoek vanuit de provincie en telefonisch overleg zijn uiteraard ook mogelijk, vooral daar waar snel handelen vereist is. De depohouder geeft aan of het onvoorziene/onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. De depohouder gaat niet over het onderzoek zelf, zoals nieuwe of gewijzigde onderzoeksvragen of meer/minderwerk. De reguliere reactie termijn van de depohouder betreft maximaal zes weken

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE, is overleg nodig tussen bevoegd gezag, opdrachtgever en depohouder (/eigenaar) op aangeven van de uitvoerder. Er vindt een overleg plaats tussen de depohouder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De depohouder maakt zijn wensen t.a.v. selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide eventuele extra kosten aan bod. De uitvoerder van het onderzoek wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depohouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder.

In principe worden wijzigingen van het PvE overeengekomen tussen opdrachtgever en bevoegde overheid en vastgelegd in een document; dit kan ook in overleg met de uitvoerder, maar elke wijziging van het PvE blijft een zaak tussen de opdrachtgever en de overheid. De uitvoerder voert de wijziging vervolgens uit namens de opdrachtgever.

Vast contactpersoon depohouder voor de provincie Noord Brabant: Martin Meffert, archeologie@brabant.nl / mmeffert@brabant.nl

De depot houder dient binnen twee werkdagen op de afwijking te reageren (zie PS04). Bij het uitblijven van een reactie van de depohouder/eigenaar binnen de gestelde termijn dan worden vondsten en monsters tijdelijk geconserveerd en opgeslagen totdat besluitvorming heeft plaatsgevonden over het wel/niet deponeren (en conserveren) van de onverwachte/onvoorziene vondsten en monsters.

Wanneer tijdig wordt gereageerd door de depohouder/eigenaar en een overleg wordt gepland tussen de betrokken partijen dan geldt een termijn van zes weken voor dit overleg en de daaruit voortvloeiende besluitvorming (die leidend is voor de vervolgstappen).

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Kwetsbaar vondstmateriaal dient zodanig te worden geconserveerd dat de toestand stabiel blijft. De selectie van de te conserveren vondsten wordt in overleg met de bevoegde overheid bepaald. Indien blijkt dat zich hier wijzigingen in voordoen, wordt dit in overleg met de bevoegde overheid schriftelijk vastgelegd.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Auwerda, F., en P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*.

Staring Centrum, Wageningen.

Ball, E.A.G., Delaruelle, S., Heeringen van, R.M., Huijbers, H., Kimenai, P., Linde van der, C., Schrijvers, R., Tebbens, L.A., 2016: *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk*, Nederlands Archeologische Rapporten 051.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2011: *Fysische-geografisch onderzoek*, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Berkvens, R. e.a., 2011: *Kempisch erfgoed in beeld: Een regionale erfgoedkaart voor de Kempen-en A2 gemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-De Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende*. SRE Milieudienst.

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Bont, de, C., 1993: *'... Al het merkwaardige in bonte afwisseling ...'*, Waalre.

Cate, ten, J. A. M., A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Hiddink, H., H. Renes, 2007: *'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg'*, in: *Van Doesburg e.a. (red.), 2007: Essen in zicht: Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).

Kruithof, L. Msc en M.A.K. Vroomans, 2020: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen hoek Ganzestraat / het Kaar te Hapert*. AM19441-2

Mulder, de, E.J.F., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant) 2011, *Catalogus Cultuurhistorische Inventarisatie Erfgoedkaart Bladel*, Eindhoven.

SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant) 2011, *Bijlage 9.2, Overzicht van archeologisch waardevolle gebieden, cultuurhistorische ensembles en aardkundige waarden in Bladel*, Eindhoven.

Theuws, F.C., 1989: *'Middeleeuwse parochiecentra in de Kempen 1000-1350'*, in: Verhoeven, A., en F. Theuws, 1989: *Het Kempenproject 3. De middeleeuwen centraal*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 33), 97-216.

Tol, A.J., Verhagen, J.W.H.P., Verbruggen, M., 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, SKIB, Gouda.

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.arcgis.com
www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.bhic.nl
www.bodemloket.nl
www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 56 Oost*, Wageningen.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

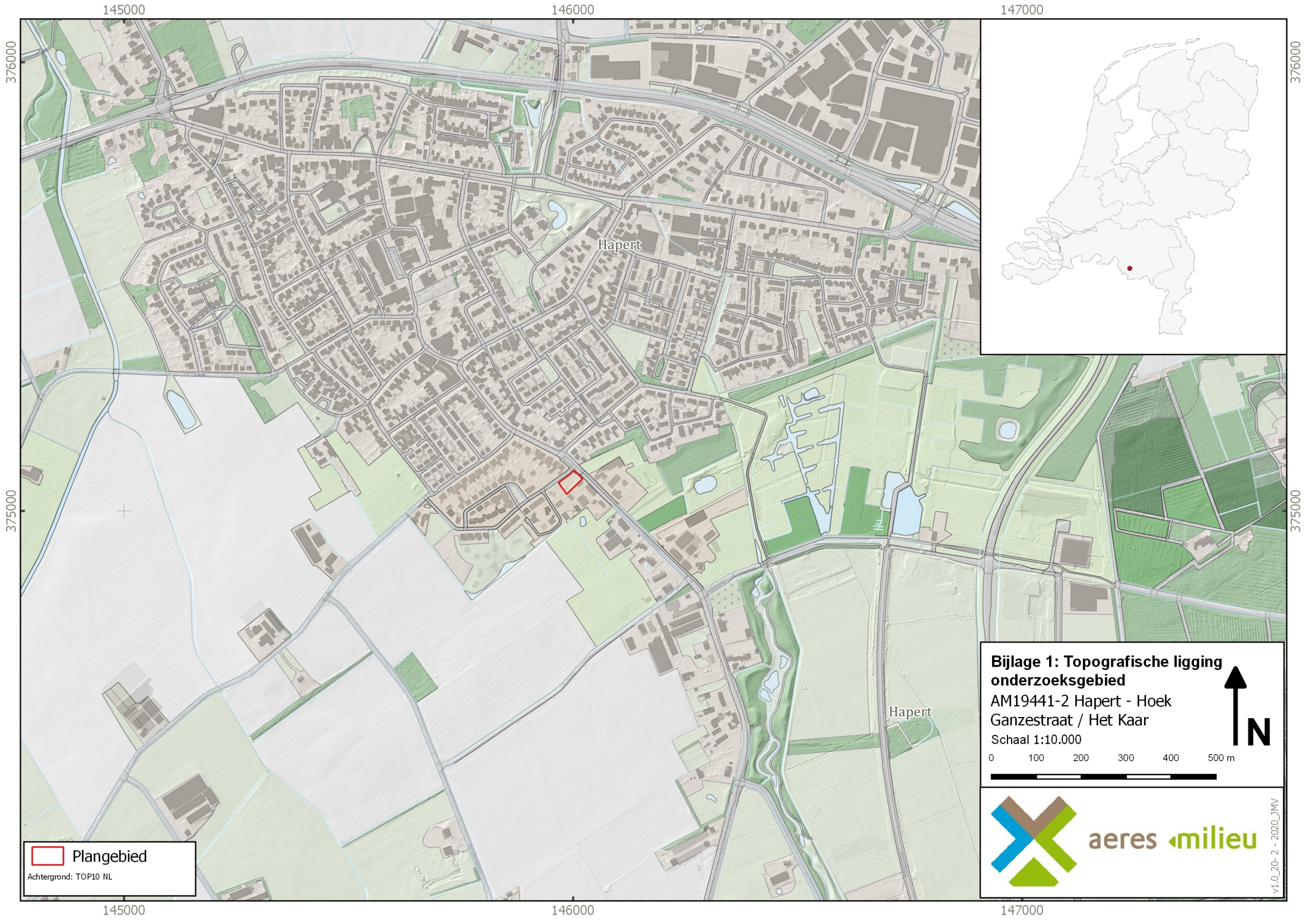
Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.

SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant), 2011: *Erfgoedkaart Kempen- en A2 gemeenten*, Eindhoven (geraadpleegd via www.atlas.odzob.nl).

SRE Milieudienst (Omgevingsdienst Zuidoost Brabant), 2011: *Erfgoedkaart Kempen- en A2 gemeenten, Kaartbijlage 11.7: Fysisch landschap*, Eindhoven (geraadpleegd via www.atlas.odzob.nl).

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



 Plangebied
Achtergrond: TOP10 NL

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM19441-2 Hapert - Hoek
Ganzestraat / Het Kaar
Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

 aeres milieu
v1.0_20-2 - 2020_JMV

BIJLAGE 2

Voorstel puttenplan IVO-P

145951

146001

375050

v1.0_20-2 - 2020_JMV



 Plangebied
 werkputten

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery

Bijlage 2: Voorstel puttenplan

AM19441-2 Hapert - Hoek
Ganzestraat / Het Kaar
Schaal 1:333

0 5 10 15 m

 N

 aeres milieu

145951

146001

BIJLAGE 3

Lijst van verwachte aantallen

Bijlage 3 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen

Onderstaande referentietabel gaat uit van de genoemde verwachting en van de te volgen strategie tijdens het proefsleuvenonderzoek (zie hoofdstuk 6 van het PvE, waarvan deze bijlage een integraal onderdeel uitmaakt). De aantallen genoemd in deze bijlage geven een doorsnede van materiaal aan te treffen op een gemiddelde vindplaats. De daadwerkelijk aangetroffen aantallen tijdens het nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek kunnen derhalve (sterk) afwijken van de hieronder genoemde aantallen.

Onderzoek: proefsleuvenonderzoek	Verwachting
Nederzettingsterrein: Late Middeleeuwen, Nieuwe tijd, mogelijk ook Landbouwers vroeg/laat en Jagers-Verzamelaars	
Omvang	Verwachte aantal m²
	10
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	150
Bouwmateriaal	50
Metaal (ferro)	10
Metaal (non-ferro)	5
Slakmateriaal	0
Vuursteen	20
Overig natuursteen	20
Glas	10
Menselijk botmateriaal onverbrand	0
Menselijk botmateriaal verbrand	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	20
Dierlijk botmateriaal verbrand	0
Visresten (handverzameld)	0
Schelpen	0
Hout	0
Houtskool(monsters)	0
Textiel	0
Leer	0
Submoderne materialen	0
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	1
Algemeen zeefmonster (AZM)	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	2
Vismonsters	0
DNA	0
Dendrochronologisch monster	0

BIJLAGE 4

Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Bijlage 4 bij het PvE: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk" ¹	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	Ja
Bouwmateriaal	nee	nee	nee
Metaal (ferro)	nee	nee	Ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	Ja
Slakmateriaal	nee	nee	nee
Vuursteen	nee	nee	Ja
Overig natuursteen	nee	nee	nee
Glas	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	Ja
Visresten	nee	nee	Ja
Schelpen	nee	nee	Ja
Hout	nee	nee	Ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	Ja
Textiel	nee	nee	Ja
Leer	nee	nee	Ja
Submoderne materialen	nee	nee	nee
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	Ja
DNA	nee	Ja	Ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	Ja

¹ Indien noodzakelijk kunnen specialisten ingezet worden.



ACCENT adviseurs

Luchthavenweg 13E T 040 - 3030095
5657 EA Eindhoven I accentadviseurs.nl