Crijns Rentmeesters BV
Witvrouwenbergweg 12
5711 CN Someren
T: 0493 – 47 17 77
E: info@crijns-rentmeesters.nl
I: www.crijns-rentmeesters.nl

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING
'T HOEKSKE 9 HEUSDEN
GEMEENTE ASTEN

Crijns Rentmeesters bv

Juli 2022

PLANGEGEVENS

Ruimtelijke onderbouwing	‘’t Hoekske 9 Heusden’
Opgesteld door	G.J.P. Bosmans

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 7

1.1 Aanleiding 7

1.2 Ligging 7

1.3 Begrenzing 8

1.4 Status 8

2. BESTAANDE SITUATIE 10

2.1 Historische ontwikkeling 10

2.2 Huidige situatie planlocatie 11

3. BEOOGDE SITUATIE 13

3.1 Inleiding 13

3.2 Randvoorwaarden en planologische situatie 13

3.3 Beeldkwaliteit 14

3.4 Verkeer en parkeren 14

3.5 Landschappelijke inpassing 15

4. TOETS AAN BELEIDSKADER 16

4.1 Rijksbeleid 16

4.1.1 Nationale Omgevingsvisie 16

4.1.2 Ladder voor duurzame verstedelijking 16

4.2 Provinciaal beleid 17

4.2.1 Brabantse Omgevingsvisie 17

4.2.2 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant 18

4.3 Gemeentelijk beleid 20

4.3.1 De Avance, toekomstvisie Asten 20

4.3.2 Woonvisie gemeente Asten 2015 t/m 2024 21

4.3.3 Toekomstagenda Asten 2030 21

5. MILIEUASPECTEN 22

5.1 Bodem 22

5.1.1 Inleiding 22

5.1.2 Onderzoek 22

5.1.3 Conclusie 23

5.2 Waterhuishouding 23

5.2.1 Inleiding 23

5.2.2 Relevant beleid ... 23
5.2.3 Waterafvoer na herontwikkeling ... 25
5.2.4 Kwaliteit van te lozen en infiltreren hemelwater ... 27
5.2.5 Afvalwater ... 27

5.3 Cultuurhistorie ... 27

5.4 Archeologie ... 28
5.4.1 Verdrag van Valletta ... 28
5.4.2 Wet op de archeologische monumentenzorg ... 28
5.4.3 Archeologiebeleid Asten ... 28

5.5 Flora en fauna ... 29
5.5.1 Inleiding ... 29
5.5.2 Gebiedsbescherming ... 29
5.5.3 Soortenbescherming ... 30

5.6 Geluid ... 31

5.7 Agrarische bedrijvigheid ... 32
5.7.1 Inleiding ... 32
5.7.2 Veehouderijen in de omgeving ... 32
5.7.3 Woon- en leefklimaat ... 34
5.7.4 Belangenafweging ... 36
5.7.5 Conclusie ... 36

5.8 Veehouderij en gezondheid ... 36
5.8.1 Endotoxinen ... 36
5.8.2 Geitenhouderijen ... 37

5.9 Bedrijven en milieuzonering ... 38

5.10 Externe veiligheid ... 39
5.10.1 Inleiding ... 39
5.10.2 Besluit externe veiligheid inrichtingen ... 39
5.10.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen ... 39
5.10.4 Beoordeling van de planlocatie ... 40

5.11 Luchtkwaliteit ... 41
5.11.1 Inleiding ... 41
5.11.2 Blootstelling aan verontreiniging ... 41

5.12 Besluit m.e.r. ... 43
5.12.1 Inleiding ... 43
5.12.2 Toets initiatief ... 44

6. UITVOERBAARHEID ... 45

6.1 Economische uitvoerbaarheid ... 45

6.2 Omgevingsdialoog ... 45

Bijlagen:

1. Verkennend bodemonderzoek
2. Verkennend archeologisch onderzoek
3. Aerius berekening
4. Omgevingsdialoog
5. Beplantingsplan

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing is opgesteld voor herbestemming van de locatie ’t Hoekske 9 te Asten, hierna de planlocatie genoemd. De planlocatie is in het vigerende bestemmingsplan ‘Heusden komgebied’ bestemd als ‘Wonen’. Het plangebied omvat een gedeelte van de woonbestemming behorende bij ’t Hoekske 9.

Een gedeelte van het perceel, momenteel in gebruik is als dierenweide, zal worden herontwikkeld naar een seprate woonbestemming ten behoeve van één tweekapper. Per brief van 22 april 2021 heeft gemeente Asten kenbaar gemaakt in principe, onder voorwaarden, medewerking te verlenen aan de beoogde ontwikkeling.

De beoogde herontwikkeling is binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan ‘Heusden komgebied’ niet mogelijk. Derhalve dient het vigerende bestemmingsplan ter plaatse te worden herzien om de beoogde herontwikkeling mogelijk te maken. Deze ruimtelijke onderbouwing dient als motivering bij de te volgen procedure en zal onderdeel uitmaken van het gemeentelijk ‘Asten verzamelplan 2021-2’.

1.2 Ligging

De planlocatie is gelegen aan ’t Hoekske 12 te Heusden en bevindt zich in het stedelijk gebied. Op navolgende figuur is de ligging van de planlocatie weergegeven op luchtfoto. De planlocatie is hierbij omkaderd met een bolletjeslijn.

Figuur 1: Luchtfoto planlocatie en omgeving

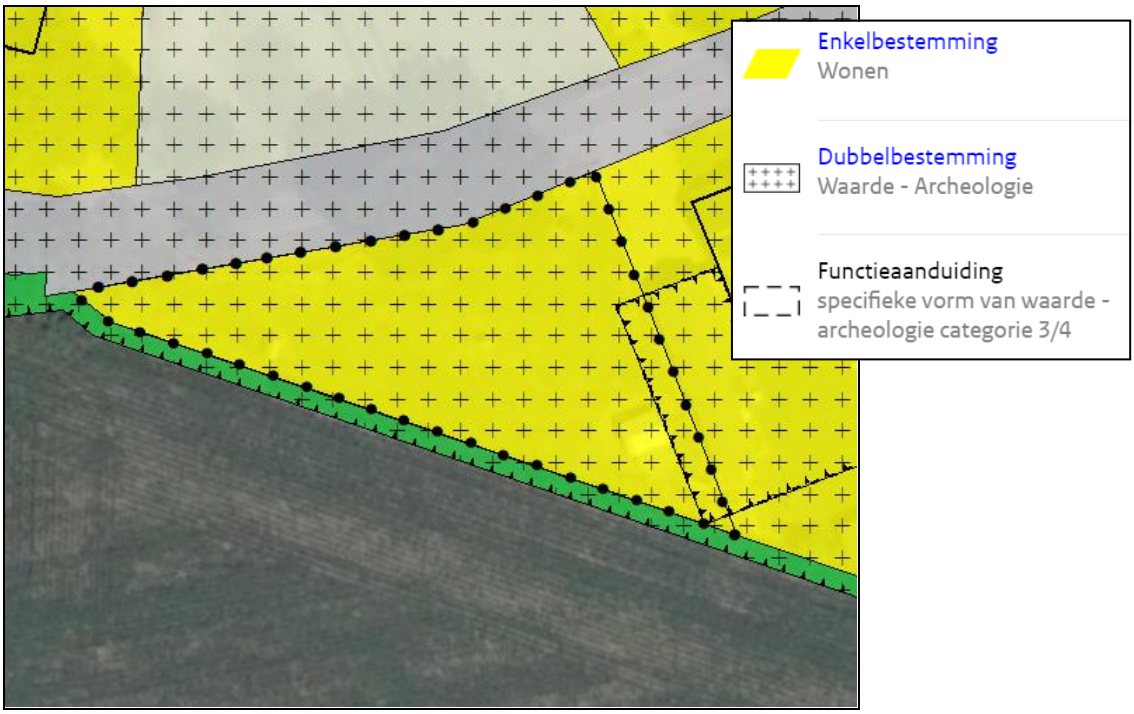
1.3 Begrenzing

De planlocatie bestaat uit een gedeelte van het perceel kadastraal bekend als gemeente: Asten, sectie P, nummer 606. Navolgende figuur geeft een kadstraal overzicht weer, geprojecteerd op een luchtfoto. De planlocatie is omkaderd met een bolletjeslijn.

Figuur 2: Kadastraal overzicht planlocatie

1.4 Status

Ter plaatse van de planlocatie is het bestemmingsplan ‘Heusden komgebied’ het vigerende bestemmingsplan. Het bestemmingsplan is op 1 november 2011 door de gemeenteraad van Asten vastgesteld. Navolgende figuur betreft een uitsnede van het vigerende bestemmingsplan ter plaatse van de planlocatie. De planlocatie is hierbij aangeduid met zwarte bolletjeslijn.



Figuur 3: Uitsnede vigerend bestemmingsplan ‘Heusden komgebied’

De planlocatie is bestemd als ‘Wonen’ met de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie’ en de functieaanduiding ‘specifieke vorm van waarde – archeologie categorie 3/4’.

Ter plaatse van de planlocatie is tevens het bestemmingsplan ‘Asten Parapluplan Wonen 2019’ vigerend. Doel van dit bestemmingsplan is de begrippen ‘wonen/woondoeleinden’, ‘woning/wooneenheid’ en ‘huishouden’ duidelijk te omschrijven en aan elkaar te koppelen. Hiermee zijn de begripsbepalingen voor het gehele gemeentelijk grondgebied op elkaar afgestemd. Inhoudelijk heeft dit bestemmingsplan geen wijzigingen tot gevolg gehad voor de (on)mogelijkheden ter plaatse van de planlocatie. Dit bestemmingsplan wordt verderop in deze ruimtelijke onderbouwing dan ook niet nader toegelicht.

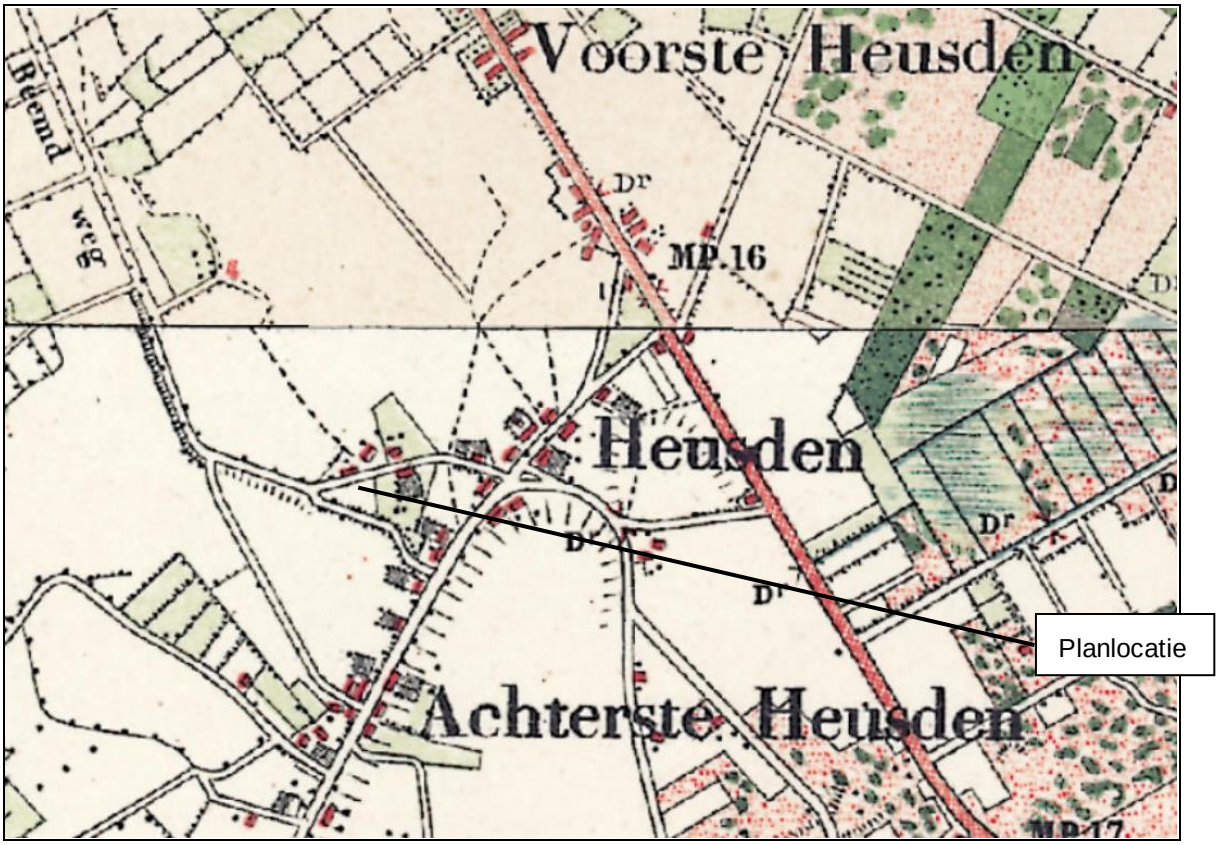
2. BESTAANDE SITUATIE

2.1 Historische ontwikkeling

Het grootste deel van het grondgebied van de gemeente Asten bestaat uit een complex van dekzand-vlakten afgewisseld met dekzandruggen. Deze dekzanden zijn windafzetteningen uit de ijstijden. Binnen dit dekzandlandschap liggen in de hoogste delen verspreid ook enkele landduinen met bijbehorende vlakten. Door de voornamelijk oost-west gerichte dekzandruggen werd de oude ontwatering van het gebied verstoord; deze liep immers ongeveer zuid-noord. Hierdoor ontstond op slecht ontwaterde plekken veengroei. Het dekzandlandschap wordt doorsneden door laagtes en beekdalen. Ook hier vond veel veenvorming plaats. Door de aanvoer van water uit veenmoerassen zijn de waterlopen zoals de Astense Aa en de Eeuwelsche Loop ontstaan. Door de stabiele ondergrond kennen de zandgebieden een lange bewoningsgeschiedenis. Eerst van jagers-verzamelaars, later ook van de eerste zich permanent vestigende boeren. De oudste bewoning vindt altijd plaats op de hogere delen van het dekzandlandschap, voornamelijk bij plekken waar grondwater dicht aan de oppervlakte komt. In het begin liggen deze ontginningen als kleine enclaves in de uitgestrekte bossen en moerassen. Door een steeds verdergaande ontginning en een te hoge begrazingsdruk (van die bossen) maken deze plaats voor kreupelhout en later uitgestrekte heidevelden. Gaandeweg worden ook de lagere delen van het landschap, zoals beekdalen en laagtes, ontgonnen door het veen te verwijderen en het moerasbos te rooien. Deze vochtige gronden worden omgezet in grasland. In deze tijd is ook een sterke uitbreiding van de nederzettingen middels dochternederzettingen aan de randen van het ontgonnen gebied waar te nemen.

De kern Heusden is gelegen ten zuiden van Asten, oostelijk van de rivier de Aa. Het betreft een aparte ontginning die van Asten wordt gescheiden door de (Voordeldonkse) Broekloop. De ontginning bestond uit een viertal delen: Voorste Heusden, Heusden, Achterste Heusden en Behelp. De naam Heusden gaat terug op de ligging, de betekenis is zoveel als "stabiele plek op weke grond". Oorspronkelijk bestond Heusden uit een driesprong tussen de akkers. Door de aanleg van de straatweg van Asten naar Meijel is het zwaartepunt verschoven richting deze weg. Achter de oude wegen zijn nieuwe wegen gelegd die de kern met de kerk aan de doorgaande weg omcirkelen. Door de ontginning van de noordelijke delen van de Peelvenen is de omgeving en daarmee de ontwatering ingrijpend gewijzigd. Het hoogveen is afgegraven en omgezet in landbouwgrond.

De kern van het dorp Heusden is gelegen rondom het Vorstermansplein aan de kruising van de oude straatweg (Voorste Heusden / Meijelseweg) met de oude ontginningsas (Behelp / Patrijsweg). De oude kern lag op de driesprong Behelp / Heistraat. De oude wegen en paden ('t Hoekske, Heikamperweg en Slobeendweg) zijn aangevuld met een radiale structuur van planmatig aangelegde nieuwe straten met het Vorstermansplein als middelpunt. Hierdoor is een concentrische structuur ontstaan met enkele lange radialen. Langs deze radialen zijn lintbebouwingen ontstaan. De planlocatie is gelegen aan ‘t Hoekske. Navolgende figuur betreft een topografische kaart van omstreeks 1900 waarop de planlocatie is aangeduid.



Figuur 4: Historische kaart omstreeks 1900

2.2 Huidige situatie planlocatie

Het plangebied maakt thans deel uit van het woonbestemmingsvlak van de woning aan ’t Hoekske 9. Het gedeelte waar de nieuwe woningen zijn voorzien is thans in gebruik als dierenweide. Op het perceel staan enkele schuilgelegenheden en het is afgerasterd. De achterzijde van het perceel wordt gevormd door een sloot. Kenmerkend voor het perceel is dat het uitloopt in een punt. Reden hiervoor is de historische verkaveling en dat er tot jaren ’50 van de vorige eeuw achter het perceel een onverharde verbinding liep tot de Antoniusstraat. Dit is zichtbaar op de historische kaart (figuur 4). Onderstaand is een foto van de planlocatie opgenomen.

Figuur 5: Beeld planlocatie (2 april 2021)

3. BEOOGDE SITUATIE

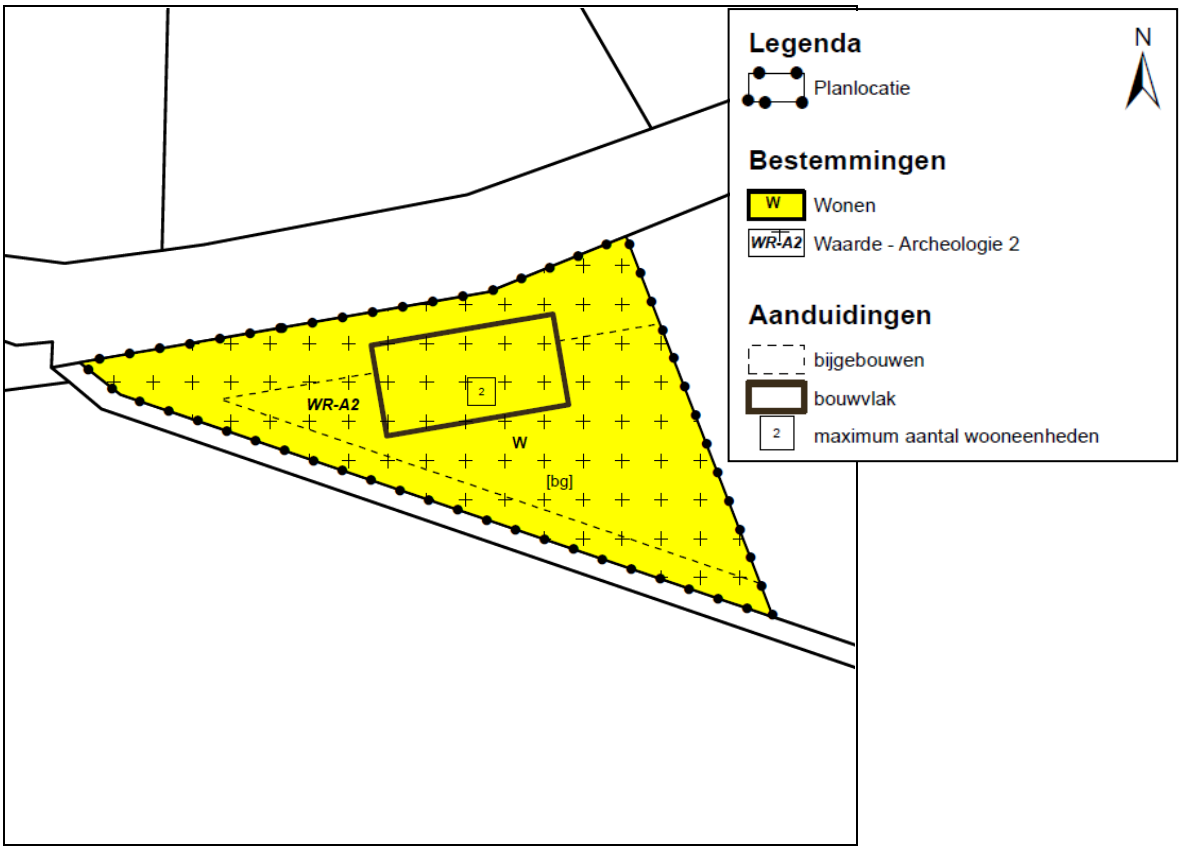
3.1 Inleiding

Beoogd wordt om binnen de planlocatie één tweekapper toe te voegen. De schuilgelegenheden zullen worden verwijderd. De woningen worden gebouwd in het overgangsgebied van de bebouwde kom naar het buitengebied.

3.2 Randvoorwaarden en planologische situatie

Op de locatie zal een tweekapper worden ontwikkeld met een landelijke uitstraling. De bouwmassa bestaat uit één woonlaag met kap. De woningen worden in de markt gezet voor de groep ‘doorstarters’.

Ter plaatse wordt een woonbestemmingsvlak opgenomen ten behoeve van twee wooneenheden. Ter plaatse is een bouwvlak op genomen voor het hoofdgebouw. Het bouwvlak is 20 meter breed en 10 meter diep. Bijgebouwen mogen worden gerealiseerd in het bouwvlak en ter plaatse van de aanduiding ‘bijgebouwen’. Navolgend is de beoogde planologische situatie na herontwikkeling weergegeven.



Figuur 6: Beoogde planologische situatie

3.3 Beeldkwaliteit

De bebouwing in de omgeving van de planlocatie is erg divers, en varieert van eenvoudige (voormalige agrarische) bedrijfswoningen tot meer recent gerealiseerde woningen in landelijke stijl. De twee-onder-een-kap woning aan het dorplint wordt opgevat als enkellaags, boerderijstijl volume met een eenvoudige kap. Navolgende figuren geven een overzicht van passende beeldkwaliteit.

Figuur 7: Voorbeelden passende beeldkw aliteit

3.4 Verkeer en parkeren

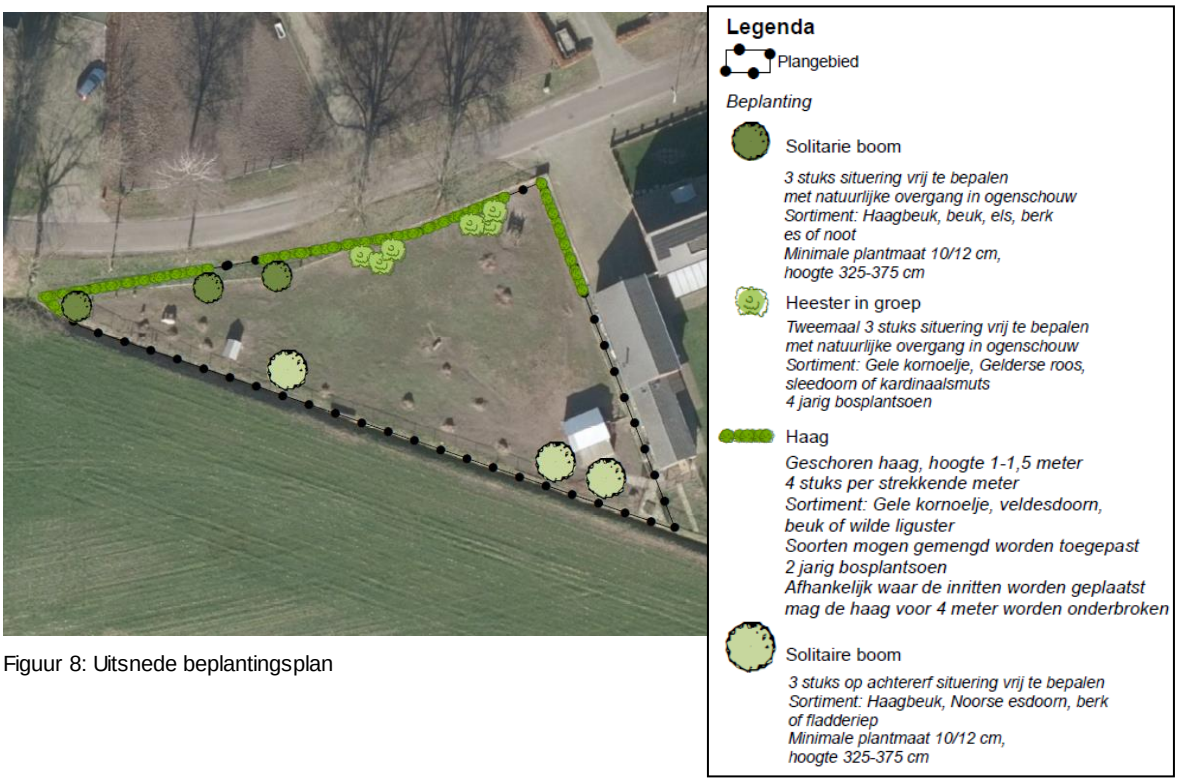
Volgens de gemeentelijke ‘Nota parkeernormen 2016’ valt de planlocatie binnen de ‘Rest bebouwde kom’. Voor halfvrijstaande woningen geldt een norm van 2,2 parkeerplaatsen per wooneenheid. Dit betekent dat er per woning 3 parkeerplaatsen moeten worden voorzien op eigen terrein.

In het parkeerbeleid is ook voorzien in normgetallen voor parkeren op eigen terrein. Een lange oprit geldt als 1,5 parkeerplaats terwijl een garage met oprit geldt als 1,2 parkeerplaats. Een brede oprit van minimaal 5 meter breed met 2 opstelplaatsen geldt als 1,7 parkeerplaatsen.

De woningen worden ontsloten op ‘t Hoekske. De omliggende wegenstructuur heeft voldoende capaciteit de verkeersbewegingen af te wikkelen.

3.5 Landschappelijke inpassing

De planlocatie is gelegen in de overgang van het stedelijk gebied naar het buitengebied. Vanwege deze ligging dient er zorg te worden gedragen voor een groene overgang. Hiertoe is een beplantingsplan gemaakt. De frontbreedte van het plangebied wordt ingepast met enkele bomen en heesters. Daarnaast wordt een haag gerealiseerd aan de voorzijde tot aan de oostzijde om de overgang te borgen. Navolgend wordt een uitsnede weergegeven van het beplantingsplan.



Figuur 8: Uitsnede beplantingsplan

4. TOETS AAN BELEIDSKADER

4.1 Rijksbeleid

4.1.1 Nationale Omgevingsvisie

Het Rijk heeft de Nationale Omgevingsvisie opgesteld voor de fysieke leefomgeving. De fysieke leefomgeving is een gedeelde verantwoordelijkheid van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale politiek-bestuurlijke aandacht. De nationale belangen zijn in veel gevallen sectoraal. De opgaven die voortkomen uit de nationale belangen van het Rijk zijn vertaald in vier integrale prioriteiten. Deze vier integrale prioriteiten betreffen:

- Klimaat & Energie; ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- Duurzame economie; duurzaam economisch groeipotentieel;
- Stad & Regio; sterke en gezonde steden en regio’s;
- Landelijk gebied; toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

In deze vier prioriteiten komen complexe, omvangrijke en dringende opgaven samen, die voortkomen uit of samenhangen met grote transities. Politieke en maatschappelijke keuzes zijn vooral daar nodig, om op deze prioriteiten voortgang te boeken op een manier die draagvlak heeft en bijdraagt aan de kwaliteit van de leefomgeving. Centraal in te maken afwegingen tussen belangen staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving in zijn volledige omvang (boven- en ondergrond). Het belangrijkste spanningsveld in die afwegingen is dat tussen beschermen en ontwikkelen. Om aan dit afwegingsproces richting te geven worden drie afwegingsprincipes gehanteerd. Deze zijn:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal;
3. Afwentelen wordt voorkomen.

Onderhavige ontwikkeling heeft door omvang en de aard van de ontwikkeling geen betrekking op de geformuleerde nationale belangen.

4.1.2 Ladder voor duurzame verstedelijking

Op grond van artikel 3.1.6, tweede lid, Bro, verplicht om in het geval dat een bestemmingsplan een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, een zogenoemde ladder voor duurzame verstedelijking op te nemen in de toelichting bij het plan. Het doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Op 21 april 2017 is de nieuwe Ladder voor duurzame verstedelijking vastgesteld. De nieuwe ladder is op 1 juli 2017 in werking getreden.

Het uitgangspunt is dat met het oog op een zorgvuldig ruimtegebruik, een nieuwe stedelijke ontwikkeling in beginsel binnen bestaand stedelijk gebied wordt gerealiseerd. Het doel is een zorgvuldig gebruik van de ruimte en het tegengaan van overprogrammering en de negatieve

ruimtelijke gevolgen van leegstand. Indien de nieuwe stedelijke ontwikkeling voorzien wordt buiten het bestaand stedelijk gebied, dient dat nadrukkelijk te worden gemotiveerd in de toelichting.

Artikel 1.1.1 Bro definieert een stedelijke ontwikkeling als een *"ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen."* Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van die ontwikkeling, in relatie tot de omgeving. Voor wonen geldt, dat voor woningbouwlocaties vanaf twaalf woningen sprake is van een stedelijke ontwikkeling die Ladderplichtig is. Beoogd wordt ter plaatse van de planlocatie twee nieuwe woningen op te richten. Toetsing van onderhavige ontwikkeling aan de Ladder is met onderhavige ontwikkeling niet aan de orde.

4.2 Provinciaal beleid

4.2.1 Brabantse Omgevingsvisie

Op 14 december 2018 is de Brabantse Omgevingsvisie vastgesteld. De Omgevingsvisie bevat de belangrijkste ambities voor de fysieke leefomgeving voor de periode tot 2050. Dat gaat om ambities op gebied van de energietransitie, een klimaatproof Brabant, Brabant als slimme netwerkstad en een concurrerende, duurzame economie. De Brabantse Omgevingsvisie vervangt als gevolg van de aankomende Omgevingswet tenminste de vier provinciale beleidsplannen over milieu en water (PMWP), verkeer en vervoer (PVVP), ruimtelijke ordening (Structuurvisie Ruimtelijke Ordening) en natuur (BrUG).

De Brabantse Omgevingsvisie geeft aan hoe de Brabantse leefomgeving er in 2050 uit zou moeten zien. En waar Brabant in 2030 tenminste moet staan om die lange termijndoelen te halen. De visie noemt een vijftal hoofdopgaven:

1. De basis op orde: veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit zijn van essentieel belang om goed te kunnen wonen, werken en leven in Brabant.
2. Brabantse energietransitie: om Brabant op termijn energieneutraal te maken moeten we minder energie gebruiken en meer duurzame energie op gaan wekken.
3. Slimme netwerkstad: de manier waarop we ons verplaatsen verandert en we stellen andere eisen aan steden. Dit heeft gevolgen voor het netwerk van steden en dorpen.
4. Klimaatproof Brabant: als gevolg van klimaatverandering krijgen we meer extremen in temperatuur en neerslag. Hoe gaan we deze gevolgen aanpakken?
5. Concurrerende, duurzame economie: Brabant wil top kennis- en innovatieregio blijven, waarbij de omslag naar een circulaire economie nodig is en digitalisering steeds belangrijker wordt.

De Brabantse Omgevingsvisie wordt uitgewerkt in de Brabantse Omgevingsverordening, thans nog de Interim omgevingsverordening.

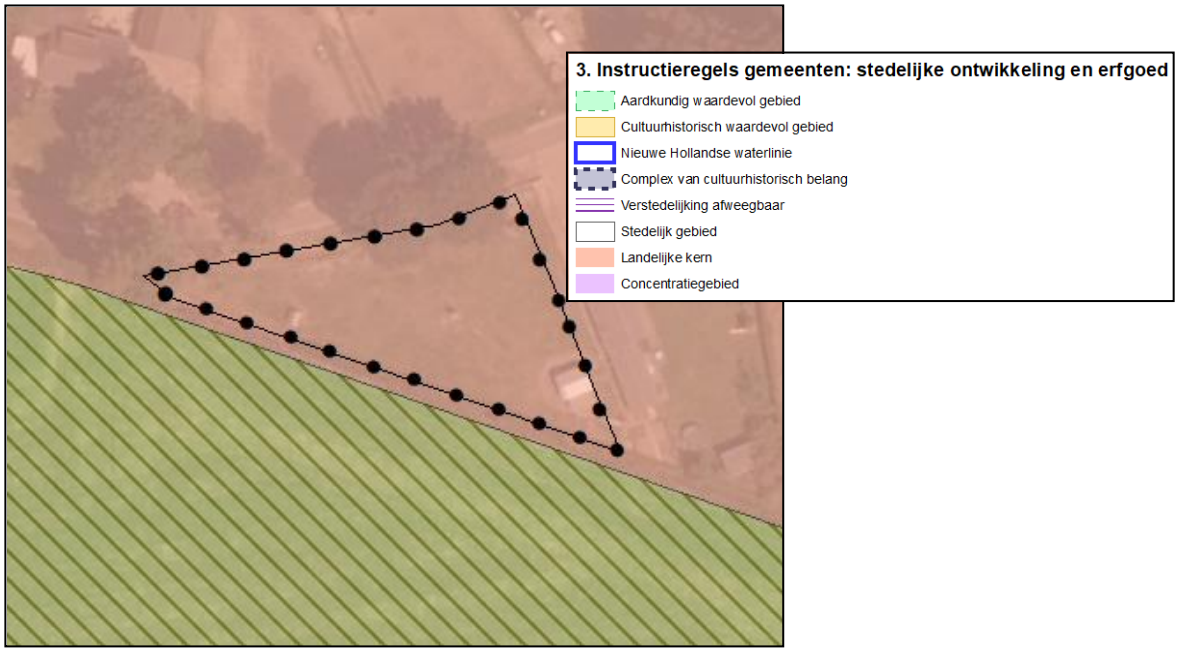
4.2.2 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant

4.2.2.1 Inleiding

De Interim omgevingsverordening geeft bindende regels die bij ruimtelijke ontwikkelingen in acht genomen moeten worden. De provincie Noord-Brabant wil met haar regels aansluiten op de werkwijze van de Omgevingsvisie en de Omgevingswet. Daarom is ervoor gekozen om de verschillende provinciale verordeningen voor de fysieke leefomgeving samen te voegen tot een Interim omgevingsverordening. De Interim omgevingsverordening is beleidsneutraal van karakter. Dat betekent dat er alleen inhoudelijke wijzigingen zijn doorgevoerd als die rechtstreeks voortvloeien uit vastgesteld beleid, zoals bijvoorbeeld het diep, rond en breed kijken van de omgevingsvisie. De regels voor ruimtelijke ontwikkelingen zijn ontleend aan de Verordening ruimte.

4.2.2.2 Aanduiding planlocatie in Interim omgevingsverordening

Navolgend wordt nader ingegaan op de ligging van de planlocatie in de Interim omgevingsverordening. De planlocatie is hierbij omkaderd met zwarte bolletjeslijn.



Figuur 9: Aanduiding planlocatie op themakaart 3

De planlocatie is in de Interim omgevingsverordening aangewezen als gelegen binnen het ‘Stedelijk gebied’ en specifiek binnen ‘landelijke kern’.

4.2.2.3 Artikel 3.6 Zorgvuldig ruimtegebruik

Het doel van de provincie is om bestaand bebouwd gebied zo goed mogelijk te benutten. Het optimaal benutten van de bestaande bebouwde omgeving draagt bij aan het behoud van de openheid en kwaliteit van het buitengebied en aan hergebruik van leegkomende- of bebouwingslocaties in zowel stedelijk als landelijk gebied. Het voorkomen van onnodig nieuw ruimtebeslag in het landelijk gebied door nieuwvestiging is hierbij een belangrijk uitgangspunt. Het voorkomen van onnodig nieuw ruimtebeslag krijgt ook vorm door eerst de mogelijkheden binnen bestaande bebouwde omgeving optimaal te benutten. Dat betekent niet dat alle fysieke ruimte benut moet worden voordat nieuw ruimtebeslag mogelijk is. Binnen stedelijk gebied is vanuit

kwaliteitsoverwegingen bijvoorbeeld ook ruimte nodig voor groenvoorzieningen en voldoende opvang van water. Een ander aspect van zorgvuldig ruimtegebruik is het uitgangspunt dat gebouwen, bouwwerken en andere permanente voorzieningen worden geconcentreerd binnen het bouwperceel. Met de beoogde herontwikkeling worden twee nieuwe woningen gerealiseerd ter plaatse van bestaande woonbestemming binnen het Stedelijk gebied. Nieuwbouw van woningen vindt bij voorkeur plaats binnen het Stedelijk gebied en wordt mogelijk gemaakt op grond van artikel 3.42 van de Interim omgevingsverordening. De beoogde woningbouw ter plaatse van het plangebied is een passende ontwikkeling binnen het stedelijk gebied.

4.2.2.4 Artikel 3.52 Staldering

Binnen het ‘Stalderingsgebied’ gelden extra voorwaarden voor de ontwikkeling van veehouderijen gericht op het voorkomen van een verdere regionale concentratie van vee en het tegengaan van (verdere) leegstand. De toename van de oppervlakte dierenverblijf binnen een bouwperceel is alleen mogelijk als er elders dierenverblijven verdwijnen; het zogenaamde stalderen. De beoogde herontwikkeling heeft geen toename van dierenverblijven tot gevolg. De beoogde herontwikkeling is niet in strijd met de regels die gelden binnen het ‘Stalderingsgebied’.

4.2.2.5 Artikel 3.42 Duurzame stedelijke ontwikkeling

Conform artikel 3.42 van de Interim omgevingsverordening wordt binnen het Stedelijk gebied onder voorwaarden de mogelijkheid geboden voor wonen, werken of voorzieningen. In artikel 3.42 wordt het navolgende gesteld:

1. Een bestemmingsplan dat voorziet in de ontwikkeling van een locatie voor wonen, werken of voorzieningen ligt binnen Stedelijk gebied en bevat een onderbouwing dat:
    a. de ontwikkeling past binnen de regionale afspraken, bedoeld in afdeling 5.4 Regionaal samenwerken;
    b. het een duurzame stedelijke ontwikkeling is.
2. Een duurzame stedelijke ontwikkeling voor wonen, werken of voorzieningen:
    a. bevordert een goede omgevingskwaliteit met een veilige en gezonde leefomgeving;
    b. bevordert zorgvuldig ruimtegebruik, waaronder de transformatie van verouderde stedelijke gebieden;
    c. geeft optimaal invulling aan de mogelijkheden voor productie en gebruik van duurzame energie;
    d. houdt rekening met klimaatverandering, waaronder het tegengaan van hittestress en voldoende ruimte voor de opvang van water;
    e. geeft optimaal invulling aan de mogelijkheden voor duurzame mobiliteit;
    f. draagt bij aan een duurzame concurrerende economie.
3. Om zorgvuldig ruimtegebruik te bevorderen op een bedrijventerrein, bevat het bestemmingsplan regels over:
    a. een bij de aard van het bedrijventerrein en de toe te laten functies passende kavelomvang;
    b. het beperken van ontwikkelingen die een effectief gebruik van het bedrijventerrein beperken, waaronder:
        1. bedrijfswoningen;
        2. bedrijven die doelmatig gevestigd kunnen worden in gemengde gebieden tenzij deze bedrijven conceptversterkend werken en geclusterd worden;

3. voorzieningen die gelet op hun publieksaantrekkende werking thuishoren in centrumgebieden tenzij deze conceptversterkend werken en geclusterd worden.

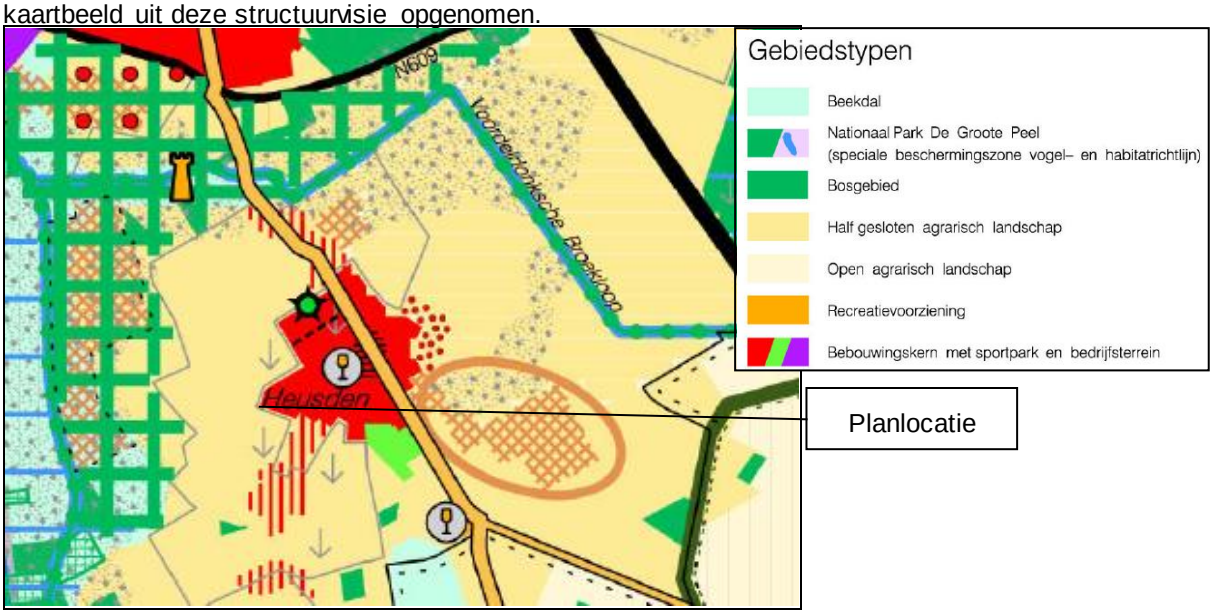
Met de beoogde herontwikkeling wordt ingezet op het toevoegen van twee woningen binnen het Stedelijk gebied. De beoogde woningen passen binnen het gemeentelijk en provinciaal woningbouwprogramma en daarmee de gemaakte afspraken. Met de toevoeging van slechts twee woningen binnen het Stedelijk gebied wordt niet voorzien in een ‘stedelijke ontwikkeling’. De beoogde herontwikkeling is een passende ontwikkeling binnen het Stedelijk gebied.

4.3 Gemeentelijk beleid

4.3.1 De Avance, toekomstvisie Asten

Op 2 februari 2006 heeft de gemeenteraad van Asten de structuurvisie ‘De Avance’ vastgesteld. Deze visie geeft de hoofdlijnen van de ruimtelijke ontwikkeling van Asten tot het jaar 2030 weer. De structuurvisie is zowel een richtinggevend kader als een toetsingskader waarin gewenste en ongewenste ontwikkelingen in de toekomst zijn beschreven. De ruimtelijke vertaling is weergegeven op twee kaartbeelden: een structuurkaart met de bestaande kwaliteiten van de gemeente en de strategiekaart waarin keuzes en ontwikkelingen voor de toekomst zichtbaar zijn gemaakt. Beide kaartbeelden zijn gecombineerd tot een Ruimtelijk Model, waarin de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen voor de komende decennia zijn weergegeven.

De planlocatie is in de structuurvisie aangewezen als gelegen binnen deels een bebouwingskern en deels in een ‘half open landschap’. In de gemeentelijke toekomstvisie is aangegeven dat zuinig ruimtegebruik in de vorm van inbreiding, herstructurering, herbestemming en intensivering voor uitbreiding gaat. De Avance beschrijft een woningbehoefte van 726 woningen voor de periode 2006-2021. Dit is later bijgesteld in de Woonvisie en de Woningbouwmonitor. Onderstaand is het kaartbeeld uit deze structuurvisie opgenomen.



Figuur 10: Uitsnede uit de toekomstvisie ‘De Avance’

De ontwikkeling van twee woningen in het stedelijk gebied, waar gebruik wordt gemaakt van een inbreidingslocatie is passend binnen de structuurvisie.

4.3.2 Woonvisie gemeente Asten 2015 t/m 2024

De gemeente Asten heeft op 8 november 2016 de ‘Woonvisie gemeente Asten 2015 tot en met 2024’ vastgesteld. Bij vaststelling van deze woonvisie zijn de regionale woningbouwafspraken in acht genomen. Deze afspraken zijn gebaseerd op de provinciale prognosegegevens en zijn vastgesteld in het RRO, waarin de gemeenten zijn vertegenwoordigd.

De gemeente Asten richt zich op het realiseren van een woningvoorraad die past bij de woonbehoeften van de Astense bevolking, zowel kwantitatief (voldoende woningen) als kwalitatief (juiste woningen). Dit uitgangspunt geldt niet alleen voor de gemeente Asten als geheel maar ook voor de drie afzonderlijke kernen binnen de gemeente: Asten, Heusden en Ommel. De toevoeging van de woningen vindt plaats binnen bestaand stedelijk gebied, de wettelijke verplichting op grond van de ladder voor duurzame verstedelijking, met voorrang voor: locaties nabij voorzieningen, herstructureringslocaties. Ook wordt eerst leegstaand of leegkomend vastgoed benut. Dit valt onder het principe van zuinig ruimtegebruik.

In de Woonvisie van de gemeente Asten is een kwantitatieve taakstelling voor de gemeente Asten opgenomen voor de bouw van 910 woningen in de eerste 10 jaar. Hiervan ligt taakstelling voor Asten van 75% van dit aantal woningen, zijnde 683 woningen. In de woningbouwmonitor is aangegeven dat er voor Asten reeds 470 woningen zijn gepland, waarmee er dan ook nog een woningbouwopgave ligt van 213 woningen. De toevoeging van twee extra woningen binnen de planlocatie, past daarmee binnen de kwantitatieve taakstelling van het gemeentelijk woningbouwprogramma.

Als kwalitatieve taakstelling voor de gemeente Asten als geheel is opgenomen dat het aantal starters-, gezins- en seniorenwoningen respectievelijk 20%, 30% en 50% dient te bedragen. Beoogd wordt een twee-onder-een-kap woning te realiseren waarmee nadrukkelijk ingespeeld wordt op ‘doorstromers’.

4.3.3 Toekomstagenda Asten 2030

De gemeenteraad van Asten heeft Toekomstagenda Asten 2030 vastgesteld in de raadsvergadering van 27 juni 2017. Het doel van deze toekomstagenda is de manier van besturen binnen de gemeente Asten aan te laten sluiten bij de veranderende omstandigheden en bij de behoefte van de inwoners van de gemeente Asten. Centraal in de toekomstagenda zijn vier opgaven. Dit betreft de volgende opgaven:

- Transformatie van het buitengebied;
- Vitale kernen
- Centrumontwikkeling
- Klimaatbestendig en energieneutraal Asten.

Met de beoogde herontwikkeling worden twee woningen toegevoegd binnen de bebouwde kom van Heusden. Ingespeeld wordt hiermee op de opgave voor Vitale kernen.

5. MILIEUASPECTEN

5.1 Bodem

5.1.1 Inleiding

Voorafgaand aan het volgen van een ruimtelijke procedure dient te worden nagegaan of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het huidige of toekomstige gebruik. Het belangrijkste uitgangspunt hierbij is dat eventueel aanwezige bodemverontreinigingen geen onaanvaardbare risico’s opleveren voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet.

5.1.2 Onderzoek

Resultaten NEN5740

Tijdens het verrichten van veldwerk zijn, behoudens de sporen beton in de bovengrond bij meetpunt 7, geen bijmengingen aangetroffen in de bodem die duiden op verontreinigend (menselijk) ingrijpen zoals een visuele bijmenging of andere zintuigelijke bevindingen. De beoordeling van de opgeboorde grond vormt geen aanleiding voor aanpassingen van de onderzoeksstrategie.

In het mengmonster BG1 van plaatselijk sporen betonhoudende bovengrond zijn geen parameters aangetoond boven de achtergrondwaarden.
In het mengmonster OG1 van de zintuiglijk schone ondergrond zijn eveneens geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 zijn gehaltes aan zink, cadmium, barium en koper aangetoond boven de streefwaarden. De oorzaak voor de verhoogde gehaltes aan zware metalen kan niet gerelateerd aan het gebruik van het perceel tot nu toe. Regionaal worden vaker verhoogde gehaltes aan zware metalen aangetoond die in verband worden gebracht met zinkassenproblematiek in de regio. Het gehalte aan koper is verhoogd boven de interventiewaarde en vormt daarmee aanleiding voor nader onderzoek. Dit nader onderzoek wordt niet zinvol geacht.

Conclusie en advies
Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek.
De resultaten van het grondwateronderzoek stemmen niet overeen met de gestelde hypothese. De gehaltes aan zware metalen vormen echter geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. Nader onderzoek naar het gehalte aan koper in grondwater wordt niet zinvol geacht.
De locatie is onverdacht op aanwezigheid van asbest in bodem.
De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt geen belemmering voor de beoogde bouw van een woning.

De eventueel bij werkzaamheden vrijkomende grond is op of buiten het onderzoeksterrein herbruikbaar. Indien vrijkomende grond van de locatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit.

5.1.3 Conclusie

De bodemkwaliteit vormt geen bezwaar voor de beoogde ontwikkeling.

5.2 Waterhuishouding

5.2.1 Inleiding

Het doel van de watertoets is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante plannen en besluiten. Een watertoets maakt de mogelijke negatieve invloeden van het initiatief inzichtelijk. Tevens geeft de watertoets oplossingsrichtingen aan waarmee mogelijk optredende negatieve invloeden beperkt of ongedaan gemaakt kunnen worden. De planlocatie valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas.

5.2.2 Relevant beleid

5.2.2.1 Keur 2021

Voor waterhuishoudkundige ingrepen ter plaatse van de planlocatie is de ‘Keur waterschap Aa en Maas 2021’ van toepassing. De Keur is een waterschapsverordening die gebods- en verbodsbepalingen bevat met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. Op grond van de Keur is het onder andere verboden om handelingen te verrichten waardoor het onderhoud, aanvoer, afvoer en/of berging van water kan worden belemmerd, zonder een ontheffing van het waterschap. De planlocatie is niet gelegen in een keurbeschermingsgebied of attentiegebied.

5.2.2.2 Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze (beleids)uitgangspunten zijn geformuleerd in de ‘Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen’.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 500 m², toename van een verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² en projecten met een toename van het verhard oppervlak van meer dan 10.000 m².

Op basis van de Keur en de ‘Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen’ wordt geen compensatie vereist voor plannen met een toename van verhard oppervlak van minder dan 500 m². Het hemelwater afkomstig van het verhard oppervlak mag naar bestaand oppervlaktewater worden afgevoerd. Op

vrijwillige basis is de aanleg van een infiltratievoorziening toegestaan, mits daarbij in voldoende mate met de omgeving rekening gehouden wordt en geen wateroverlast op eigen terrein of bij derden ontstaat.

5.2.2.3 GRP gemeente Asten 2021-2025

De gemeenteraad van de gemeente Asten heeft op 8 december 2020 het ‘Gemeentelijk Rioleringsplan gemeente Asten 2021-2025’ (GRP) vastgesteld. Dit plan bevat zowel het riolerings- als het waterbeleid omdat dit niet los van elkaar kan worden gezien. De gemeente geeft in dit plan aandacht aan 9 speerpunten:

1. Duurzame waterketen
2. Klimaatbestendige waterketen
3. Grondwaterhuishouding in balans
4. Een klimaatbestendig watersysteem
5. Schoon en gezond water
6. Water als ordenend principe
7. Beleefbaar water
8. Verder professionaliseren waterketen
9. Samen werken aan water

Om de strategie bij speerpunt 2 te concretiseren is een handreiking hemelwaterbeleid opgesteld. De handreiking geeft duidelijkheid over te hanteren normen ten aanzien van waterberging. In de handreiking zijn 5 categorieën opgenomen:

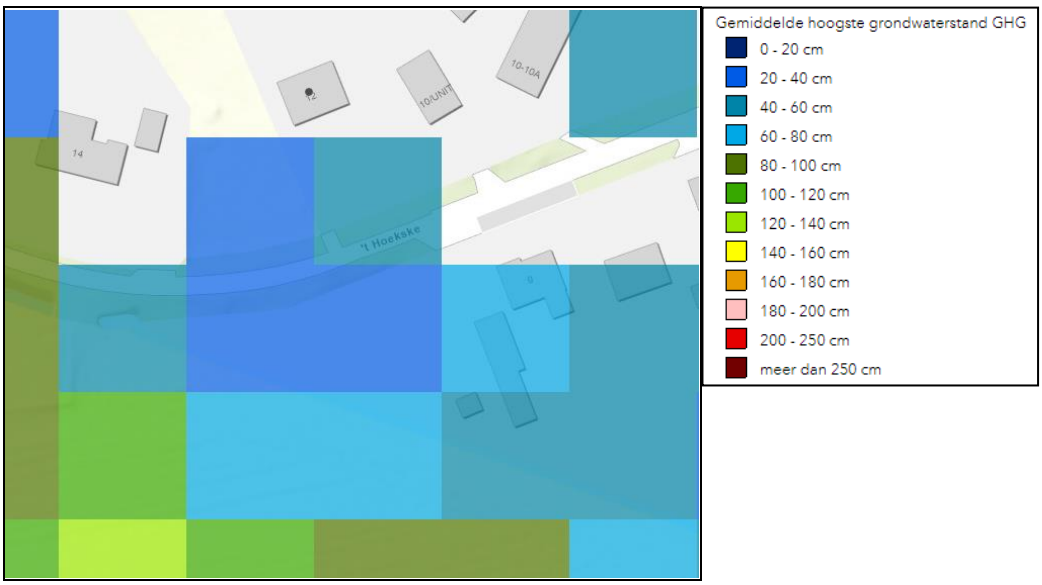
1. Bestaand (ongewijzigd): Geen extra waterberging wordt vereist.
2. Drukriool buitengebied: Hier geldt een algeheel verbod om hemelwater af te voeren op de drukriolering. Afgedwongen kan worden dat regenwater niet op de drukriolering mag worden geloosd.
3. Nieuwbouw (uitbreiding, inbreiding en bijgebouwen > 40 m², herbouw, aanbouw van 90 m² of meer: Er dient te worden voorzien in een gescheiden afvoer / verwerking van schoon hemelwater en afvalwater. Voor nieuwbouw vereist de gemeente een waterbergingsvoorziening van 60 mm/m² verhard oppervlak. Ook bij herbouw dient eveneens een waterbergingsvoorziening van 60 mm/m² verhard oppervlak te worden aangebracht op eigen terrein met een minimum van 0,5 m³.
4. Verbouw, aanbouw (tot 90 m²), vrijstaande bijgebouwen (tot 40 m²) bij bestaande gebouwen en woonunits op bouwlocaties: Flexibiliteit wordt gegeven om ruimte voor wateropvang te creëren. De gemeente stimuleert initiatieven van particulieren, bedrijven en instellingen voor duurzame omgang met water.
5. Aanleg van bescheiden riolering: Bio rioolverzwaring of rioolvervanging legt de gemeente een separaat hemelwaterriool aan of wordt het hemelwater ter plaatse geborgen en geïnfiltreerd of geloosd op oppervlaktewater.

De beoogde herontwikkeling van de planlocatie ziet toe op nieuwbouw van twee woningen. Voorzien dient te worden in een waterbergingsvoorziening van 60 mm/m² verhard oppervlak op eigen terrein met een minimum van 0,5 m³.

5.2.3 Waterafvoer na herontwikkeling

5.2.3.1 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) ter plaatse van de planlocatie is grotendeels gelegen tussen de 20-40 centimeter beneden maaiveld.



Figuur 11: Gemiddelde hoogste grondw aterstand

De planlocatie kent een relatief hoge grondwaterstand. Hierdoor zijn ondergrondse waterbergingssystemen nagenoeg uitgesloten. Dat betekent dat er ruimte gereserveerd moet worden voor bovengrondse waterberging.

Daarnaast ligt het plangebied relatief laag ten opzichte van het wegprofiel. Het bouwpeil dient hoger te zijn dat het straatpeil, waardoor de kavel opgehoogd moet worden. Dat heeft nadelige gevolgen voor de afwatering van de weg. Het is mogelijk dat er tussen de geprojecteerde woningen en de weg een zaksloot of laagte dient te worden aangelegd. Deze kan in verbinding worden gesteld met de A-watergang ten westen van de planlocatie. Op navolgende figuur is dit indicatief uitgewerkt. De lichtblauwe lijn betreft een A- watergang, de gestreepte lichtblauwe lijn een (droge)zaksloot/greppel (B-watergang) en de donkerblauwe lijn betreft een nieuw te construeren zaksloot of laagte tussen het bouwperceel en de weg.

Figuur 12: Waterafvoer in de omgeving

Na de ontwikkeling van het beoogde bouwplan mag de robuuste afwatering van de weg niet verdwenen zijn. Om dit punt zeker te stellen wordt hiertoe een voorwaardelijke verplichting opgenomen in de planregels van het bestemmingsplan waarvan deze ruimtelijke onderbouwing deel uitmaakt. Een voorbeeld van een infiltratielaagte, eventueel toe te passen, is opgenomen in navolgende figuur.

Figuur 13: Voorbeeld infiltratielaagte w aar het w ater vanaf het w egdek invloeit

Ter plaatse is sprake van eerdgronden; voedselrijk en vochtig tot droog. Ter plaatse vindt geen grondwateronttrekking plaats.

5.2.3.2 Hemelwaterafvoer

In de nieuwe situatie is voorzien in circa 500 m² nieuwe bebouwing en 100 m² aan verhard oppervlak. De hemelwaterafvoer van de nieuwbouw zal worden afgekoppeld. Dit betekent dat er extra waterberging nodig zal zijn.

Ten behoeve van het klimaatneutraal aanleggen van nieuwe bebouwing wordt 60 mm waterberging voor het nieuwe verharde oppervlak gevraagd. Dat betekent 60 liter waterberging per vierkante meter verhard oppervlak, ofwel 600 m³ per hectare. Op basis van de berekende 600 m² verhard oppervlak is dus 36 m³ waterberging nodig. Het hemelwater kan mogelijk worden afgevoerd met een transportriool richting een infiltratie laagte binnen het plangebied. De infiltratievoorziening dient te worden gerealiseerd boven de gemiddelde GHG. Indien men kiest voor een infiltratielaagte van gemiddeld 30 centimeter diep dient rekening te worden gehouden met een oppervlakte van 60 m² per bouwperceel (afhankelijk van het verhard oppervlak). In de definitieve bouwaanvraag wordt dit aspect nader uitgewerkt met in acht name van deze paragraaf.
Andere voorzieningen die mogelijk te gebruiken zijn betreffen (of combinaties) van een groendak, waterdak of opvangkelder voor hemelwater (met hergebruikfunctie).

5.2.4 Kwaliteit van te lozen en infiltreren hemelwater

Enkel schoon regenwater mag worden geïnfiltreerd. Om de kwaliteit van het hemelwater te garanderen, dienen onderdelen welke met regenwater in aanraking kunnen komen, te worden vervaardigd of te bestaan uit niet-uitloogbare bouwmaterialen zoals kunststoffen of gecoat staal of aluminium (in plaats van zink, lood of asfalt et cetera). Door het gebruik van niet-uitlogende materialen komen geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen) voor in het te infiltreren water. Infiltratie van afgekoppelde verhardingen zoals opritten, parkeerplaatsen en terrassen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen.

5.2.5 Afvalwater

De beoogde woningen worden aangesloten op de bestaande riolering. Afspraken over de riolering worden vastgelegd in de anterieure overeenkomst tussen initiatiefnemer en de gemeente Asten.

5.3 Cultuurhistorie

De planlocatie ligt op basis van de provinciale cultuurhistorische waardenkaart in de regio ‘Peelrand’. De Peelrand bestaat uit een ring van middeleeuwse dorpen op enige afstand van het voormalige veengebied van De Peel. Deze oude dorpen worden gekenmerkt door akkercomplexen, schaarse groenlanden en voormalige heidevelden. De heidevelden zijn in de negentiende en twintigste eeuw ontgonnen en grotendeels omgezet in landbouwgrond, waardoor er een waardevol mozaïek is ontstaan van oude en jonge ontginningen. Enkele kastelen, diverse kloosters en de Peel-Raamstelling verlenen het gebied extra cultuurhistorische betekenis.
‘t Hoekske betreft volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant een Lijn van redelijk hoge waarde. Het betreft een historisch lint welke reeds op historische

geografische kaarten zichtbaar is. In paragraaf 2.1 van onderhavige ruimtelijke onderbouwing wordt nader ingegaan op de cultuurhistorie van de planlocatie.

Binnen de planlocatie is geen sprake van cultuurhistorische waarden. Er is ook geen sprake van waardevolle houtopstanden waarmee rekening gehouden dient te worden. De beoogde herontwikkeling doet evenmin afbreuk aan de cultuurhistorische waarden in de regio dan wel de cultuurhistorische geografische lijn. De beoogde herontwikkeling heeft geen negatief effect op de cultuurhistorische waarden in de omgeving van de planlocatie.

5.4 Archeologie

5.4.1 Verdrag van Valletta

In 1992 is het Verdrag van Valletta door de landen van de Europese Unie waaronder Nederland ondertekend. Dit verdrag verplicht de Europese overheden tot het beschermen van archeologisch erfgoed. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat archeologische waarden in situ bewaard moeten blijven. Dat wil zeggen, dat er naar gestreefd moet worden om de waarden op de locatie te behouden. Als dit niet mogelijk blijkt, bijvoorbeeld bij realisatie van bouwplannen, dan moeten de waarden worden opgegraven en ex situ worden bewaard.

5.4.2 Wet op de archeologische monumentenzorg

Op 1 september 2007 is de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) van kracht geworden. In de Wamz zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Valletta voor Nederland nader uitgewerkt. Eén van de uitgangspunten van de Wamz is dat op gemeentelijk niveau op verantwoorde wijze wordt omgegaan met het archeologisch erfgoed. De Wamz heeft dan ook een decentraal karakter en heeft gemeenten tot bevoegd gezag gemaakt wat betreft de zorg voor het archeologische bodemarchief binnen hun grondgebied.

5.4.3 Archeologiebeleid Asten

5.4.3.1 Inleiding

De gemeente Asten heeft in het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg en de Wet ruimtelijke ordening een eigen archeologiebeleid ontwikkeld. Middels dubbelbestemmingen ‘Waarde – Archeologie’ is dit beleid vastgelegd in de vigerende bestemmingsplannen. Over het noordelijke gedeelte van de planlocatie is de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 2’ gelegen. Ter plaatse geldt een onderzoeksplicht naar archeologische waarden bij bodemverstoringen over een oppervlakte van meer dan 250 m² en dieper dan 0,4 meter beneden maaiveld. Ter plaatse van deze dubbelbestemming worden werkzaamheden voorzien welke leiden tot een bodemverstoring over een oppervlakte van meer dan 250 m².

5.4.3.2 Toets

Door KSP-advies is een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Navolgend wordt de conclusie van dit onderzoek weergegeven.

“Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Asten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden."

5.5 Flora en fauna

5.5.1 Inleiding

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht geworden. Zowel in de voorgaande als nieuwe wetgeving zijn de nationale natuurwetgeving en internationale richtlijnen en verdragen verankerd, zoals Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, Wetland-Conventie, Conventie van Bern, Cites en Verdrag van Ramsar. De wet is opgesplitst in de bescherming van gebieden (gebiedsbescherming) en de bescherming van soorten (soortenbescherming).

5.5.2 Gebiedsbescherming

De Wnb voorziet in specifieke kaders voor gebieden die op grond van internationale verplichtingen moeten worden beschermd, te weten de Natura 2000-gebieden, bedoeld in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Ten aanzien van de gebiedsbescherming is het de bedoeling dat plannen en projecten eenduidig en integraal worden getoetst op hun invloed op de te beschermen natuurwaarden in de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. De Vogel- en Habitatrichtlijn is bedoeld ter bescherming van bedreigde levensgemeenschappen van planten en dieren en bedreigde soorten van planten en dieren en hun leefgebieden. Ten aanzien van de gebiedsbescherming is het vereist dat plannen en projecten eenduidig en integraal worden getoetst op hun invloed op de te beschermen natuurwaarden in deze Vogel- en Habitatrichtlijngebieden.

Het dichtst bij het plangebied gelegen Natura 2000-gebied betreft de 'Groote Peel', gelegen op een afstand van circa 3 kilometer ten zuidoosten van de planlocatie.

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) regelt sinds 2015 de ruimte voor economische ontwikkelingen die gepaard gaan met de uitstoot van stikstof nabij Natura 2000-gebieden. Enerzijds heeft het PAS tot doel het behoud en herstel van de Natura 2000-gebieden. Anderzijds

creëert het PAS door de reductie van stikstof ruimte voor nieuwe economische ontwikkelingen, zoals de verbreding van een snelweg, woningbouw of de uitbreiding van een veehouderij. Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State einduitspraken gewezen in enkele procedures tegen het Programma Aanpak Stikstof. De Afdeling komt tot de conclusie dat de passende beoordeling die aan het PAS ten grondslag ligt niet voldoet aan de eisen die het Hof van Justitie van de Europese Unie (het Hof) daaraan stelt. De Afdeling heeft bepaald dat de PAS niet meer gehanteerd kan worden als toetsingskader voor projecten. Het Hof oordeelt dat zeker gesteld moet zijn dat een ontwikkeling geen nadelige gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied. Met AERIUS Calculator 2019A wordt de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden die het gevolg is van een ontwikkeling berekend.

Uit de uitgevoerde berekening blijkt dat de realisatie van het plan niet leidt tot een toename van stikstof van meer dan 0,0 mol/ha/jaar. De export van de Aeriusberekening is als bijlage bij deze toelichting gevoegd.

5.5.3 Soortenbescherming

In de Wet natuurbescherming geldt een aantal verbodsbepalingen ter bescherming van planten- en diersoorten. Er is sprake van 2 beschermingsniveaus, te weten: Europees beschermde soorten volgens de Habitat- en Vogelrichtlijn en Nationaal beschermde soorten. Voor alle inheemse diersoorten, beschermd of onbeschermd, geldt de zorgplicht. De zorgplicht wil zeggen dat men deze niet onnodig mag doden, verwonden of beschadigen. Voor onbeschermde soorten geldt geen ontheffingsplicht maar alleen de zorgplicht. Naast soorten beschermt de Wet natuurbescherming ook verblijfplaatsen die als ‘vast’ kunnen worden aangemerkt. Een vaste verblijfplek betreft een verblijfplek waarnaar een dier regelmatig terugkeert en niet slechts eenmalig voor een specifieke functie gebruikt wordt, zoals de nesten van de meeste vogels. Voor beschermde soorten dienen de effecten op populatieniveau te worden getoetst. In tegenstelling tot de voorgaande Flora- en faunawet is de bescherming in mindere mate individueel en dient de staat van de instandhouding van de gehele populatie in aanmerking te worden genomen.

Met de beoogde herontwikkeling worden geen noemenswaardige opstallen gesloopt. Er wordt geen beplanting gerooid of water gedempt. Het perceel kent in de huidige situatie een lage natuurwaarde. Verwacht wordt dat enkele algemeen voorkomende beschermde zoogdiersoorten zoals de mol, konijnen, egel en een aantal algemene muissoorten voor kunnen komen binnen het plangebied.

Gedurende de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met broedende vogels. Het broedseizoen loopt globaal van half maart tot half juli. Echter voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Wet natuurbescherming. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Verstoring van broedgevallen dient te worden voorkomen. Werkzaamheden dienen dan ook plaats te vinden buiten het broedseizoen. Met de beoogde herontwikkeling worden te allen tijde de voorzorgsmaatregelen in acht genomen.

5.6 Geluid

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt geluidsgevoelige bestemmingen (zoals woningen) bescherming tegen geluidhinder van wegverkeerlawaai bij de aanleg/wijziging van wegen of bij de bouw van woningen in de buurt van wegen. De reikwijdte van de Wgh is beperkt tot een geluidszone langs wegen. Binnen deze geluidszone zijn de regels van de Wgh van toepassing. De Wgh niet geldt voor 30-km wegen en voor woonerven. De planlocatie is gelegen binnen een 60 kilometerzone. Ter plaatse is in beperkte mate sprake van (hoofdzakelijk) verkeer. Navolgend is een uitsnede weergegeven van de geluidkaart van Nederland, ter plaatse van de planlocatie. De planlocatie is hierbij weergegeven in de zwarte contour.

Figuur 14: Geluid van w egverkeer in Nederland (Lden) (Bron: Atlas Leefomgeving)

De geluidbelasting op deze kaart wordt uitgedrukt in Lden (Lday-evening-night), de maat voor de gemiddelde geluidbelasting over een etmaal. Deze kaart geeft een ruwe indicatie van de geluidkwaliteit en daarmee een goed beeld van de geluidkwaliteit van aandachtsgebieden zoals woonkernen, natuur- en stiltegebieden. Ter plaatse is sprake van een geluidniveau van 46 – 50 dB. De maximale geluidsbelasting is het buitenstedelijk gebied (53 Db) wordt niet overschreden. Het is aannemelijk dat eveneens de voorkeurgrenswaarde niet wordt overschreden.

Gesteld kan dan ook worden dat het aspect wegverkeerslawaai geen bezwaar is voor de beoogde herontwikkeling.

5.7 Agrarische bedrijvigheid

5.7.1 Inleiding

Bij besluitvorming omtrent geurgevoelige objecten dient in het kader van het aspect ‘geur’ antwoord gegeven te worden op de vragen:

- Is ter plaatse een aanvaardbaar woon- en verblijfklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object).
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt vanaf 1 januari 2007 het toetsingskader voor vergunningverlening als het gaat om geurhinder vanwege dierverblijven van veehouderijen. De wet geeft onder andere normen voor de voor- en achtergrondbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (bijvoorbeeld een woning). Gemeenten mogen, binnen bepaalde grenzen, bij verordening van de normen in de Wet geurhinder en veehouderij afwijken (artikel 6 van de wet). De gemeente Asten heeft op 5 juli 2016 de ‘Verordening geurhinder en veehouderij Asten 2016’ vastgesteld, inclusief de daarbij behorende onderbouwing de Geurgebiedsvisie. Met deze geurverordening zijn strengere geurnormen voor de intensieve veehouderij en grotere afstanden voor de melkveehouderij en nertsenfokkerij vastgelegd. Op 27 oktober 2020 heeft de gemeente Asten tevens de Wijziging ‘Verordening geurhinder en veehouderij Asten 2016’ vastgesteld, waarin tevens vaste afstanden voor melkkoeien en vrouwelijk jongvee is opgenomen, gebaseerd op de normen voor de intensieve veehouderij. In afwijking van artikel 3, lid 1 Wgv bedraagt binnen de gemeente Asten de maximale waarde voor geurbelasting van een veehouderij op een geurgevoelig object in:

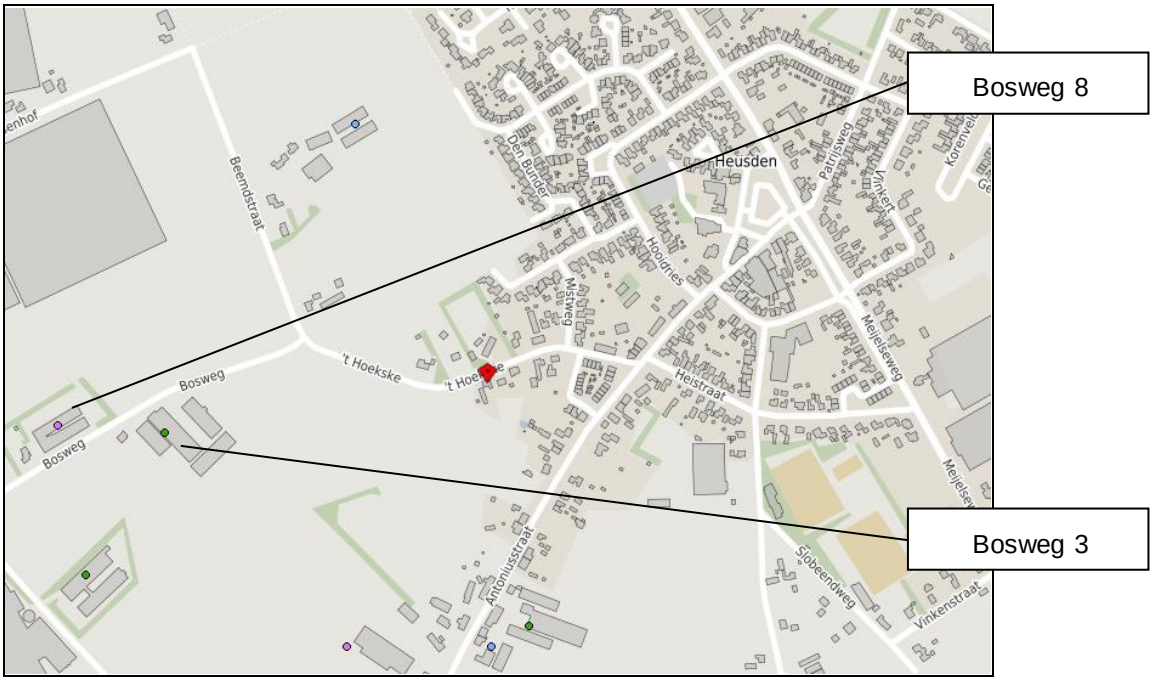
- Woonkernen Asten en Ommel 1,0 odour units;
- Buitengebied 10,0 odour units;
- Woonkern Heusden 0,5 odour units;
- Buitengebied rondom woonkern Heusden 5,0 odour units.

Voor dieren waarvoor niet bij ministeriële regeling een geuremissiefactor is vastgesteld, gelden binnen de gemeente Asten andere minimaal aan te houden afstanden, gebaseerd op dieraantallen.

De planlocatie is op grond van de geurnormenkaart behorende bij de gemeentelijke geurverordening gelegen binnen de kern Heusden.

5.7.2 Veehouderijen in de omgeving

In de omgeving van de planlocatie is een tweetal veehouderijbedrijven gelegen. Het betreft de veehouderijen Bosweg 3 en Bosweg 8. Aan Waardjesweg 73 is een vergunning aanwezig. Feitelijk worden er echter geen dieren meer gehouden en de stallen zijn gesaneerd. In navolgende figuur zijn deze veehouderijen aangegeven.



Figuur 15: Veehouderijen in omgeving planlocatie

Op deze omliggende veehouderijen zijn navolgende dieraantallen vergund:

5725 TE, Bosweg 3, HEUSDEN GEM ASTEN, ASTEN

Beschikkingsdatum: 31-10-2013
RAV-tabelversie: RAV 2013-1
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/ dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
A7	fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	A7.100				bedrijf	6.2	90	558	0	54	0	15
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.15.5				bedrijf	0.45	3960	1782	2829	173	50292	123
D3.	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.100				bedrijf	3.0	56	168	56	2	1288	9
							Totalen	**4106**	**2508**	**2885**	**229**	**51580**	**147**

Figuur 16: Vergunde dieraantallen Bosweg 3 (Bron: Web BVB provincie Noord-Brabant)

5725 TE, Bosweg 8, HEUSDEN GEM ASTEN, ASTEN

Beschikkingsdatum: 30-05-2011
RAV-tabelversie: RAV 2010-1
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/ dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
B1	schapen ouder dan 1 jaar, inclusief lammeren tot 45 kg	B1.100				bedrijf	0.7	40	28	13	2	312	0
E2	legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen	E2.9.1				bedrijf	0.125	15300	1913	340	40	5202	1285
K1	volwassen paarden (3 jaar en ouder)	K1.100				bedrijf	5.0	1	5	0	1	0	0
							Totalen	**15341**	**1946**	**353**	**43**	**5514**	**1285**

Figuur 17: Vergunde dieraantallen Bosweg 3 (Bron: Web BVB provincie Noord-Brabant)

5.7.3 Woon- en leefklimaat

5.7.3.1 Inleiding

Als vuistregel voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat geldt dat de voorgrondbelasting bepalend is voor de hinder, als de voorgrondbelasting tenminste de helft bedraagt van de achtergrondbelasting. Navolgend worden derhalve zowel de voorgrond- als de achtergrondbelasting ter plaatse van de planlocatie inzichtelijk gemaakt.

5.7.3.2 Voorgrondbelasting

Met de voorgrondbelasting wordt de geurbelasting van een individuele veehouderij bedoeld en wel van die veehouderij welke de meeste geur op het geurgevoelige object veroorzaakt (dominantie veehouderij), hetzij omdat het een grote veehouderij betreft, hetzij omdat de veehouderij dicht bij het geurgevoelige object is gelegen.

Gezien de situering en geuremissiefactor kan gesteld worden dat het veehouderijbedrijf Bosweg 3 de dominante veehouderij is in het kader van de voorgrondbelasting. Van deze veehouderij is dan ook de voorgrondbelasting bepaald. De XY-coördinaten van de geurgevoelige locatie betreffen hierbij de hoekpunten van de planlocatie.

Berekende ruwheid: 0,194 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	Bosweg (1)	180 432	376 945	6,8	4,5	4,00	5 098	4,4
2	Bosweg 3 (2)	180 466	376 948	9,7	8,0	4,00	46 482	7,6

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
3	NW	180 816	377 013	5,0	5,1
4	ZO	180 887	376 987	5,0	3,7
5	NO	180 871	377 025	5,0	4,0

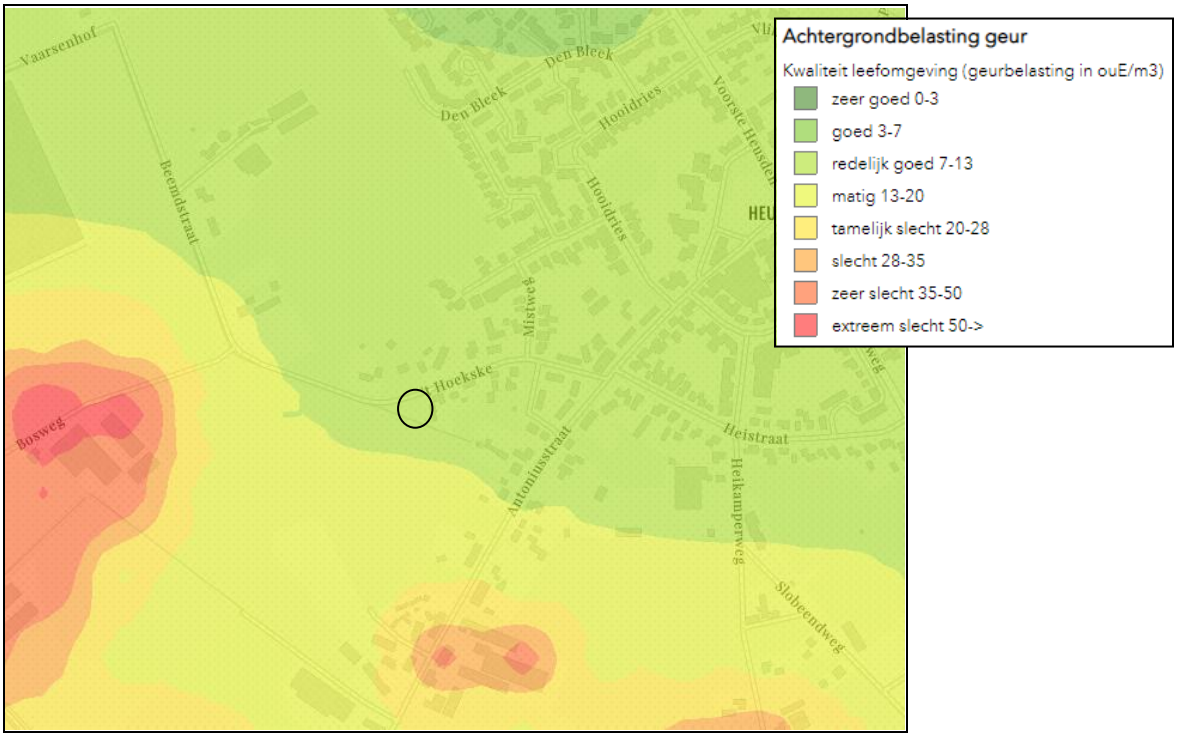
Tabel 1: Voorgrondbelasting Bosw eg 3

De voorgrondbelasting op de planlocatie afkomstig van de veehouderij bedraagt maximaal 5,1 oue/m³.

5.7.3.3 Achtergrondbelasting

De achtergrondbelasting is de totale geurbelasting veroorzaakt door alle veehouderijen in de omgeving van een geurgevoelig object. De achtergrondbelasting bepaalt het leefklimaat in een gebied.

Met data van 1 februari 2021 is door Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant de achtergrondbelasting in de gemeente Asten in kaart gebracht. Navolgende figuur betreft een uitsnede van deze kaart, waarbij de ligging van de planlocatie indicatief is aangeduid met een zwarte cirkel.



Figuur 18: Achtergrondbelasting ter plaatse van de planlocatie

Ter plaatse van de beoogde woonbestemming binnen de planlocatie is sprake van een achtergrondbelasting van maximaal 7-13 oue/m³.

De achtergrondbelasting is tevens doorgerekend met het programma V-Stacks Gebied. Hiertoe zijn alle bedrijven binnen de gemeente Asten ingevoerd. De invoergegevens van deze bedrijven zijn afkomstig uit de database van het Bestand Veehouderijbedrijven van de provincie Noord-Brabant. Navolgend zijn de invoergegevens en de berekening weergegeven.

Meteo station: Eindhoven
Rekenuren: 25 %
Rasterpunt linksonder x: 180 316 m
Rasterpunt linksonder y: 376 513 m
Gebied lengte (x): 1000 m , Aantal gridpunten: 50
Gebied breedte (y): 1000 m , Aantal gridpunten: 50

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend			
RecepID	X-coor	Y-coor	Geurbelasting [OU/m3]
1001	180816	377013	15.842
1002	180887	376987	15.647
1003	180871	377025	14.998

Tabel 2: Achtergrondbelasting ter hoogte van de planlocatie

Ter plaats van de her te bestemmen woning is sprake van een achtergrondbelasting tussen 14,9 en 15,8 oue/m³.

5.7.3.4 Conclusie woon- en leefklimaat

Als vuistregel geldt dat de voorgrondbelasting bepalend is voor de hinder, als de voorgrondbelasting ten minste de helft bedraagt van de achtergrondbelasting. De voorgrondbelasting ter plaatse bedraagt maximaal 5,1 oue/m³ en de achtergrondbelasting maximaal 15,8 oue/m³. Derhalve is de achtergrondbelasting bepalend. Het woon- en leefklimaat ter plaatse kan worden bestempeld als ‘redelijk goed’.

5.7.4 Belangenafweging

Als gevolg van de voorgestelde herontwikkeling mogen omliggende veehouderijbedrijven niet onevenredig in hun belangen worden geschaad. Deze belangen bestaan uit de voortzetting van de bestaande bedrijfsactiviteiten en, indien concrete uitbreidingsplannen aanwezig zijn (bijvoorbeeld een reeds vergunde uitbreiding), de realisatie van deze uitbreidingsplannen. De meest dicht bij de planlocatie gelegen veehouderij is gelegen op een afstand van circa 260 meter. De nieuwe woningen zijn niet de eerst hinderende objecten. De planlocatie is daarmee niet de belemmerende factor voor veehouderijen. Als gevolg van de beoogde herontwikkeling worden veehouderijen dan ook niet verder in de ontwikkelingsmogelijkheden belemmerd dan in de huidige situatie.

5.7.5 Conclusie

Bij besluitvorming omtrent de (her)ontwikkeling van de planlocatie dient in het kader van het aspect ‘geur’ antwoord gegeven te worden op de vragen:

- Is ter plaatse een aanvaardbaar woon- en verblijfklimaat gegarandeerd? (belang geurgevoelig object).
- Wordt niet iemand onevenredig in zijn belangen geschaad? (belangen veehouderij en derden).

Gesteld kan worden dat ter plaatse sprake is van een zeer goed woon- en leefklimaat. Ook worden als gevolg van de beoogde herontwikkeling geen omliggende veehouderijen onevenredig in de belangen geschaad. De beoogde herontwikkeling is dan ook in het kader van het aspect geur geen bezwaar.

5.8 Veehouderij en gezondheid

5.8.1 Endotoxinen

De intensieve veehouderijen dragen bij aan de emissies van fijn stof (PM_{10}) in Nederland. Dit geëmitteerde fijn stof bestaat uit een aantal stoffen, waarvan endotoxinen onderdeel uit (kunnen) maken. Er zijn onderzoeksrapporten gepubliceerd waarin wordt aangetoond dat omwonenden rond veehouderijen gezondheidsrisico’s lopen door de blootstelling aan emissies uit veehouderijen. De ontwikkeling van een landelijk toetsingskader voor endotoxine door het Rijk, op advies van de Gezondheidsraad, is nog niet afgerond. Vooruitlopend daarop is door het Ondersteuningsteam Veehouderij en Volksgezondheid van het Bestuurlijk Platform Omgevingsrecht de ‘Notitie Handelingsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid: Endotoxine toetsingskader 1.0’ opgesteld. In april 2018 is tevens de ‘Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 uitgebracht. Hierbij wordt een advieswaarde van 30 EU/m³ aangehouden als advieswaarde voor de maximale blootstelling aan endotoxine. Bij deze advieswaarde kan ervan uitgegaan worden dat de

gezondheid van omwonenden van veehouderijen wordt beschermd tegen een overmaat aan endotoxine. Het uitgangspunt in de ruimtelijke ordening is dat sprake moet zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en derhalve de advieswaarde van 30 EU/m³ niet wordt overschreden.

De meest van belang zijnde veehouderijen zijn gesitueerd aan Bosweg 3 (varkens) en Bosweg 8 (leghennen). Bosweg 3 heeft een vergunde fijnstofemissie van 146 kg. Dit betekent dat een afstand van 68 meter in acht moet worden gehouden. Hier wordt ruimschoots aan voldaan. Bosweg 8 heeft een vergunde fijnstofemissie van 1.285 kg, hierdoor moet een afstand van 135 meter worden aangehouden. Ook hier wordt aan voldaan.

5.8.2 Geitenhouderijen

Uit onderzoek blijkt dat mensen die in de nabijheid van een geitenhouderij wonen, meer kans dan gemiddeld hebben op longontsteking. Totdat er meer duidelijkheid is over de oorzaak van de longontsteking en een integrale aanpak, adviseert de GGD het voorzorgsbeginsel toe te passen en terughoudend te zijn met uitbreiding of nieuwvestiging van geitenhouderijen in de buurt van gevoelige bestemmingen. Andersom geldt ook dat geadviseerd wordt terughoudend te zijn met het plaatsen van gevoelige bestemmingen in de buurt van bestaande geitenhouderijen. Dat betekent dat gemeenten wordt geadviseerd om in hun besluitvorming het risico op longontsteking mee te wegen. Op basis van de onderzoeksresultaten is het risico op longontsteking groter naarmate de afstand tot een geitenbedrijf kleiner is. Tot een afstand tot 2 kilometer is er sprake van een vergroot risico. Het plangebied is gelegen binnen 2 kilometer van de geitenhouderij Polderweg 53.

5725 RV, Polderweg 53, HEUSDEN GEM ASTEN, ASTEN

Beschikkingsdatum: 26-01-2005
RAV-tabelversie: Tabel 2000-2
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/ dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
A3	vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	A3.100				bedrijf	4.4	25	110	0	6	0	1
C1	geiten ouder dan 1 jaar	C1.100				bedrijf	1.9	384	730	128	42	7219,20	7
C2	opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar	C2.100				bedrijf	0.8	227	182	0	0	2565,10	2
C3	opfokgeiten en afmestlammeren van 0 tot en met 60 dagen	C3.100				bedrijf	0.2	150	30	0	0	855	2
							Totalen	**786**	**1052**	**128**	**48**	**10639,30**	**12**

Figuur 19: Vergunde dieraantallen Polderw eg 53 (BVB-Brabant)

Uit het VGO-rapport naar voren dat het niet mogelijk is om een veilige afstand aan te geven. De lokale omstandigheden verschillen daarvoor te sterk. De volgende omstandigheden zijn van invloed:

- landgebruik (akkers, weilanden, bebouwing, bos)
- het type veehouderij (koe, varken, geit, pluimvee)
- de soort uitstoot (fijnstof, endotoxinen, bacteriën)
- het aantal dieren in een stal.

Tevens speelt de windrichting een voorname rol bij de verspreiding van de uitstoot van een veehouderij. Windrichting en windsterkte spelen een rol bij de verspreiding van fijnstof (inclusief

endotoxinen, ammoniak en micro-organismen) en geur. Omdat de overwegende windrichting in Nederland uit het zuidwesten komt zal de verspreiding van geur en fijnstof zich doorgaans verplaatsen uit de richting van het plangebied.

De aanwezigheid van vegetatie, gebouwen en andere structuren is een belangrijke factor voor de verspreiding van stoffen in de atmosfeer. Een ruw oppervlak veroorzaakt afremming van de wind aan de grond, waardoor een zekere mate van turbulentie wordt gegenereerd en zich een hoogteafhankelijk windprofiel instelt.

Niet voorzien wordt ter plaatse ‘meer kwetsbare personen’ te huisvesten. Ter plaatse wordt niet voorzien in, bijvoorbeeld, zorgfuncties of kinderopvang.

Tussen de beoogde woningen en de geitenhouderij zijn reeds woonbestemmingen (de dorpskern) gelegen en deze bevinden zich daarmee niet dichter tot de geitenhouderij dan overige bestaande woningen.

Vanwege de afstand (circa 1,35 km), de overwegende windrichting en de ruwheid van het terrein tussen beide objecten kan een positieve afweging gemaakt worden ten aanzien van de beoogde ontwikkeling.

5.9 Bedrijven en milieuzonering

Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient rekening te worden gehouden met milieuzoneringen van bestaande en toekomstige bedrijven om zodoende de kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde Lijst van Bedrijfsactiviteiten uit de handreiking “Bedrijven en Milieuzonering”. De (indicatieve) lijst ‘Bedrijven en Milieuzonering’ geeft de richtafstanden weer voor milieubelastende activiteiten. In de lijst worden richtafstanden gegeven voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtafstanden gelden tussen de grens van de bestemming en de uiterste grens van de gevel van een woning die planologisch mogelijk is.

Aan Antoniusstraat 34 is een grondverzetbedrijf gevestigd. Dit bedrijf valt binnen maximaal milieucategorie 3.2. Voor bedrijven binnen de milieucategorie 3.2 dient een afstand aangehouden te worden van ten minste 100 meter tot een gevoelig object. Met een afstand van ruim 160 meter wordt hieraan ruimschoots voldaan.

Het meest dichtbij gelegen agrarisch bedrijf is gesitueerd op circa 290 meter. Er wordt ruimschoots voldaan aan de richtafstanden. De geursituatie is in paragraaf 5.7 inzichtelijk gemaakt.

De beoogde ontwikkeling is in het kader van bedrijven en milieuzonering dan ook geen bezwaar.

5.10 Externe veiligheid

5.10.1 Inleiding

Onder externe veiligheid verstaat men het beheersen van risico’s die direct of indirect voortvloeien uit de opslag, de productie, het gebruik en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het risico is daarbij gedefinieerd als ‘de kans op overlijden’ voor personen. De aanwezige risico’s zijn zeer afhankelijk van het brontype. De relevante typen zijn: bedrijven en vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of leidingen.

5.10.2 Besluit externe veiligheid inrichtingen

Op 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in werking getreden. Met het besluit wordt beoogd een wettelijke grondslag te geven aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Het doel van het besluit is de risico’s waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Op basis van het Bevi geldt voor het plaatsgebonden risico (PR) rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtsreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft. Het plaatsgebonden risico wordt gebruikt bij de toetsing of een risicovolle activiteit op een bepaalde plek mag plaatsvinden en wat in de directe omgeving ervan gebouwd mag worden. Deze richtwaarden liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan moet aan deze normen worden voldaan. Het Bevi bevat geen norm voor het groepsrisico (GR). Wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico in het invloedsgebied rondom de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde richtwaarde voor het GR geldt hierbij als oriëntatiewaarde.

5.10.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen

Bij de risiconormering voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee verschillende kansen voor het PR verwerkt: de kans dat er daadwerkelijk een zwaar ongeval of ramp plaatsvindt, zoals het ontsnappen van een gevaarlijke stof en de kans dat een persoon daadwerkelijk overlijdt als gevolg van dit zware ongeval of de ramp. Bij een plaatsgebonden risico van 10^{-6} is de kans dat er daadwerkelijk een zwaar ongeval plaatsvindt 1 op de miljoen. Binnen het nationaal veiligheidsbeleid wordt dit risico als grenswaarde aangemerkt voor de vestiging van kwetsbare objecten. Aan deze normstelling dient voldaan te worden.

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute of de inrichting voor handelingen met gevaarlijke stoffen in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute. In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico geldt voor het groepsrisico geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde betreft een streefwaarde en heeft geen juridische status. Het overschrijden van de oriëntatiewaarde is mogelijk mits dit in de besluitvorming door het bevoegd gezag gemotiveerd wordt.

Bij deze verantwoordingsplicht moet onder andere aandacht besteed worden aan bronmaatregelen, zelfredzaamheid, inzetbaarheid hulpdiensten en dergelijke. Een belangrijke adviserende taak hierin heeft de wettelijk aangewezen adviseur, de regionale brandweer.

5.10.4 Beoordeling van de planlocatie

5.10.4.1 Bedrijven

De planlocatie is op de risicokaart van de provincie Noord-Brabant niet aangewezen als gelegen in een risicogebied van een bedrijf met betrekking tot externe veiligheid. Het meest dicht bij gelegen risico-object bevindt zich op een afstand van circa 920 meter ten zuiden van de planlocatie. Op zodanig grote afstand kan beïnvloeding normaliter niet plaatsvinden.

5.10.4.2 Transport

Op het grondgebied van de gemeente Asten bevindt zich geen spoortracé. Dit aspect is dus niet van toepassing.

Het transport van gevaarlijke stoffen moet primair via het hoofdwegennet plaatsvinden. Woonkernen moeten hierbij vermeden worden. De grotere doorgaande wegen in de gemeente waarover dergelijke transporten zullen plaatsvinden zijn de provinciale wegen N277 en de N279 en de Rijksweg A67. De planlocatie is niet gelegen binnen de risicogebieden van de N277 en de N279. Voor de A67 geldt een invloedsgebied van 4 kilometer. Met een afstand van 3,9 kilometer tussen planlocatie en A67, is de planlocatie formeel gelegen binnen het invloedsgebied van deze weg. Er dient dan ook een beperkte verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Hiervoor kan het standaardadvies van de Veiligheidsregio gebruikt worden.

Op het grondgebied van de gemeente Asten bevindt zich geen waterwegverbinding waarover gevaarlijke stoffen vervoerd worden. Dit aspect is dus niet van toepassing.

De meest dicht bij de planlocatie gelegen buisleiding betreft een gasleiding, op een afstand van circa 1.300 meter ten westen van de planlocatie. Op dusdanig grote afstand kan beïnvloeding normaliter niet plaatsvinden.

Op een afstand van eveneens circa 1.100 meter ten zuidwesten van de planlocatie is een hoogspanningslijn gesitueerd. Op dusdanig grote afstand kan worden gesteld dat interactie evenmin kan plaatshebben.

5.10.4.3 Groepsrisico

Gezien het feit dat de planlocatie binnen het invloedsgebied van de A67 is gelegen, dient er op grond van artikel 7 van het Bevt een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven te worden. De veiligheidsregio heeft een standaardadvies ontwikkeld dat toegepast kan worden aan bepaalde afwegingscriteria, het gaat dan bijvoorbeeld om de afstand en de aard van de ontwikkeling. In dit geval is het plan niet bestemd voor zeer kwetsbare personen, ligt de Rijksweg op een afstand van 3,9 kilometer en is de toename van personen in het gebied door onderhavig plan minder dan 50. Derhalve kan het standaardadvies van de Veiligheidsregio overgenomen worden. Het standaardadvies van de Veiligheidsrisico luidt als volgt:

Communicatie
Communiceer actief met de omwonenden in de planlocatie over de risico's van de gevaarlijke stoffen. Geef daarbij aan wat omwonenden moeten doen bij een incident, namelijk vluchten van risicobron af. Dit bevordert de zelfredzaamheid van omwonenden. Dit advies geldt ook voor bedrijfshulpverleningsorganisaties.

Bereikbaarheid & bluswatervoorziening
Pas de beleidsregels bereikbaarheid en bluswatervoorziening van VRBZO toe. Wanneer een beoogde oplossing aan de beleidsregels voldoet, kunt u ervan uitgaan dat een goede bereikbaarheid voor de hulpdiensten en een adequate bluswatervoorziening gerealiseerd wordt.

Zelfredzaamheid
Tevens kan worden gesteld dat de bouw van de twee woningen de zelfredzaamheid van de aanwezige personen niet verkleint. De nieuw te realiseren woningen beperken geen ontvluchtingsmogelijkheden en de personen in de woning kunnen als zelfredzaam worden beschouwd.

5.11 Luchtkwaliteit

5.11.1 Inleiding

De Wet luchtkwaliteit is op 15 november 2007 in werking getreden. Belangrijk aspect in de Wet luchtkwaliteit is het begrip 'Niet In Betekenende Mate' (NIBM). Ontwikkelingen, projecten en activiteiten die NIBM bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, hoeven door het bevoegd gezag in principe niet meer afzonderlijk te worden getoetst aan de grenswaarden voor de luchtkwaliteit. De toetsing vindt op provinciaal en landelijk niveau plaats in het kader van de projecten die wél 'In Betekenende Mate' (IBM) bijdragen. In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' wordt aangegeven op welke manier snel kan worden vastgesteld of de bijdrage van een nieuwbouwproject op de luchtkwaliteit valt onder de term 'niet in betekenende mate'. De bijlage geeft een harde omschrijving van het aantal gevallen. Voor woningbouw geldt bijvoorbeeld bij 1 ontsluitingsweg een aantal van 1.500 nieuwe woningen netto (vervanging van bestaande woningen geldt als bijdrage neutraal). De beoogde herontwikkeling valt hiermee binnen het begrip NIBM. Andersom dient ter plaatse wel sprake te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, waarmee de huidige luchtkwaliteit van belang is.

5.11.2 Blootstelling aan verontreiniging

5.11.2.1 Inleiding

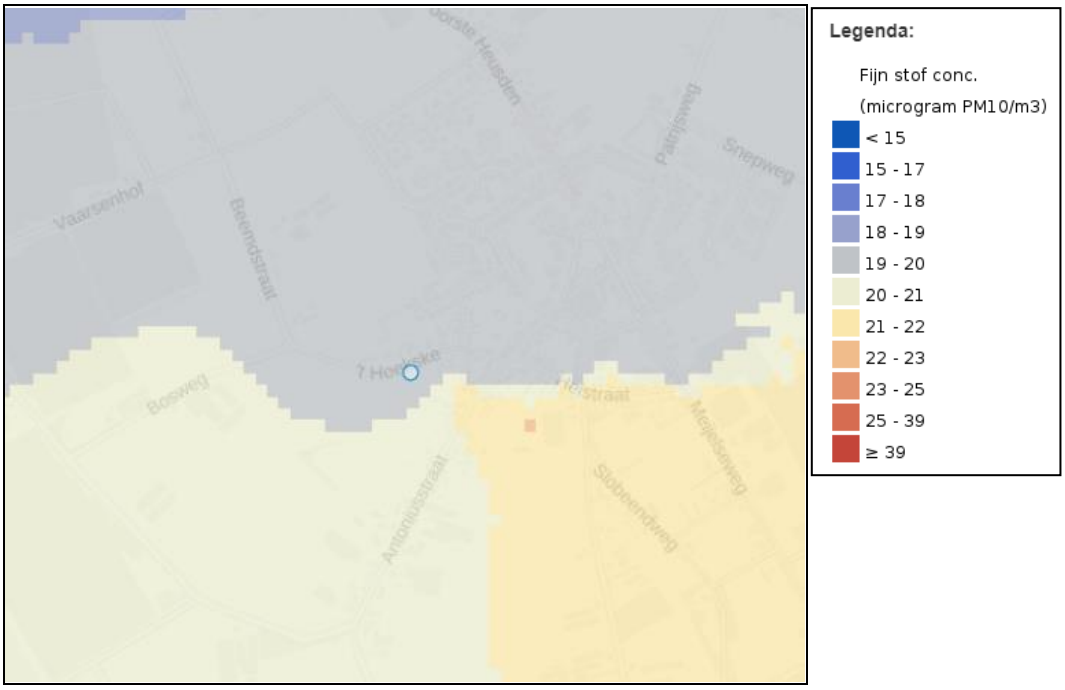
In de Wet milieubeheer is de Europese richtlijn luchtkwaliteit geïmplementeerd. Het doel van de wet is mensen te beschermen tegen risico's van luchtverontreiniging.

5.11.2.2 Fijn stof

De richtlijn geeft de volgende grenswaarden voor fijn stof:
- de grenswaarde jaargemiddelde concentratie van PM_{10} is 40 µg/m³.
- de grenswaarde daggemiddelde concentratie van PM_{10} is 50 µg/m³. De concentratie fijn stof mag maximaal 35 dagen per kalenderjaar hoger zijn dan deze waarde .

- de grenswaarde jaargemiddelde concentratie van $PM_{2,5}$ is 25 µg/m³.

Navolgende figuren geven de jaargemiddelde concentratie van PM_{10} en $PM_{2,5}$ ter plaatse van de planlocatie en directe omgeving weer.



Figuur 20: Fijn stof PM_{10} 2019 (Bron: Atlas leefomgeving)

Ter plaatse van de planlocatie is sprake van jaargemiddelde concentratie PM_{10} van 19-20 µg/m³.

Figuur 21: Fijn stof $PM_{2,5}$ 2019 (Bron: Atlas leefomgeving)

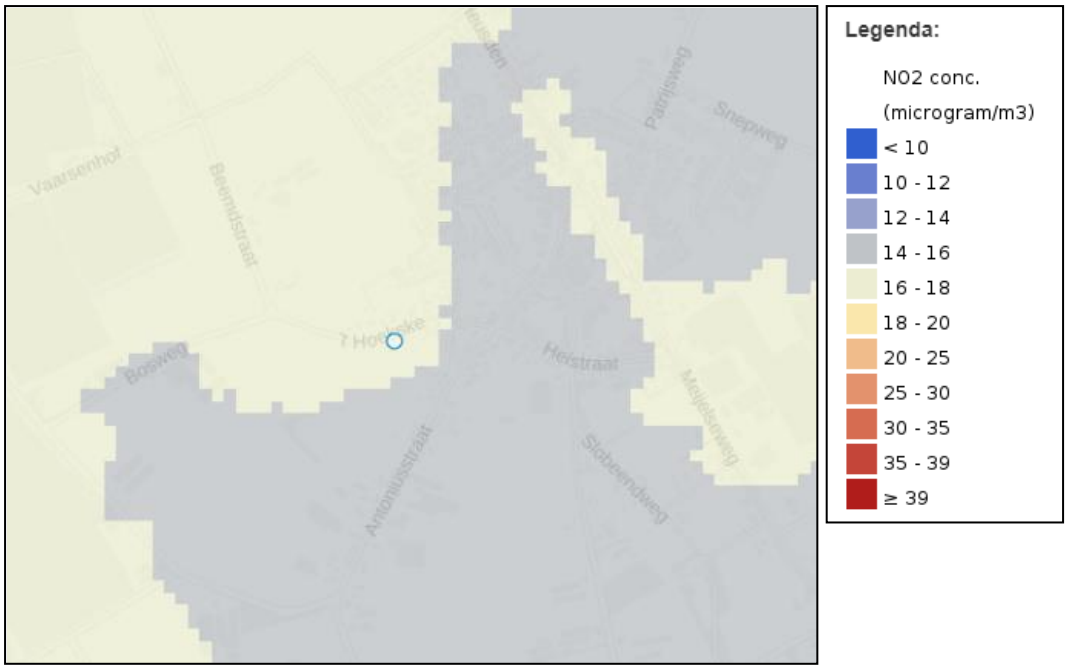
De jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ bedraagt 11-12 µg/m³. Gesteld kan worden dat hiermee de luchtkwaliteit ter plaatse acceptabel is en dat de beoogde herontwikkeling in het kader van blootstelling aan luchtverontreiniging als gevolg van fijn stof geen bezwaar is.

5.11.2.3 Stikstof

De Europese richtlijn luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarde voor stikstofdioxide:

- de grenswaarde jaargemiddelde concentratie van NO_2 is 40 µg/m³.

Navolgende figuur geeft de jaargemiddelde concentratie van NO_2 ter plaatse van de planlocatie en directe omgeving weer.



Figuur 22: Stikstofdioxide 2018 (Bron: Atlas leefomgeving)

Ter plaatse van de planlocatie is sprake van jaargemiddelde concentratie NO_2 van 16-18 µg/m³. Geconcludeerd kan worden dan de beoogde ontwikkeling in het kader van de blootstelling aan luchtverontreiniging als gevolg van stikstofdioxide geen bezwaar is.

5.12 Besluit m.e.r.

5.12.1 Inleiding

Op 1 april 2011 is het nieuwe Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Een belangrijke wijziging die daarin is aangebracht, is dat voor de vraag of een m.e.r.-beoordelingsprocedure moet worden doorlopen, een toetsing aan de drempelwaarden in de D-lijst niet toereikend is. Indien een activiteit een omvang heeft die onder de grenswaarden ligt, dient op grond van de selectiecriteria in de EEG-richtlijn milieu-effectbeoordeling te worden vastgesteld of belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit voor het milieu kunnen worden uitgesloten. Wanneer dat het geval is, is de activiteit niet m.e.r.-(beoordelings)plichtig. In het kader van de wijziging van het Besluit m.e.r. is een handreiking opgesteld over de vraag hoe moet worden vastgesteld of een activiteit met een omvang onder de drempelwaarde toch belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.

In de handreiking is opgenomen dat voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst en die een omvang hebben die beneden de drempelwaarden liggen een toets moet worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gebruikt. De toetsing in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling dient te geschieden aan de hand van de selectiecriteria in bijlage III van de EEG-richtlijn milieu-effectbeoordeling.

5.12.2 Toets initiatief

De beoogde ontwikkeling ziet toe op de ontwikkeling van twee woningen binnen de planlocatie. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft (ABRS 12 juni 2019, no. 201807060/1/R1) overwogen "dat het antwoord op de vraag of sprake is van een wijziging van een stedelijk ontwikkelingsproject in de zin van het Besluit milieueffectrapportage, afhangt van de concrete omstandigheden van het geval, waarbij onder meer aspecten als de aard en de omvang van de voorziene wijziging van de stedelijke ontwikkeling een rol spelen." Daarbij heeft de Afdeling afgewogen dat "hetgeen in het plan is voorzien, gelet op de aard en de omvang, niet [kan] worden aangemerkt als een stedelijk ontwikkelingsproject. Weliswaar verandert het gebruik van het perceel door onder andere de realisatie van […]woningen, maar dat betekent niet dat hetgeen waarin het plan voorziet moet worden aangemerkt als een stedelijk ontwikkelingsproject als bedoeld in kolom 1, categorie 11.2 van onderdeel D van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage. Daarbij is van belang dat het ruimtebeslag van de voorziene bebouwing beperkt is en dat de voorziene ontwikkeling gepaard gaat met een beperkte bebouwing op het perceel." De Afdeling heeft uiteindelijk geoordeeld "dat nu de voorziene ontwikkeling geen stedelijk ontwikkelingsproject vormt, geen reguliere of vormvrije m.e.r.-beoordeling behoefde te worden uitgevoerd."

Bovenstaande leidt ertoe dat de beoogde ontwikkeling niet valt aan te merken als 'aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen met een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied met 2000 of meer woningen dan wel de realisatie van een bedrijfsvloeroppervlakte met een omvang van meer dan 200.000 m²'.

Omdat de beoogde ontwikkeling geen stedelijke ontwikkeling is als bedoeld in het Besluit m.e.r., is het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling niet noodzakelijk.

6. UITVOERBAARHEID

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Op 1 juli 2008 is samen met de Wet ruimtelijke ordening (Wro) de Grondexploitatiewet (Grexwet) in werking getreden. In deze Grexwet is bepaald dat een gemeente bij het vaststellen van een planologische maatregel, die mogelijkheden biedt voor de bouw van één of meer hoofdgebouwen, verplicht is maatregelen te nemen die verzekeren dat de kosten die gepaard gaan met de ontwikkeling van de locatie worden verhaald op de initiatiefnemer van het plan.

De gemeente Asten zal in het kader van het bepaalde in de Grexwet daarom alle door de gemeente te maken kosten verhalen op de initiatiefnemer. De initiatiefnemer sluit derhalve met de gemeente Asten een anterieure overeenkomst. Op deze wijze is de financiële haalbaarheid van het plan gegarandeerd.

6.2 Omgevingsdialoog

Ten behoeve van de beoogde herontwikkeling is door de initiatiefnemer een omgevingsdialoog gevoerd. Deze dialoog heeft niet geleid tot inhoudelijke aanpassingen aan de plannen.

Rapport

verkennend bodemonderzoek
‘t Hoekske 9 te Asten-Heusden

Bezoekadres	Jekschotstraat 12
Postcode en plaats	5465 PG Veghel
Telefoon	0413 287068
e-mail	info@bodem-inzicht.nl
internet	www.bodem-inzicht.nl

Projectnaam	‘t Hoekske 9 te Asten-Heusden
Projectnummer	B2754
Opdrachtgever	Dhr R. Wijnen
Postadres	t Hoekske 9 5725 AT Asten-Heusden
Contactpersoon	Dhr R. Wijnen
Status	Definitief
Versie	1
Aantal pagina’s	10 (exclusief bijlagen)
Datum	27 juli 2021
Samenstelling rapport en kwaliteitscontrole	dhr. M. Gloudemans
Paraaf	

Inhoudsopgave

1 INLEIDING ... 3
1.1 Algemeen ... 3
1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek ... 3
1.3 Partijdigheid ... 3
1.4 Opbouw van het rapport ... 3
2 VOORONDERZOEK ... 4
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie ... 4
2.2 Voormalig en huidig gebruik van de locatie ... 4
2.3 Toekomstig gebruik ... 5
2.4 Beschikbare onderzoeksgegevens ... 5
2.5 Bodem- en geohydrologische gegevens ... 5
2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie ... 5
3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN ... 6
3.1 Veldwerkzaamheden ... 6
3.2 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen ... 6
3.3 Meetgegevens grondwater ... 6
3.4 Chemische analyse en monsterselectie ... 7
3.5 Geselecteerde grondmonsters en chemische analyses ... 7
3.6 Overzicht grondwatermonsters en chemische analyses ... 7
4 RESULTATEN ... 8
4.1 Toetsingskader ... 8
4.2 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater ... 8
4.3 Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters en interpretatie ... 9
5 CONCLUSIES EN ADVIES ... 10

BIJLAGEN

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2: Situatietekening met boorpunten
Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen
Bijlage 4: Getoetste tabellen grond en grondwater
Bijlage 5: Analysecertificaten
Bijlage 6: veldwerkrapportage

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Dhr R. Wijnen te Asten-Heusden heeft Bodeminzicht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel 't Hoekske 9 te Asten-Heusden (gemeente Asten).

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in NEN 5725 en NEN 5740.
De NEN 5725 (versie oktober 2017) beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van verontreinigingen in en de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem. Daarnaast dient het milieuhygiënisch vooronderzoek als basis voor de hypothese over veld- en laboratoriumonderzoek.
De NEN 5740+A1 (versie april 2016) beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van een woning op de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen en is een onderzoekshypothese opgesteld.

1.3 Partijdigheid

Bodeminzicht en partijen die een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van dit rapport hebben op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en zijn geen belanghebbenden bij de onderzochte locatie.

Bodeminzicht garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
Vooronderzoek (hoofdstuk 2)
Uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3)
De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4)
Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5)

2 VOORONDERZOEK

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
A. opdrachtgever
B. Het milieu-archief van de gemeente Asten
C. Kadastrale kaarten
D. Topografische kaarten (topotijdreis)
E. Grondwaterkaarten
F. www.bodemloket.nl; Omgevingsrapportage Noord Brabant
G. Locatiebezoek

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

			bron	bijlage
adres onderzoekslocatie	't Hoekske 9 te Asten-Heusden		A	1
kadastrale registratie	Asten P606		C	1
oppervlakte	1.060 m²		A	2
ligging onderzoekslocatie	Binnen de bebouwde kom van Heusden.		D	1
huidige functie	dierenweide		A, G	-
beschrijving bebouwing/inrichting	Er is sprake van een dierenverblijf, opgetrokken uit hout en voorzien van metalen golfplaten.		G	2
beschrijving maaiveld	Het maaiveld is grotendeels en voorzien van gras.		G	2
omgeving	noord: oost: zuid: west:	Openbare weg 't Hoekske Woning en garage 't Hoekske 9 Landbouwgrond Landbouwgrond	D	1

2.2 Voormalig en huidig gebruik van de locatie

		bron	aanpassing strategie
voormalig gebruik locatie algemeen	De locatie kent een agrarisch gebruik.	A, B	-
(sloot-)dempingen	nee	D	-
ophogingen	nee	A, B	-
Voormalige bebouwing	nee	D	-
bodembedreigende activiteiten, opslagtanks en opslag bodembedreigende stoffen	nee	A, B, G	-

2.3 Toekomstig gebruik

		bron	aanpassing strategie
bestemming	Wonen, beoogd wordt een woning op te richten.	A	-
bodembedreigende activiteiten	nee	A	-
opslagtanks	nee	A	-
opslag bodembedreigende stoffen	nee	A	-

2.4 Beschikbare onderzoeksgegevens

		bron	aanpassing strategie
onderzoek op locatie	Er zijn geen bodemonderzoeken verricht op de locatie.	A, B	-
onderzoek in directe omgeving	De omgevingsrapportage geeft aan dat de bermen van de openbare weg Neptunusstraat en aansluitende wegen in 1995 verkennend zijn onderzocht. In de bovengrond zijn sporen puin aangetroffen en een licht verhoogd gehalte minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie, het grondwater is licht verontreinigd met koper, arseen en chroom. Er zijn geen belemmeringen voor de doelstelling. Meer gegevens zijn niet beschikbaar.	F	-

2.5 Bodem- en geohydrologische gegevens

Bodemopbouw			
deklaag	fijn tot matig grof zand. Plaatselijk komt leem, klei en veen voor.	Nuenengroep	0-20 m-mv
eerste watervoerend pakket	matig tot zeer grove grindrijke zanden, met plaatselijk een kleilaag.	Formatie van Sterksel/Veghel	20-65 m-mv
scheidende laag	kleihoudende afzettingen	Kedichem/Tegelen	65-115 m-mv
hydrologie			
diepte freatisch grondwater	2,0 m-mv		
stromingsrichting	Westelijk tot noordwestelijk		

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

NEN5740: Op basis van het vooronderzoek wordt uitgegaan van een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL, tabel 3.1).

(deel)-locatie	*oppervlakte*	*hypothese*	*boringen*		*analyses*	
NEN5740						
gehele terrein	1.060 m²	onverdacht	6	tot 0,5 m-mv	2	standaardpakket grond
			1	tot 2,0 m-mv/grondwater		
			1	peilbuis	1	standaardpakket grondwater

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerkzaamheden

verricht onder procescertificaat BRL SIKB 2000	
conform protocol 2001	ja
datum	5 juli 2021
veldmedewerker(s)	M. Gloudemans, Bodeminzicht certificaat EC-SIK-20303
afwijkingen	-
bijzonderheden	-
conform protocol 2002	ja
datum	14 juli 2021
veldmedewerker(s)	M. Gloudemans, Bodeminzicht certificaat EC-SIK-20303
afwijkingen	-
bijzonderheden	-

- In bijlage 2 is de plaats van de meetpunten in de situatietekening opgenomen.
- Voor de gedetailleerde boorprofielbeschrijvingen per boring wordt verwezen naar bijlage 3.
- In bijlage 6 zijn de veldwerkrapportages opgenomen

3.2 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Tijdens het verrichten van veldwerk zijn, behoudens de sporen beton in de bovengrond bij meetpunt 7, geen bijmengingen aangetroffen in de bodem die duiden op verontreinigend (menselijk) ingrijpen zoals een visuele bijmenging of andere zintuigelijke bevindingen. De beoordeling van de opgeboorde grond vormt geen aanleiding voor aanpassingen van de onderzoeksstrategie.

Boring	*Diepte boring (m -mv)*	*Traject (m -mv)*	*soort*	*Waargenomen bijzonderheden*
1	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen wortels
2	3,00	1,50 - 2,50	Zand	sporen roest
6	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen wortels
7	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen wortels, sporen beton
8	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen wortels

De aangetroffen bijzonderheden hebben niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

3.3 Meetgegevens grondwater

	filterdiepte (m-mv)	*grondwaterstand (m-mv)*	*zuurgraad (pH)*	*EC in µS/cm*	*troebelheid in NTU*
peilbuis 2	2,00 - 3,00	1,31	4,9	233	219

De gemeten waardes worden niet als afwijkend beschouwd voor de regio en geven geen indicatie voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater.
Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4 Chemische analyse en monsterselectie

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens het door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Al-West B.V. in Deventer. Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederland Normalisatie Instituut (NNI).

3.5 Geselecteerde grondmonsters en chemische analyses

Analyse-monster	*Traject (m -mv)*	*Deelmonsters*	*Analysepakket[1]*	*reden/motivatie*
BG1	0,00 - 0,50	1 (0,00 - 0,50) 2 (0,00 - 0,50) 3 (0,00 - 0,45) 4 (0,00 - 0,50) 5 (0,00 - 0,50) 6 (0,00 - 0,50) 7 (0,00 - 0,50) 8 (0,00 - 0,50)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000)	bovengrond, plaatselijk sporen beton
OG1	0,50 - 1,60	2 (0,50 - 1,00) 2 (1,00 - 1,50) 4 (0,80 - 1,30) 4 (1,30 - 1,60)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000)	ondergrond, visueel schoon

1)Het NEN 5740 standaardpakket bodem bestaat uit de volgende parameters: droogrest, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK, minerale olie.

De analyseresultaten hebben geen aanleiding gegeven individuele monsters separaat te analyseren.

3.6 Overzicht grondwatermonsters en chemische analyses

Peilbuis	*Filterdiepte in m-mv*	*Analysepakket*	*Bijzonderheden*
2	2,00 - 3,00	NEN 5740gw standaardpakket (AS3000)	-

1)Het standaardpakket grondwater bestaat uit de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

Alle geanalyseerde grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 januari 2008 is voorgeschreven.

4 RESULTATEN

4.1 Toetsingskader

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehaltes in grond en grondwater aan de achtergrondwaardes grond en streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *"geval van ernstige bodemverontreiniging"* te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In onderhavig rapport worden de volgende termen gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- **niet verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde;
- **matig verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd:** de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventie-waarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen.

4.2 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- (A) en interventiewaarden (I) uit de circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering [Staatscourant 2000-39]. In de toetsingstabel zijn zowel de achtergrondwaarden (A) als de interventiewaarden (I) voor microverontreinigingen opgenomen. De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het (gemeten) lutum- en organisch stofgehalte van de bodem. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- (S) en interventiewaarden (I). De gemeten waarden van de onderzochte (meng-)monsters met overschrijdingstabellen zijn in bijlage 4 weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen.

4.3 Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters en interpretatie

omschrijving	*mon-ster*	*traject*	*overschrijding achtergrond- of streefwaarde*	*overschrijding interventie-waarde*
bovengrond, plaatselijk sporen beton	BG1	0,00 - 0,50	-	-
ondergrond, visueel schoon	OG1	0,50 - 1,60	-	-
grondwater	2-1-1	2,00 - 3,00	Zink (0,01) Cadmium (0,02) Barium (0,03)	Koper (1,18)

[1]Index (GSSD - AW) / (I - AW)

In het mengmonster BG1 van plaatselijk sporen betonhoudende bovengrond zijn geen parameters aangetoond boven de achtergrondwaarden.
In het mengmonster OG1 van de zintuiglijk schone ondergrond zijn eveneens geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 zijn gehaltes aan zink, cadmium, barium en koper aangetoond boven de streefwaarden. De oorzaak voor de verhoogde gehaltes aan zware metalen kan niet gerelateerd aan het gebruik van het perceel tot nu toe. Regionaal worden vaker verhoogde gehaltes aan zware metalen aangetoond die in verband worden gebracht met zinkassenproblematiek in de regio. Het gehalte aan koper is verhoogd boven de interventiewaarde en vormt daarmee aanleiding voor nader onderzoek. Dit nader onderzoek wordt niet zinvol geacht.
Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN 5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening te worden gehouden met een zeker restrisico.

Een bodemonderzoek is een momentopname waarbij steekproefsgewijs boringen/inspectiegaten worden verricht/gegraven en peilbuizen worden geplaatst op een veelal willekeurige, maar meest voor de hand liggende locatie. Derhalve kan nooit uitgesloten worden dat op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn die bij dit onderzoek niet zijn aangetoond.

Bodeminzicht kan hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

5 CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Dhr R. Wijnen te Asten-Heusden heeft Bodeminzicht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een dierweide aan 't Hoekske 9 te Asten-Heusden.
Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van een woning op de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als onverdacht beschouwd voor bodemverontreiniging.

Resultaten NEN5740
Tijdens het verrichten van veldwerk zijn, behoudens de sporen beton in de bovengrond bij meetpunt 7, geen bijmengingen aangetroffen in de bodem die duiden op verontreinigend (menselijk) ingrijpen zoals een visuele bijmenging of andere zintuigelijke bevindingen. De beoordeling van de opgeboorde grond vormt geen aanleiding voor aanpassingen van de onderzoeksstrategie.

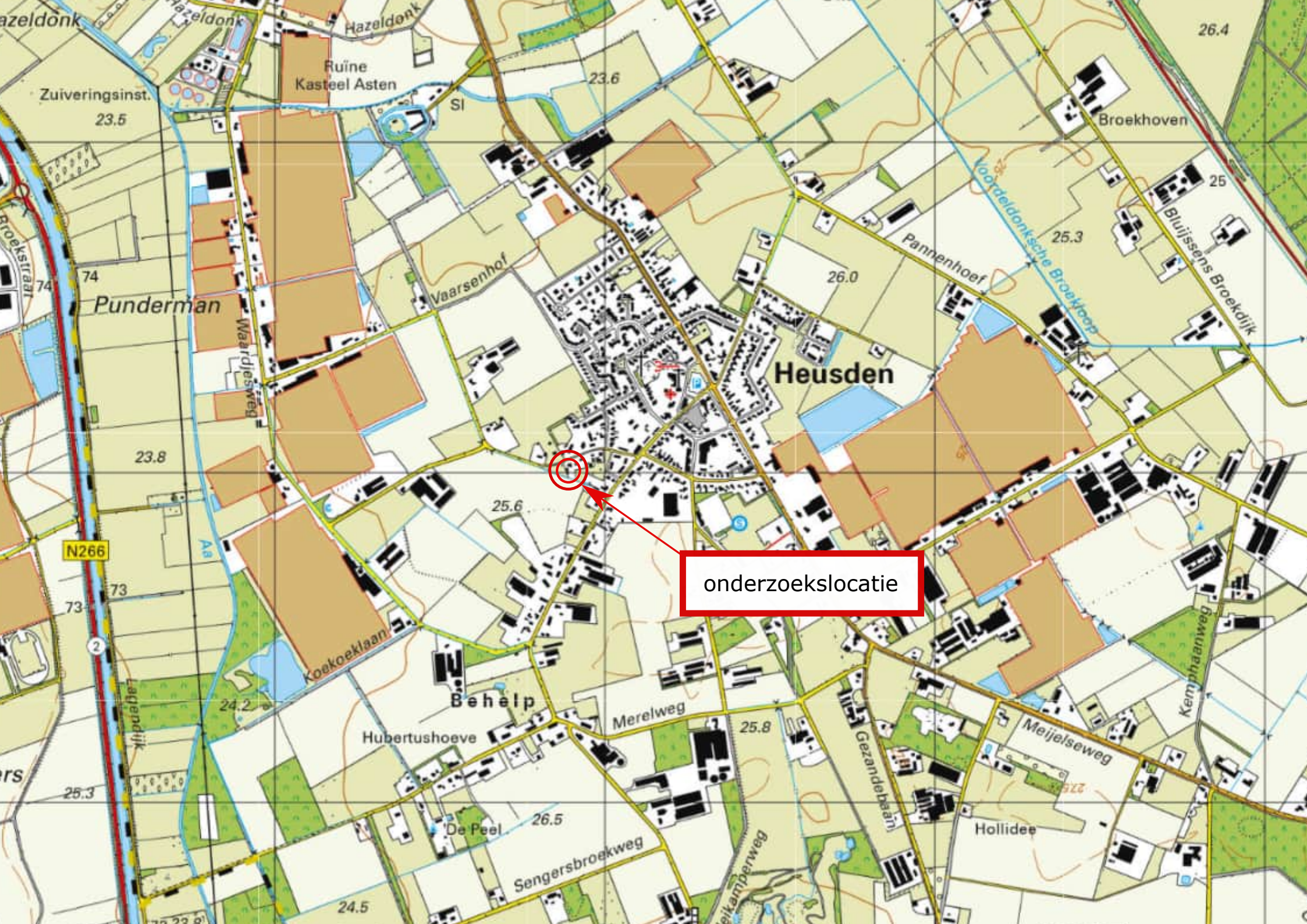
In het mengmonster BG1 van plaatselijk sporen betonhoudende bovengrond zijn geen parameters aangetoond boven de achtergrondwaarden.
In het mengmonster OG1 van de zintuiglijk schone ondergrond zijn eveneens geen gehaltes aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 zijn gehaltes aan zink, cadmium, barium en koper aangetoond boven de streefwaarden. De oorzaak voor de verhoogde gehaltes aan zware metalen kan niet gerelateerd aan het gebruik van het perceel tot nu toe. Regionaal worden vaker verhoogde gehaltes aan zware metalen aangetoond die in verband worden gebracht met zinkassenproblematiek in de regio. Het gehalte aan koper is verhoogd boven de interventiewaarde en vormt daarmee aanleiding voor nader onderzoek. Dit nader onderzoek wordt niet zinvol geacht.

Conclusie en advies
Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek.
De resultaten van het grondwateronderzoek stemmen niet overeen met de gestelde hypothese. De gehaltes aan zware metalen vormen echter geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. Nader onderzoek naar het gehalte aan koper in grondwater wordt niet zinvol geacht.
De locatie is onverdacht op aanwezigheid van asbest in bodem.
De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt geen belemmering voor de beoogde bouw van een woning.

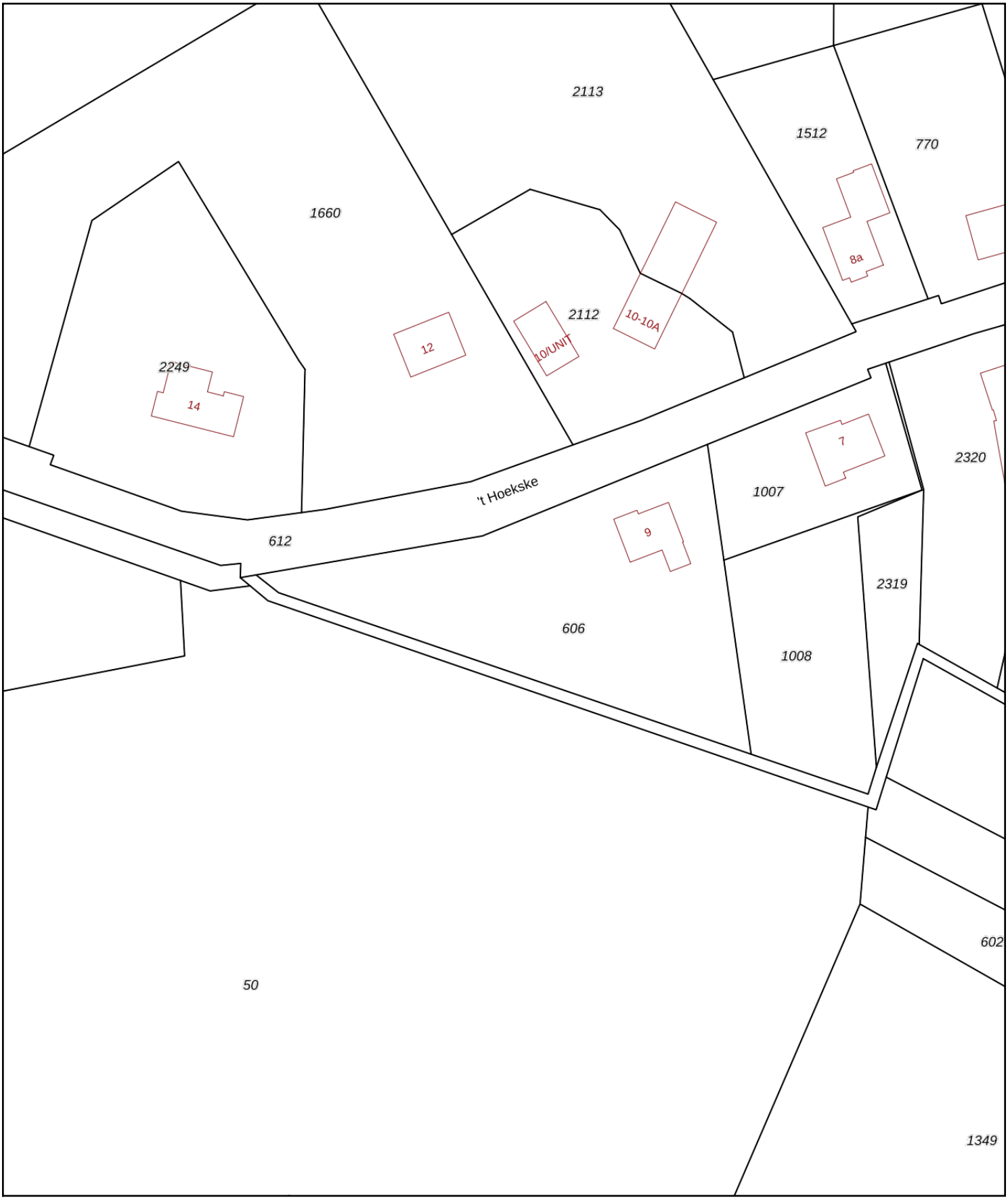
De eventueel bij werkzaamheden vrijkomende grond is op of buiten het onderzoeksterrein herbruikbaar. Indien vrijkomende grond van de locatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



onderzoekslocatie
Heusden
Punderman
Behelp
Hubertushoeve
Ruïne Kasteel Asten
Zuiveringsinst.
Broekhoven
Pannenhoef
Vaarsenhof
Waardjesweg
Koekoeklaan
Merelweg
Sengersbroekweg
De Peel
Gezandebaan
Meijelseweg
Hollidee
Kemphaanweg
Bluijssens Broekdijk
Voordeldonksche Broekloop
Hazeldonk
Broekstraat
Lagendijk
N266
Aa
SI
23.5
23.6
23.8
24.2
24.5
25.3
25.6
25.8
26.0
26.4
26.5
73
74



0 10 20 30 40 50m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

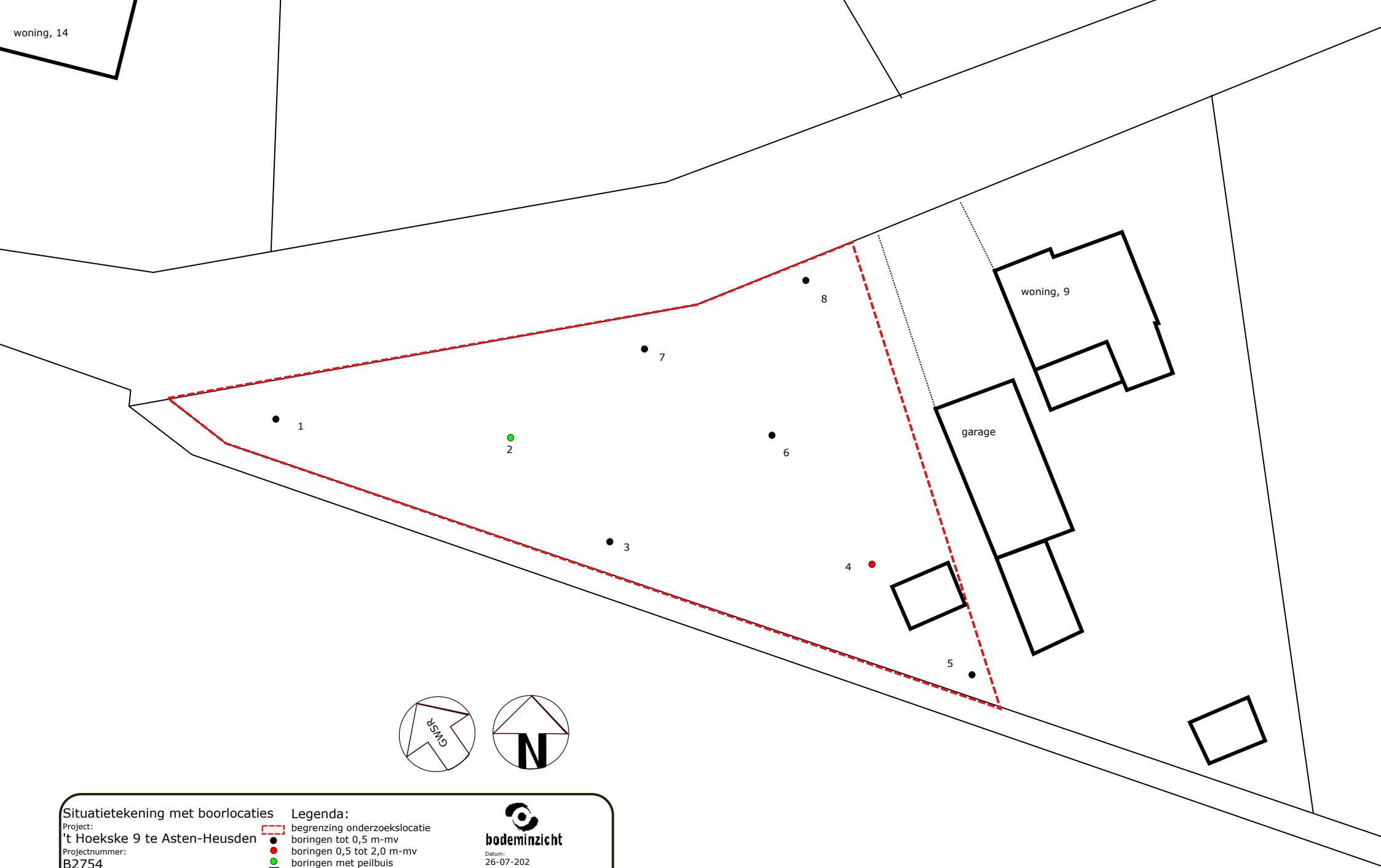
Kadastrale gemeente	Asten
Sectie	P
Perceel	606

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 16 juni 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Bijlage 2

Situatietekening met boorpunten



Situatietekening met boorlocaties

Project:
't Hoekske 9 te Asten-Heusden

Projectnummer:
B2754

Legenda:
- begrenzing onderzoekslocatie
- boringen tot 0,5 m-mv
- boringen 0,5 tot 2,0 m-mv
- boringen met peilbuis
- Asbestproefgat

0 m — 25 m

stelcons

bodeminzicht

Datum:
26-07-202

klinkers, grind, tegels, beton, onverhard, asfalt

Bijlage 3

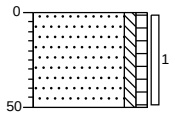
Boorbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 1

Datum: 5-7-2021

Boormeester: Michel Gloudemans



weiland

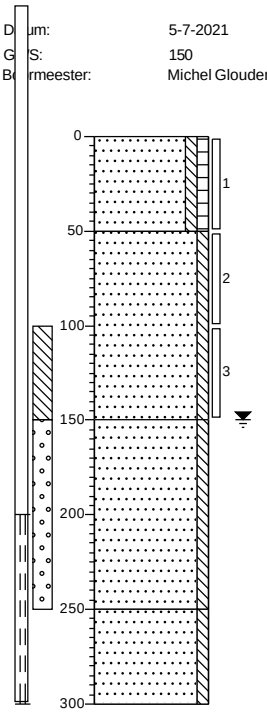
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 2

Datum: 5-7-2021

GPS: 150

Boormeester: Michel Gloudemans



weiland

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten dakpan, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

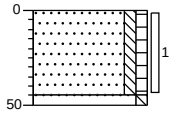
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjebeige, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht oranjebeige, Zuigerboor

Boring: 3

Datum: 5-7-2021

Boormeester: Michel Gloudemans



weiland

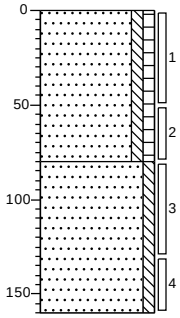
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 4

Datum: 5-7-2021

Boormeester: Michel Gloudemans



weiland

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

Projectnaam: t Hoekske 9 te Asten-Heusden

Projectcode: B2754

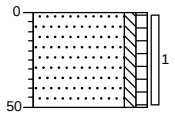
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 5

Datum: 5-7-2021

Boormeester: Michel Gloudemans



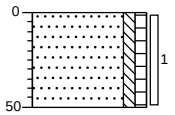
weiland

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen dakpan, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 6

Datum: 5-7-2021

Boormeester: Michel Gloudemans



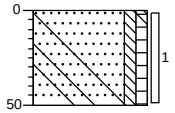
weiland

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 7

Datum: 5-7-2021

Boormeester: Michel Gloudemans



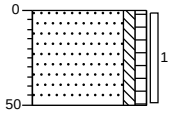
weiland

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen beton, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 8

Datum: 5-7-2021

Boormeester: Michel Gloudemans



weiland

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Projectnaam: t Hoekske 9 te Asten-Heusden

Projectcode: B2754

'getekend volgens NEN 5104'

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- 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

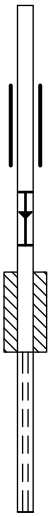
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 4

Getoetste tabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BG1			OG1		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen wortels, sporen beton					
Certificaatcode		1061280			1061280		
Boring(en)		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			2, 2, 4, 4		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,60		
Humus	% ds	3,90			0,20		
Lutum	% ds	1,60			1,00		
Datum van toetsing		27-7-2021			27-7-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0	3,5		<5,0	3,5	
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41
Koper	mg/kg ds	19	37	-0,02	<5,0	<7,2	-0,22
Zink	mg/kg ds	40	91	-0,09	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,33	0,52	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03
Barium	mg/kg ds	22	85 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	23	35	-0,03	<10	<11	-0,08
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,066	0,066		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,37	-0		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<63	-0,03	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	7 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	18 (6)	
OVERIG							
Droge stof	%	87,0	87,0		89,0	89,0	
Lutum	%	1,6			<1,0		
Organische stof (humus)	%	3,9			<0,2		

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2-1-1		
Datum		14-7-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		27-7-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel	µg/l	9,6	9,6	-0,09
Koper	µg/l	**86**	**86**	**1,18**
Zink	µg/l	*71*	*71*	*0,01*
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium	µg/l	*0,51*	*0,51*	*0,02*
Barium	µg/l	*65*	*65*	*0,03*
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5[6]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5[6]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5[6]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5[6]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5[6]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5[6]	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bijlage 5

Analysecertificaten

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

BODEMINZICHT V.O.F.
Dhr. M. Gloudemans
JEKSCHOTSTRAAT 12
5465 PG VEGHEL

Datum	13.07.2021
Relatienr	35006376
Opdrachtnr.	1061280

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1061280 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35006376 BODEMINZICHT V.O.F.
Uw referentie	B2754 t Hoekske 9 te Asten-Heusden
Opdrachtacceptatie	07.07.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

DOC-13-16573236-NL-P1

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Opdracht 1061280 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
581458	05.07.2021	BG1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-45) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
581467	05.07.2021	OG1 2 (50-100) 2 (100-150) 4 (80-130) 4 (130-160)

		Eenheid	581458 BG1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-45) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)	581467 OG1 2 (50-100) 2 (100-150) 4 (80-130) 4 (130-160)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	87,0	89,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	<1,0
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	3,9 x)	<0,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	22	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,33	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	19	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	40	<20
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,22	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,21	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,10	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,20	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,066	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,26	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,13	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	1,4 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16573236-NL-P2

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1061280 Bodem / Eluaat

	Eenheid	581458		581467	
		BG1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-45) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)		OG1 2 (50-100) 2 (100-150) 4 (80-130) 4 (130-160)	
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	*)	**<3**	*)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	*)	**<4**	*)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**7**	*)	**<5**	*)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**	
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**	
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049**	#)	**0,0049**	#)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Opmerking monster(s)
581458 : BG1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-45) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
581467 : OG1 2 (50-100) 2 (100-150) 4 (80-130) 4 (130-160)

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)
581458 : BG1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-45) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
581467 : OG1 2 (50-100) 2 (100-150) 4 (80-130) 4 (130-160)

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

Begin van de analyses: 07.07.2021
Einde van de analyses: 13.07.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16573236-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1061280 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

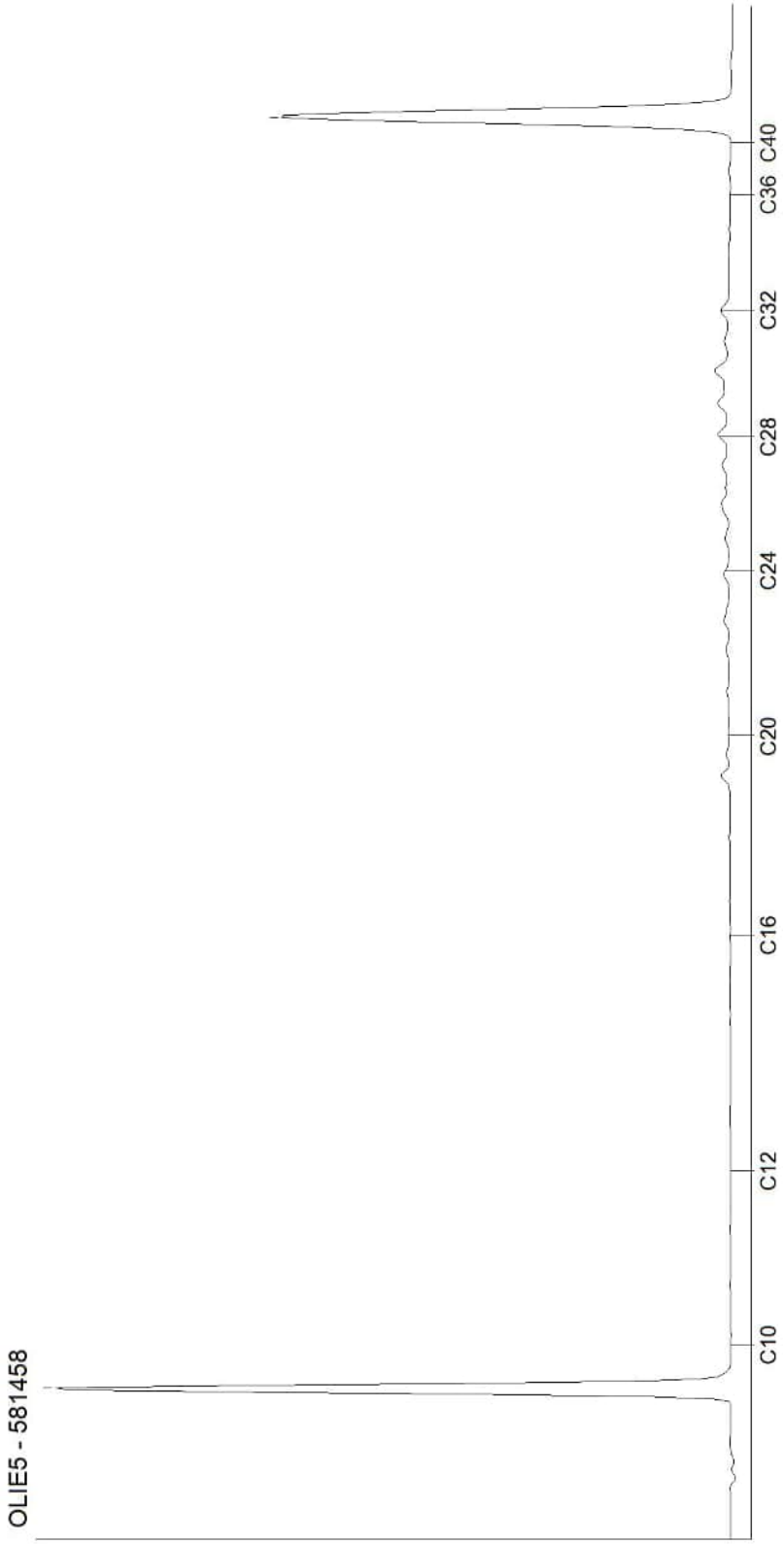
DOC-13-16573236-NL-P4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1061280, Analysis No. 581458, created at 12.07.2021 08:55:16

Monster beschrijving: BG1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-45) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

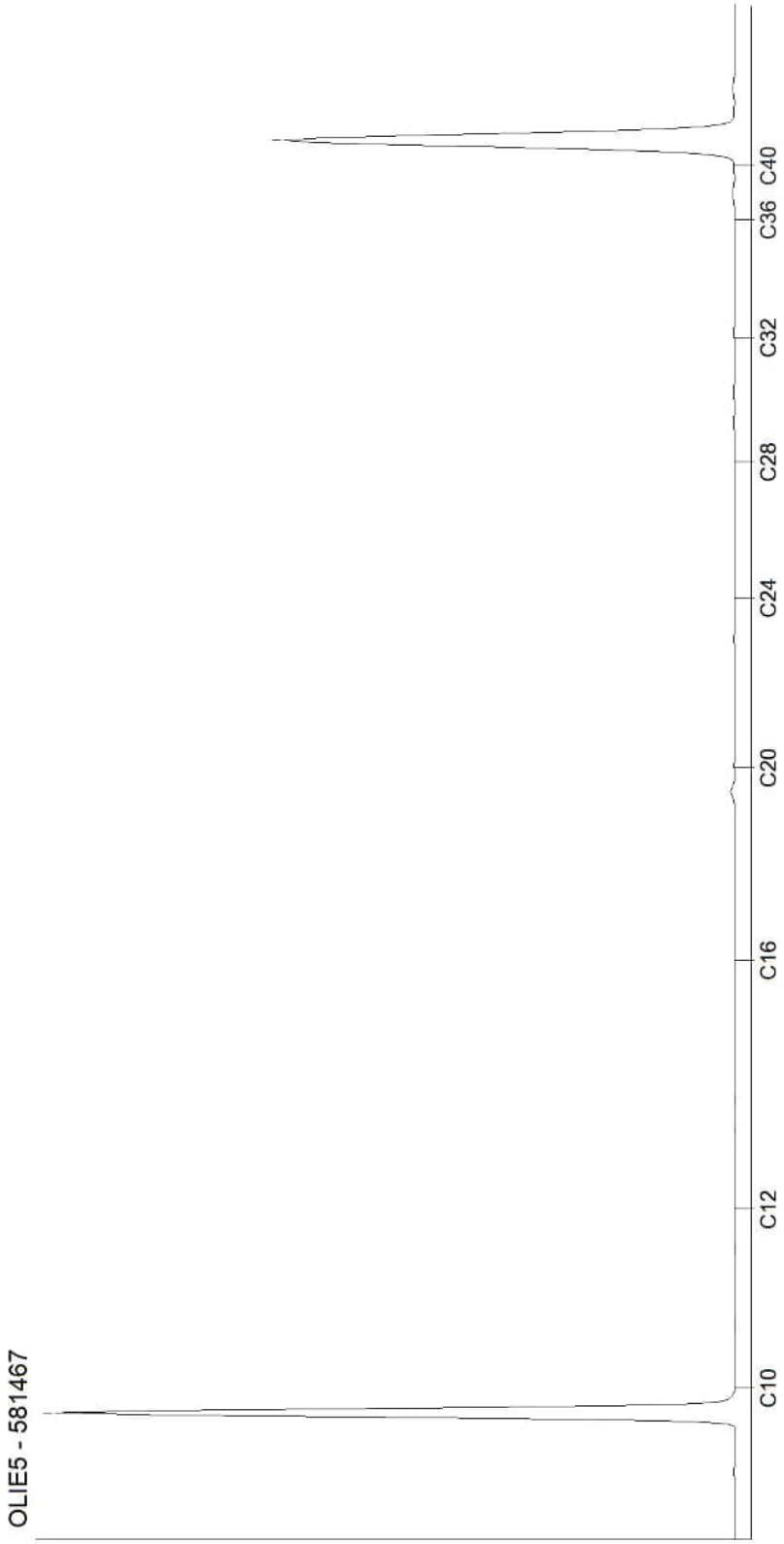
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16573360-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1061280, Analysis No. 581467, created at 12.07.2021 08:55:16

Monster beschrijving: OG1 2 (50-100) 2 (100-150) 4 (80-130) 4 (130-160)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16573360-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

BODEMINZICHT V.O.F.
Dhr. M. Gloudemans
JEKSCHOTSTRAAT 12
5465 PG VEGHEL

Datum	19.07.2021
Relatienr	35006376
Opdrachtnr.	1064303

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1064303 Water**

Opdrachtgever	35006376 BODEMINZICHT V.O.F.
Uw referentie	B2754 t Hoekske 9 te Asten-Heusden
Opdrachtacceptatie	14.07.21
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

DOC-13-16615676-NL-P1

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

***Opdracht* 1064303 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
598184	2-1-1 2 (200-300)	14.07.2021	

		Eenheid	598184 2-1-1 2 (200-300)
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	µg/l	**65**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**0,51**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**
S	Koper (Cu)	µg/l	**86**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**9,6**
S	Zink (Zn)	µg/l	**71**
Aromaten (AS3000)			
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16615676-NL-P2

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Opdracht **1064303 Water**

		Eenheid	598184 2-1-1 2 (200-300)	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42**	*#)*
Broomhoudende koolwaterstoffen				
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	
Minerale olie (AS3000)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	*)*
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	*)*
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	*)*
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	*)*
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	*)*
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	*)*
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	*)*
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	*)*

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 15.07.2021
Einde van de analyses: 19.07.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16615676-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Opdracht **1064303 Water**

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

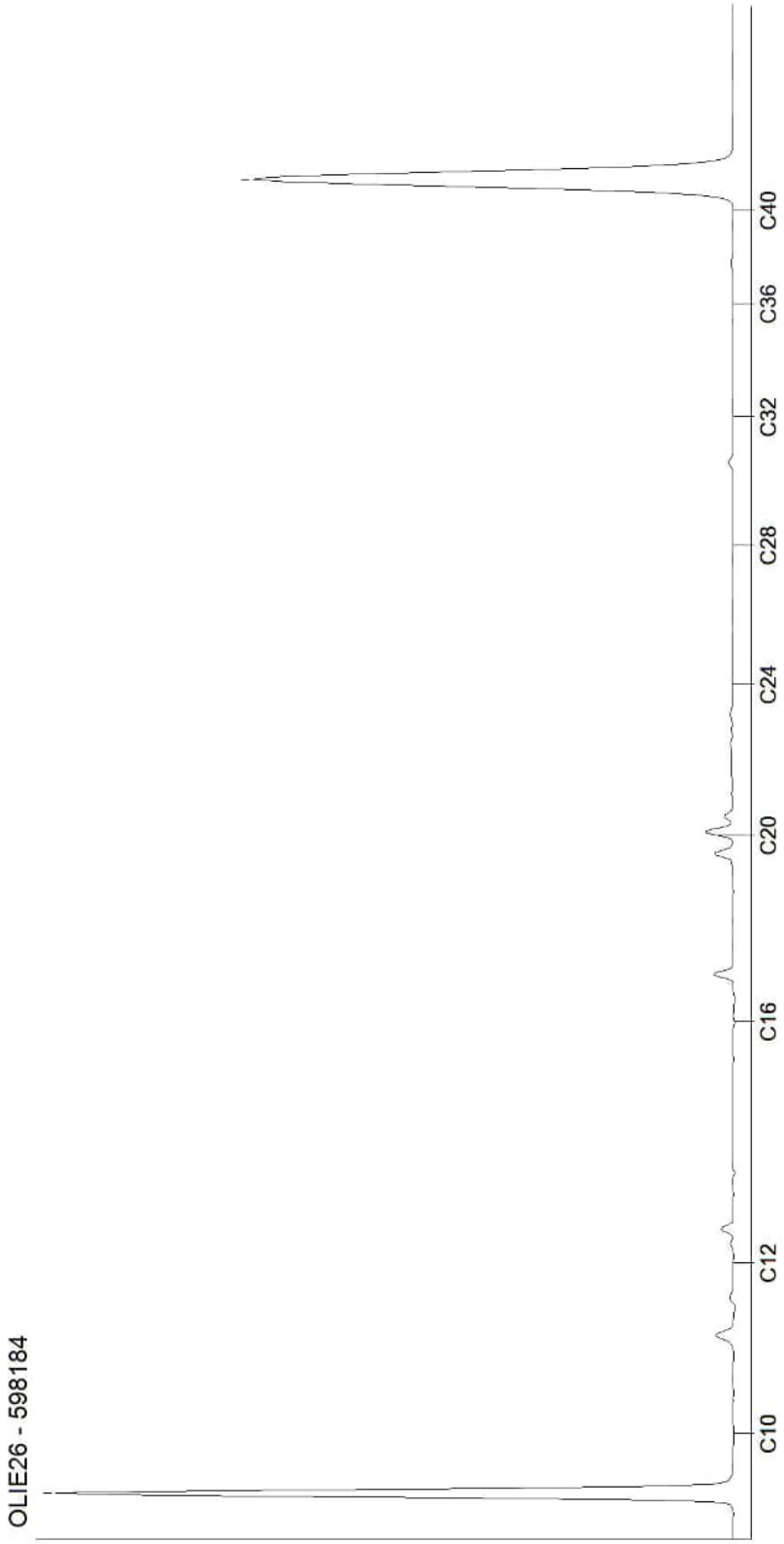
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1064303, Analysis No. 598184, created at 19.07.2021 10:11:33

Monster beschrijving: 2-1-1 2 (200-300)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1661571 7-NL-P1

Bijlage 6

Veldwerkrapportage

bodeminzicht

Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

Locatie adres	t Hoekske 9 te Asten-Heusden
Projectnummer	B2754
Opdrachtgever	Dhr R. Wijnen
Contactpersoon	Dhr R. Wijnen
datum	14-7-2021
uitgevoerd door	Michel Gloudemans
geassisteerd door (geen werkzaamheden verricht zoals beschreven in BRL SIKB 2000, 2.2.2)	–

Veldwerk conform	BRL 2000 Veldwerk bij milieu hygiënisch bodemonderzoek		
Protocol	☐ 2001	☑ 2002	☐ 2018
werkzaamheden	☐ verrichte boringen ☐ plaatsen peilbuizen ☐ overige:	☑ watermonstername ☐ overige:	☐ graven sleuven/gaten ☐ maaiveldinspectie asbest ☐ overige:

Afwijking van protocol	☐ nee ☐ ja
afwijking van boorplan - vermelde strategie in offerte	☐ nee ☐ ja
Schaalverdeling veldtekening gecontroleerd	☐ nee ☐ ja
Boorpunten ingemeten	☐ met GPS ☐ met meetwiel/meetlint
asbestverdacht materiaal aangetroffen	☐ nee ☐ ja
toelichting	

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart Bodeminzicht hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.

Handtekening(-en): Michel

bodeminzicht

Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

Locatie adres	t Hoekske 9 te Asten-Heusden
Projectnummer	B2754
Opdrachtgever	Dhr R. Wijnen
Contactpersoon	Dhr R. Wijnen
datum	5-7-2021
uitgevoerd door	Michel Gloudemans
geassisteerd door (geen werkzaamheden verricht zoals beschreven in BRL SIKB 2000, 2.2.2)	B vdh Sande

Veldwerk conform	BRL 2000 Veldwerk bij milieu hygiënisch bodemonderzoek		
Protocol	☑ 2001	☐ 2002	☐ 2018
werkzaamheden	☑ verrichte boringen ☐ plaatsen peilbuizen ☐ overige:	☐ watermonstername ☐ overige:	☐ graven sleuven/gaten ☐ maaiveldinspectie asbest ☐ overige:

Afwijking van protocol	☑ nee ☐ ja
afwijking van boorplan - vermelde strategie in offerte	☑ nee ☐ ja
Schaalverdeling veldtekening gecontroleerd	☐ nee ☑ ja
Boorpunten ingemeten	☑ met GPS ☐ met meetwiel/meetlint
asbestverdacht materiaal aangetroffen	☑ nee ☐ ja
toelichting	

Voorgaande werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de aangegeven beoordelingsrichtlijn en de bijbehorend(e) protocol(len).

Onder verwijzing naar de wettelijk verplichte functiescheiding tussen eigenaar en veldwerker c.q. monsternemer verklaart Bodeminzicht hierbij dat geen sprake is van een binding met de opdrachtgever die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden zou kunnen beïnvloeden.

Handtekening(-en):

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (booronderzoek)
’t Hoekske 9 Heusden
Gemeente Asten

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	21104
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	26 juli 2021

KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**
1 Inleiding **6**
1.1 Onderzoekskader 6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 6
1.3 Overheidsbeleid 6
1.4 Toekomstige situatie 7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen 7
2 Bureauonderzoek **8**
2.1 Huidige situatie 8
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens 8
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen 10
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens 14
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden 18
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 18
2.7 Conclusie en advies 20
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase **22**
3.1 Werkwijze 22
3.2 Veldsituatie 22
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens 23
3.4 Archeologische indicatoren 24
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting 24
4 Conclusie en advies **25**
4.1 Conclusie 25
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 25
4.3 Selectieadvies 26
Literatuur **27**

Bijlage 1 Geomorfologische kaart
Bijlage 2 Bodemkaart
Bijlage 3 Archeologische gegevens
Bijlage 4 Boorpuntenkaart
Bijlage 5 Boorbeschrijving
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster). 4
Figuur 2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). 10
Figuur 3: Het plangebied op de cultuurhistorische kaart van de gemeente Asten. 12
Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 13
Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1895, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). 13
Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit 1958 (bron: www.topotijdreis.nl). 14
Figuur 7: Het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Asten (Hessing e.a. 2011). 18
Figuur 8: Het plangebied gezien vanaf het westen en gefotografeerd tegen het oosten (bron: KSP Archeologie). 22
Figuur 9: Bodemprofielputje ter hoogte van boring 6 (bron: KSP Archeologie). 23

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van ca. 250 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 15
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 19

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	:	21104
Opdrachtgever	:	Dhr. R. Wijnen (via Crijns Rentmeesters)
Uitvoerder/projectleider	:	KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	:	Gemeente Asten
Deskundige namens bevoegde overheid	:	dhr. F.P. Kortlang (ArchAeO Advies) E: fokko.kortlang@archaeo.nl | M: 06-22505236
Onderzoeksmelding	:	5099383100
Provincie	:	Noord-Brabant
Gemeente	:	Asten
Toponiem	:	't Hoekske 9 Heusden
Centrum-coördinaat	:	x: 180.857 / y: 377.011
Kadastrale gegevens	:	Sectie P, nummer 606 (deels)
Periode uitvoering onderzoek	:	Juli 2021

Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de 't Hoekske 9 in Heusden (gemeente Asten). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een twee-onder-één kap woning.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelvingen en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw). Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor bebouwingresten en bijbehorende sporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem is verdwenen en dat er geen sprake is van een enkeerdgrond en dat het plangebied zeer waarschijnlijk tot een diepte van ca. 1,0 m in de C-horizont is afgegraven voor zandwinning. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van dhr. R. Wijnen (via Crijns rentmeesters) heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de 't Hoekske 9 in Heusden (gemeente Asten). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van een twee-onder-één kap woning.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1.272 m^2 groot en ligt aan 't Hoekske 9 in Heusden (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de straat 't Hoekske, in het oosten door het erf met bebouwing van 't Hoekske 9, en in het zuidwesten door landbouwgrond.

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Heusden 2011' van de gemeente Asten geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 250 m^2 en dieper dan 0,4 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de gemeentelijke eisen is voor het plangebied gekozen voor een standaard archeologisch vooronderzoek dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend booronderzoek.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een twee-onder-één kap woning worden gebouwd. De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend, maar deze zal meer dan 250 m^2 bedragen en de bouwput voor de fundering zal waarschijnlijk tot ca. 80 cm beneden maaiveld worden uitgegraven.

Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek
Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek
Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.
Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (via geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (via https://www.asten.nl/fileadmin/Asten/PDF-formulieren_producten/Bouwen/Gemeentelijke_monumentenlijst_Asten.pdf): geen gemeentelijke monument;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond waarop een klein schuurtje staat, dat volgens het kadaster uit 1975 stamt. De aanwezige bebouwing is door de gemeente (verwijzing gemeentelijke monumentenlijst) of het rijk (archis.cultureelerfgoed.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar, waardoor niet bekend is of er ondergrondse tanks aanwezig zijn (www.bodemloket.nl). Binnen het plangebied zijn geen kabels en leidingen aanwezig (KLIC-melding).

Aan de kaarteenheden op de bodemkaart (Bijlage 2) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);

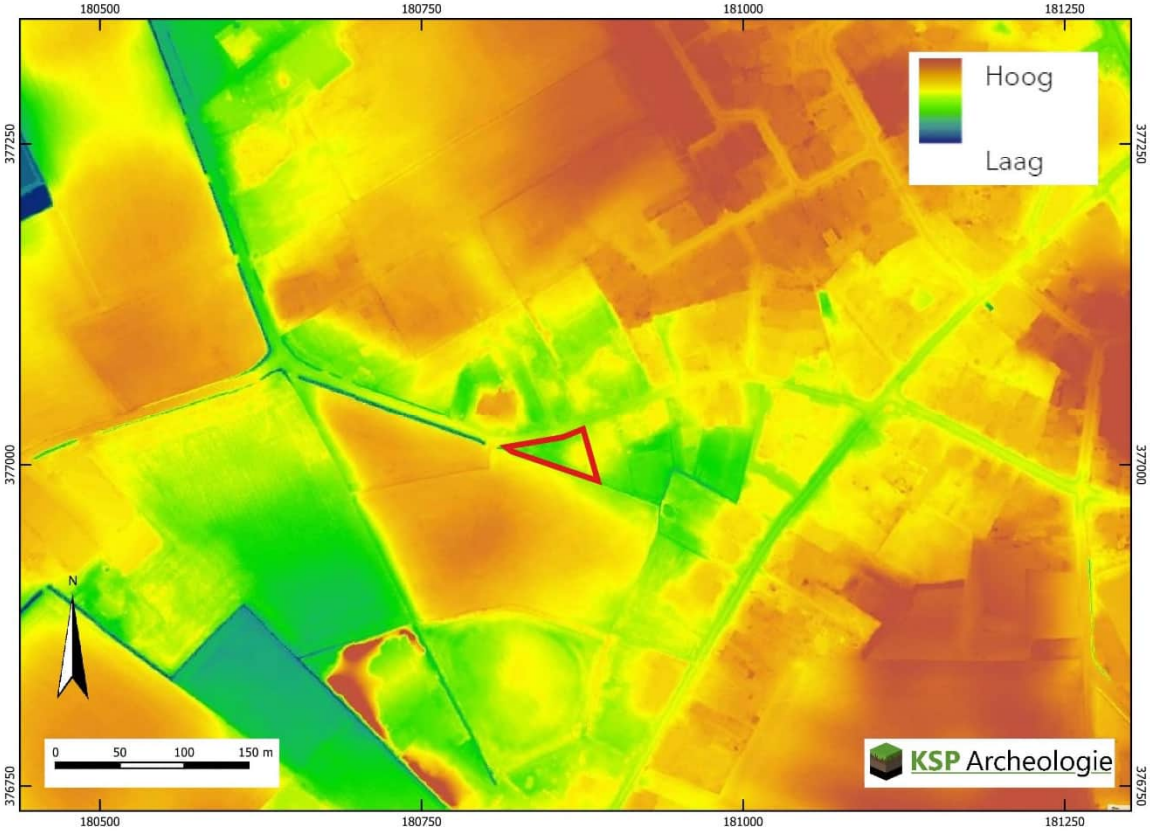
Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2008). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. De Peelrandbreuk, die de zuidwestrand van het stijgingsgebied het Peel Blok begrenst, ligt ten noordoosten van het plangebied (ter hoogte van Liessel en Neerkant). Het plangebied ligt dus in het dalingsgebied de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee de slenk is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2008).

Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan. Volgens de geologische overzichtskaart bestaat de natuurlijke ondergrond van het plangebied dan ook uit fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een eolisch zanddek (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Boxtel, ongedifferentieerd).

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Stouthamer e.a. 2015). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. Het meest nabije dal uit deze periode (huidige daal van de beek de Aa) ligt op ca. 850 m ten zuiden van het plangebied (niet afgebeeld op de geomorfologische kaart). De fluvioperiglaciale afzettingen worden in de diepere ondergrond van het plangebied verwacht en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 –15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden (Stouthamer e.a. 2015). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Stouthamer e.a. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Vooral de evenwijdig aan elkaar gelegen dekzandruggen in de Roerdalslenk hinderde de afwatering van de beken, waardoor op veel plaatsen meertjes ontstonden, waarin het eerste veen zich al in het Laat-Glaciaal vormde. De meertjes hebben zich in het Holoceen ontwikkeld tot zogenaamde vennen, waarin zich veen heeft kunnen vormen dat zich in de loop van de tijd over de omgeving uitbreidde (Berendsen 2008). Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Heusden, maar op grond van de aangrenzende kaarteenheden ligt het plangebied binnen een zone met dekzandwelvingen (Bijlage 1, code L51) en ten noordwesten en zuidwesten van het plangebied ligt een dekzandrug (code B53). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Figuur 2) is de dekzandwelving, waarbinnen het plangebied ligt, te herkennen aan een lichtgroene kleur (25,88 m +NAP). Het gebied direct ten zuiden van het plangebied is hoger gelegen (oranje kleur, 27,09 m +NAP) en betreft waarschijnlijk een dekzandrug. Dit geldt ook voord de hoger gelegen gebieden ten noorden en ten zuidoosten van het plangebied. Op grond van het AHN kan worden geconcludeerd dat de geomorfologische kaart een te vereenvoudigd beeld geeft van het landschap.

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Het dichtstbijzijnde beekdal is het beekdal van de Aa dat op ca. 850 m ten westen van het plangebied ligt.



Figuur 2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht (Bijlage 2, code zEZ21).

De hoge enkeerdgronden zijn geen natuurlijk gevormde bodems, maar bestaan uit een pakket humeus opgebrachte grond (cultuurdek) van meer dan 50 cm dik. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^{e} en 15^{e} eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke (podzol)bodem ontstaan. In de meeste gevallen is de oorspronkelijke bodem echter verdwenen door de bodembewerking die heeft plaatsgevonden als gevolg van de landbouw.

Op de hogere zandgronden is vaak een podzolgrond ontwikkeld. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), die ca. 25 cm dik is, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is (De Bakker & Schelling 1989). Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

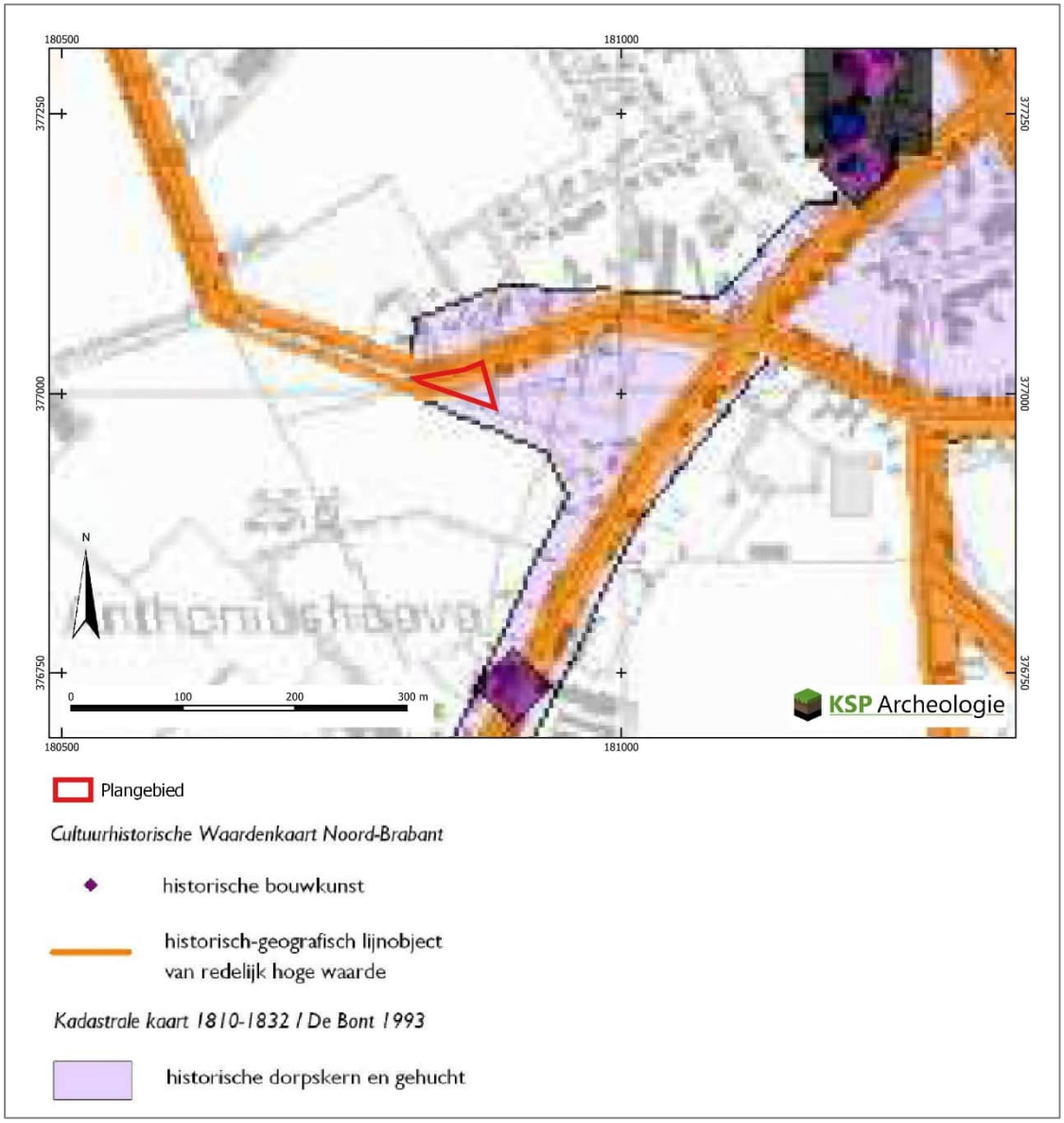
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);

- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische kaart van de gemeente Asten;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/): Er is geen vooronderzoek bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering;
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn wel afgravingen zichtbaar, te herkennen aan rechthoekige uitsparingen binnen de dekzandruggen. In hoeverre dit ook voor het plangebied het geval is kan niet met zekerheid worden bepaald;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

Heusden ligt in de Brabantse Peel. De kern van dit gebied werd vroeger gevormd door het uitgestrekte, grote veenmoeras de Peel. Rondom de Peel ligt een ring van dorpen, waaronder Asten en Heusden, die al in de Middeleeuwen zijn ontstaan. Het waren agrarische dorpen, met grote akkercomplexen en weinig weilanden. Daar omheen lagen uitgestrekte heidevelden (Haartsen 2009). De boeren gebruikten de randen van de Peel om hun vee te weiden, om strooisel te winnen voor de potstallen en om, op bescheiden schaal, turf te steken. In de loop van de afgelopen 1000 jaar werd er vanuit deze dorpen steeds verder geknabbeld aan de randen van het veen. Dit proces raakte in een stroomversnelling door de systematische, grootschalige veenwinning vanaf de tweede helft van de 19^{e} eeuw. De vervening werd in de hand gewerkt doordat de aanleg van kanalen en spoorwegen een efficiënte afvoer van de turf mogelijk maakten. Het resultaat was dat het veen in bijna een eeuw vrijwel geheel werd afgegraven. De vrijkomende grond werd geschikt gemaakt voor de landbouw. Kleine restanten van het veengebied werden niet vergraven en zijn thans in beheer als natuurgebied. Volgens Histland ligt het plangebied binnen de bebouwde kom van Heusden, waarvan de mate van verandering in de loop van de tijd niet is vastgesteld. Het plangebied zelf ligt net binnen het zuidwestelijke deel van de bebouwde kom van de historische kern van Heusden. Volgens de cultuurhistorische kaart van de gemeente Asten ligt het

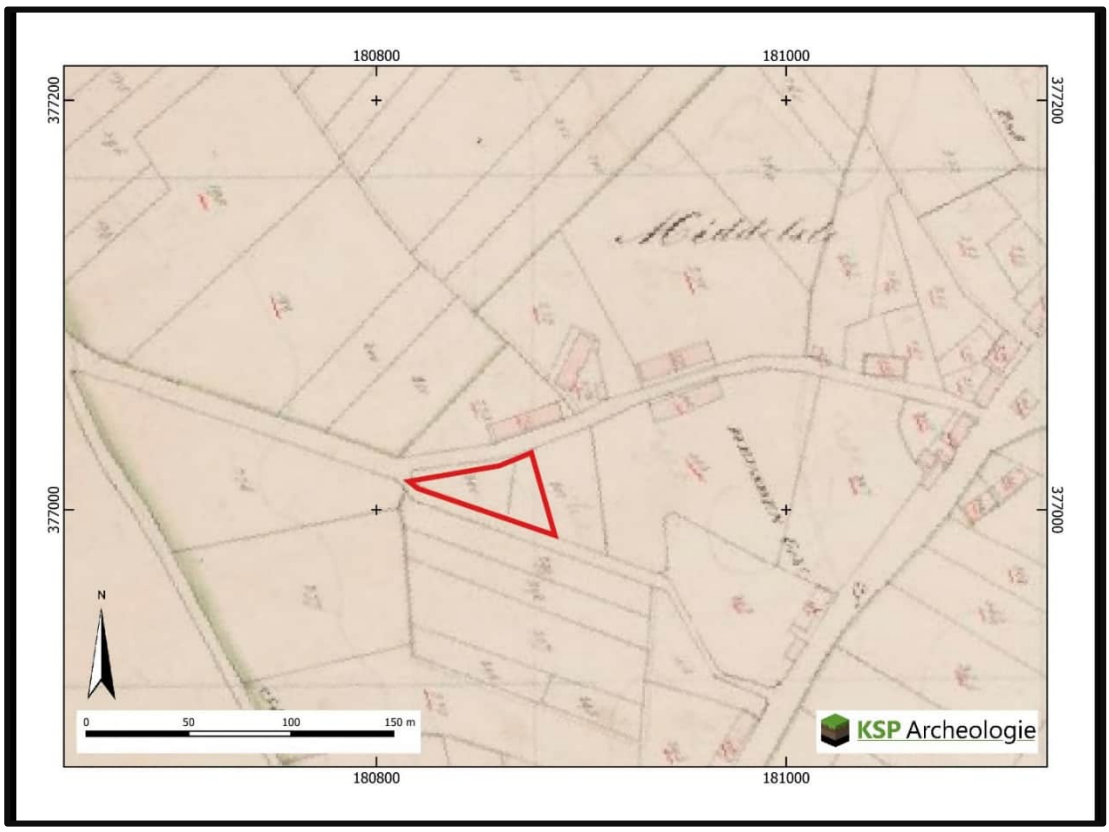
plangebied binnen de historisch dorpskern van Heusden en is de straat 't Hoekske, waaraan het plangebied ligt, een historisch-geografisch lijnelement van redelijk hoge waarde.



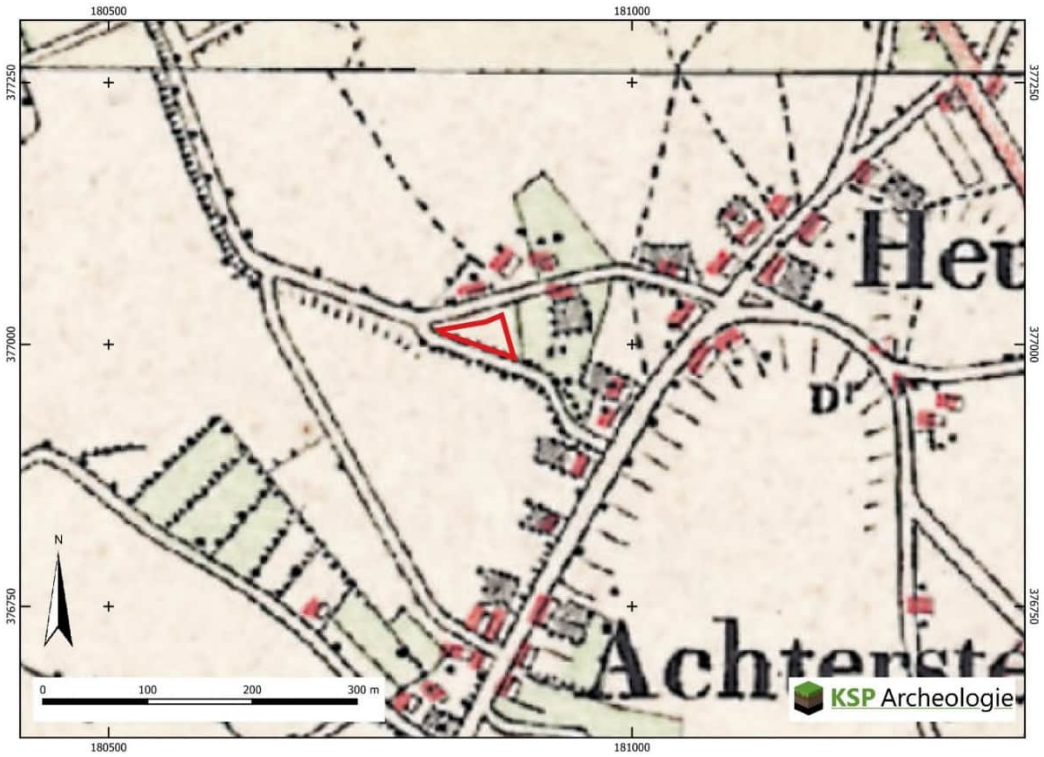
Figuur 3: Het plangebied op de cultuurhistorische kaart van de gemeente Asten.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 4) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akkerland. Direct ten noorden van de straat 't Hoekske is al wel bebouwing aanwezig. Op de kaart uit ca. 1895 (Figuur 5) is het landschaps gebruik goed te herkennen en is vrijwel het gehel gebied rondom het plangebied in gebruik als akkerland (witte kleur). De percelen die in gebruik zijn als weiland, zijn met een lichtgroene kleur weergegeven, zoals het perceel direct ten oosten en ten noordoosten van het plangebied, die mogelijk zijn afgegraven ten behoeve van de zandwinning. Voor vooral het perceel ten noordoosten van het plangebied lijkt dit aannemelijk gezien de rechthoekige uitsparing in de hoger gelegen dekznadrug (Figuur 2). Op de kaart uit 1958 (Figuur 6) zijn in vergelijking met de kaart uit 1895 meer steilranden te zien die duiden op het afgraven van delen van de aanwezige zandruggen. Waarschijnlijk is het gebruik als weiland voor de percelen langs de straten 't Hoekske en de Antoniusstraatrechthoekige voor een groot deel te verklaren door de zandwinning die daar mogelijk heeft plaatsgevonden. Het plangebied is op het topografische kaartmateriaal tot op heden onbebouwd gebleven, maar in de zuidoosthoek is een schuurtje (Bijlage 4) aanwezig dat volgens het kadaster uit 1975 stamt. De huidige situatie wordt

weergegeven door Figuur 1, waar te zien is dat een deel van de bebouwing van 't Hoekske 9 grenst aan de oostzijde van het plangebied.



Figuur 4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5: Het plangebied op de kaart uit 1895, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

Figuur 6: Het plangebied op de topografische kaart uit 1958 (bron: www.topotijdreis.nl).

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

De bodem kan zijn aangetast door het eeuwenlange gebruik als akkerland. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling worden geen diepe bodemverstoringen verwacht.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (https://easy.dans.knaw.nl/);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart (Hessing e.a. 2011).
- De heemkundekring De Vonder (Asten-Someren) is op 19-07-2021 via email benaderd voor aanvullende archeologische informatie. Er is nog geen reactie ontvangen.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen,

en geen vondstmeldingen bekend, maar zijn wel meerdere onderzoeksmeldingen gemeld (Tabel 1, Bijlage 3). Gezien het grote aantal meldingen zijn voor het plangebied de onderzoeksmeldingen bekeken binnen een straal van 250 m bekeken met vrijwel dezelfde landschappelijke context. De meldingen liggen allemaal binnen de bebouwde kom van Heusden in de gemeente Asten (Tabel 1.

Onderzoeks-melding	**Locatie en ligging**	**Type onderzoek**	**Aard vondstlocatie/resultaten**	**Datering**
2071691100	't Hoekske	Bureau- en booronderzoek 2005 door Synthegra	Zie tekst	n.v.t.
2151735100	Antoniusstraat	Bureau- en booronderzoek 2007 door BAAC	Zie tekst	MESO-NEO ROM
2164185100	't Hoekske	Bureau- en booronderzoek 2007 door BAAC	Zie tekst	NT
2165919100	't Hoekske	Bureau- en booronderzoek 2007 door BAAC	Zie onderzoeksmelding 2164185100	NT
2202319100	Antoniusstraat	Begeleiding 2008 door Synthegra	Zie tekst	NT
2289930100	't Hoekske 10	Bureau- en booronderzoek 2010 door ADC	Zie tekst	n.v.t.
4565017100	Antoniusstraat 6	Bureau- en booronderzoek 2017 door Buro voor Archeologie	Zie tekst	n.v.t.
4598082100	Antoniusstraat 6	Proefsleuven 20`18 door VUhbs	Zie tekst	

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van ca. 250 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Onderzoeksmelding 2071691100 ('t Hoekske, Hensen 2006)
De sedimenten bestonden uit zeer fijn zand met een zwak siltig karakter. Er kon in geen enkel profiel een enkeerdgrond vastgesteld worden. De A-horizont had een dikte tussen de 25 en 40 centimeter – mv. In de boringen 2 en 5 was de bouwvoor wel dikker dan 50 centimeter maar deze boringen zijn door verstoring niet voldoende representatief om van enkeerdgronden op het plangebied te spreken. Tussen de A-horizont en de C-horizont, bevond zich in de boringen 1, 2, 5, 6, 7, 11 en 12 een gemengde laag, waarvan enkele met puin (boringen 1, 2 en 11). In de boringen 4, 8 en 9 lag de C-horizont direct onder de bouwvoor. In boring 10, lag onder de A-horizont een fel oranje zandlaag, die waarschijnlijk niet als natuurlijk te interpreteren is. In boring 1 werd er bouwpuin aangetroffen dat mogelijk afkomstig is van de negentiende eeuwse huizen die aan de Antoniusstraat gestaan hebben (zie 4.5). In boring 2 werden twee slakken, een ijzeren nagel en een recent dakpanfragment aangetroffen. Ze zijn afkomstig uit de verstoorde bovenlaag. In boring 5 kwam één dikwandige grijze scherf uit een grijze gemengde laag. Uit analyse blijkt dat het eveneens om een recent dakpanfragment gaat. Advies geen vervolg.

Onderzoeksmelding 2151735100 (Antoniusstraat, Den Otter 2007)
In alle boringen bestaat het sediment uit goed gesorteerd en goed afgerond, zwak siltig, fijn zand (210-300 µm). Het aangetroffen sediment in de boringen bestaat uit door de wind afgezet dekzand (Formatie van Boxtel). Met uitzondering van de boringen 3, 9, 10 en 11 bestaat de bovenste 30 – 50 cm van het boorkolom uit donkerbruingrijs, humeus zand, dat met een scherpe grens overgaat in lichtgeel tot wit sediment. In de meeste boringen bevindt zich dit lichtgele zand in sterk vlekkerige vorm binnen de humeuze laag. De scherpe overgang van humusrijk naar humusarm zand en de grote lichtgele zandvlekken in de humeuze bovenlaag duiden op een sterke, relatief recente verploeging (bouwvoor). Het onderliggende lichtgele tot witte sediment betreft respectievelijk de door bodemvormende processen geringe (BC-horizont) en nog niet beïnvloede delen (C-horizont) van de bodem. Een natuurlijke Ah-horizont en duidelijke B-inspoelingshorizont zijn niet aangetroffen. Deze zijn ofwel afgegraven, ofwel geheel in de ploeglaag opgenomen en niet meer als zodanig te herkennen. In de

boringen 3, 9, 10 zijn onder de bouwvoor wel restanten van een natuurlijke Ah-, AE, E- of B-horizonten onder de bouwvoor aangetroffen. In boring 11 is onder een esdek een gedeeltelijk intact podzolprofiel aangetroffen. De locatie van deze boring bevindt zich op de overgang naar een hoger liggend terrein ten zuidoosten van het plangebied. In boring 2 is onderin de bouwvoor (Ap-horizont), op ca. 30 cm beneden maaiveld, een stuk bewerkt vuursteen en één fragment (vermoedelijk) Romeins aardewerk aangetroffen (Bijlage 6). Het bewerkte vuursteen betreft een afslag met een grootte van 1-3 cm en is gedateerd in de periode Mesolithicum-Neolithicum. Het Romeinse aardewerk betreft één donkergrijs wandfragment van ca. 1 cm grootte. Op basis van de resultaten van het onderhavige onderzoek geldt voor het zuidelijk deel van het plangebied een hoge kans op het aantreffen van sporen en vondsten met betrekking tot een eventuele nederzetting uit de periode Meso- en Neolithicum en de periode Romeinse Tijd. Voor het overige deel van het plangebied geldt een lage kans op het aantreffen van intacte archeologische resten.

Onderzoeksmelding 2164185100 en 2165919100 *('t Hoekske, Kalisvaart 2007)*
Het archeologisch niveau werd verwacht aan de basis van het esdek en in de top van de oude bodem in het onderliggende dekzand. Uit het booronderzoek is gebleken dat de humeuze bovengrond (esdek) in bijna het gehele plangebied verstoord is tot op het C-materiaal (Bijlage 4). Hierbij zijn de archeologisch relevante lagen van het podzolprofiel in het onderliggende dekzand op boring 2 na (zie ook §2 van 5.3; nog een intacte BC-horizont) compleet verdwenen of geheel in de ploeglaag opgenomen. Dit BAAC bv IVO plangebied 't Hoekske te Heusden, gemeente Asten 17 heeft waarschijnlijk te maken met de bouw en de aanleg van de twee aanwezige schuren, een erf en riolering in het plangebied. In de boringen 4 en 11 (westhoek van het plangebied, Bijlage 4) is het esdek minder verstoord. In beide boringen komt een AC-horizont voor, waarbij in boring 4 houtskool is aangetroffen. Hierbij is echter geen sprake van een directe archeologische indicator, vanwege het gebrek aan andere vondsten en het feit dat deze houtskool ook van natuurlijke oorsprong kan zijn. Tijdens het onderzoek zijn geen andere vondsten gedaan. Het zuidelijk deel van het plangebied wordt gekenmerkt door de fundering van een woning, die in 1944 afgebrand is. Op de eerste kadastrale kaart van 1827 staat deze woning al aangegeven. Aangezien er relatief hard baksteen is aangetroffen is de woning waarschijnlijk gebouwd tussen 1700 en 1827 (Nieuwe Tijd). Het is echter niet uit te sluiten dat deze woning voorgangers had in de Vroege Nieuwe Tijd (1500-1700) of Late Middeleeuwen (1400-1500). Op basis van de hoge mate van verstoring in het gehele plangebied adviseert BAAC bv dat een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.

Onderzoeksmelding 2202319100 (Antoniusstraat, Van der Linden 2010)
Paalkuilen (van mogelijk twee kleine structuren en een palenrij van één omheining / afrastering), greppels en verstoringen zijn aangetroffen, alle met een zeer scherp begrensde en gevlekte, humeuze vulling. De meeste sporen hadden hun oorsprong aan de onderkant van de bovenste en tevens de jongste antropogene laag en reikten tot in de natuurlijke ondergrond. De aangetroffen sporen hebben geen vondsten opgeleverd. Mogelijk dateren ze uit de Nieuwe Tijd. De standaard bodemopbouw ziet er als volgt uit: een circa 10 cm dikke humeuze donkerbruingrijze bouwvoor met wortelresten, een circa 40 tot 50 cm dikke antropogene ophogingslaag bestaande uit humeus donkerbruingrijs fijn zand (de A–horizont) met daaronder een circa 20 cm dikke opgebrachte laag van humeus bruingrijs, iets gevlekt fijn zand met spitsporen (de A–horizont, een antropogene laag) die rommelig overgaat naar een 10 cm dikke menglaag bestaande uit bruingrijs gevlekt geel fijn zand met spitsporen (overgang A/C–horizont). Deze menglaag gaat rommelig over naar de C-horizont, bestaande uit geel fijn zand. Alle gedocumenteerde profielen bevatten ploegsporen. De ploegsporen verspreiden zich over de hele werkput maar in het oostelijke deel van de put reiken ze iets dieper in de ondergrond dan in het noordwestelijk deel. In het noordelijk deel is de opgebrachte antropogene laag met spitsporen dikker en de verstoring in de ondergrond minder intensief.

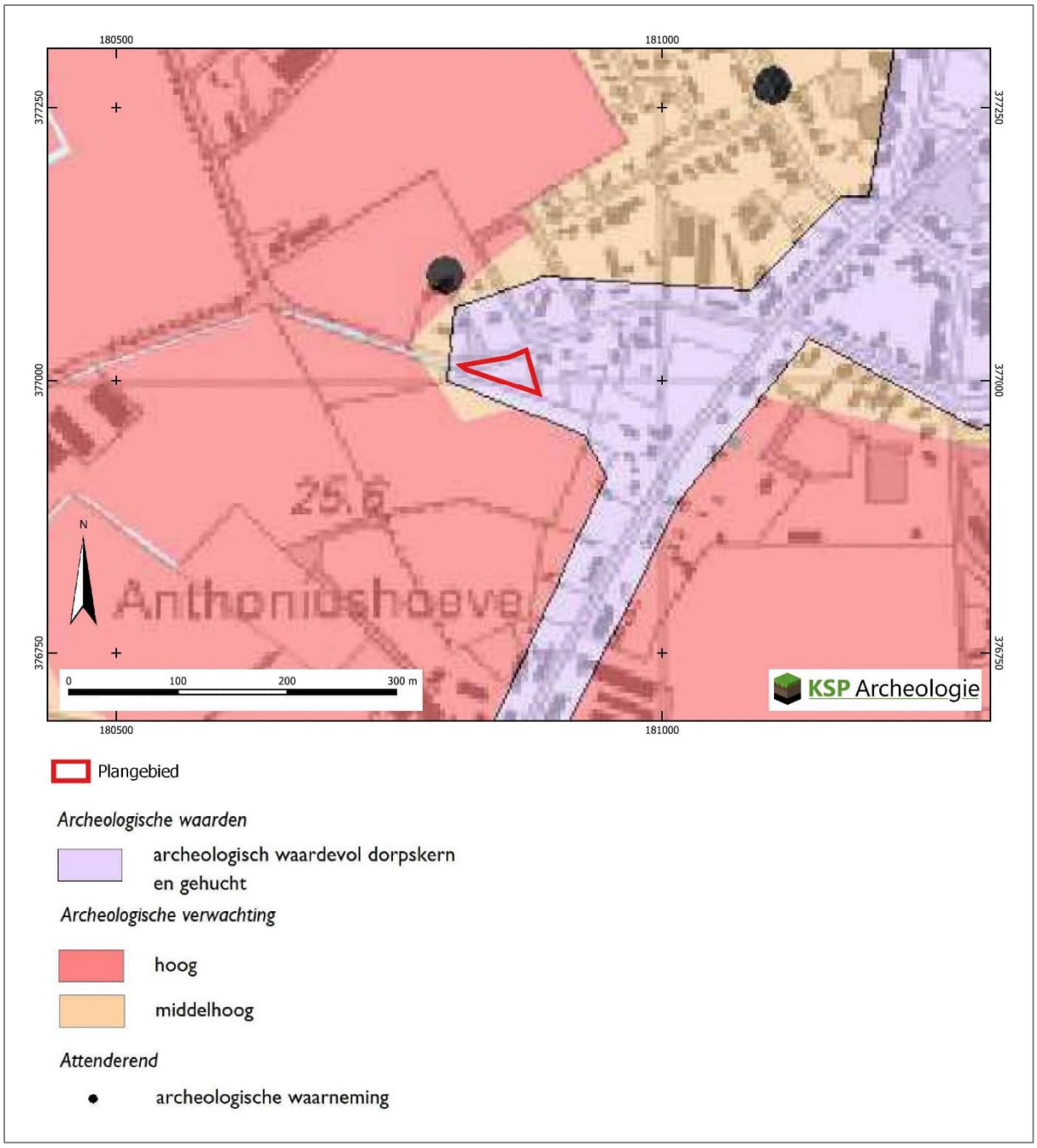
Onderzoeksmelding 2289930100 ('t Hoekske 10, Blom 2010)
De bodem van het plangebied is opgebouwd uit kalkloos matig fijn zwak siltig zand. Het diepste niveau is overwegend geel van kleur en bevat enkele roestvlekken. De top van dit niveau varieert sterk, van 40 cm in boring 2 tot 115 cm in boring 3. Onder een humeus dek van gemiddeld 30 cm dikte is een verrommelde laag aanwezig, waarin de top van de C-horizont en de humeuze laag zijn vermengd. Er is geen natuurlijke bodem aangetroffen. De kans op het aantreffen van archeologische waarden in situ is zeer klein.

Onderzoeksmelding 4565017100 (Antoniusstraat 6, Roodenburg 2018)
Al het zand is zwak siltig, matig fijn en kalkloos. Er zijn vier pakketten onderscheiden. Pakket 1 wordt op basis van de landschappelijke ligging en textuur geïnterpreteerd als dekzand. Bodemkundig is dit de C-horizont. Pakket 2 bevat zwak organisch materiaal en heeft een bruinige kleur. Op basis van de kleur en vlekken wordt het geïnterpreteerd als een laag met brokken A horizont vermengd met B-horizont. Bodemkundig is het daarom een AB-horizont. Pakket 3 is een geroerde, soms humeuze, laag die lichter van kleur is dan pakket 4 en bevat zandbrokjes. Op basis van de mengvorm van eigenschappen uit pakket 1 en 4 doet wordt het geïnterpreteerd als een AC-horizont betreft. Pakket 4, waarvan de top aan het maaiveld ligt, is donker van kleur, humeus, en bevat zowel archeologische indicatoren in de vorm van een spoor baksteen als plastic. Het betreft de bouwvoor, ofwel A-horizont. Op basis van deze gegevens wordt geconcludeerd dat in het plangebied grotendeels een A op C horizont aanwezig is, soms met een tussenliggende menglaag (AC of AB) horizont. Bodemkundig betreft het hoge zwarte enkeerdgronden. Onder dit antropogeen dek kunnen archeologische resten uit vrijwel alle periodes bewaard zijn gebleven. Hierbij moet rekening gehouden worden dat de B-horizont, en daarmee ondiepe grondsporen, grotendeels is vergraven. Gemiddeld kan worden aangenomen dat de bodem ongeveer 30 cm vanaf het oorspronkelijke loopvlak is vergraven. Diepere grondsporen kunnen bewaard zijn gebleven in de C-horizont, vanaf een diepte tussen 30 en 65 cm-mv. In de meeste boorprofielen bevindt de top van de C-horizont zich tussen 60 en 65 cm -mv. Advies proefsleuven.

Onderzoeksmelding 4598082100 (Antoniusstraat 6, Van Kampen e.a. 2018)
Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn uitsluitend sporen aangetroffen uit de late Nieuwe Tijd en een recent verleden. De sporen kunnen alle worden toegeschreven aan de bewoning binnen het perceel waar ook het onderzoeksgebied deel van uitmaakt. Van dit perceel is bekend dat het al bewoond is sinds de late 17^{e} eeuw. Echter sporen uit deze vroegste fase lijken niet te zijn aangetroffen. wel zijn enkele vondsten aangetroffen met een mogelijke datering in de 17^{e} eeuw, maar hiervan kon een relatie met de sporen niet worden vastgesteld. De aard, conservering en datering van de aangetroffen resten heeft er toe geleid de vindplaats als niet behoudenswaardig te beschouwen. Derhalve wordt het bevoegd gezag geadviseerd tot vrijgave van het onderzoeksgebied.

Uit de onderzoeksmeldingen blijkt dat de verwachte enkeerdgrond ofwel niet aanwezig dan wel grotendeels is verstoord en dat daaronder nauwelijks nog sprake is van resten van de oorspronkelijke podzolbodem. Afhankelijk van het feit of er op het minuutplan bebouwing heeft gestaan kunnen er resten van deze bebouwing uit vooral de Nieuwe Tijd worden aangetroffen. Oudere bewoningssporen zijn niet aangetoond.

Op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart ligt het plangebied binnen de archeologisch waardevolle dorpskern van Heusden en heeft daarnaast een middelhoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd (Figuur 7).



Figuur 7: Het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Asten (Hessing e.a. 2011).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied, naast een schuurtje uit 1975, onbebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart is aan het plangebied een archeologische waarde vanwege de ligging binnen de historische dorpskern van Heusden en daarnaast een middelhoge archeologische verwachting voor alle perioden toegekend (Figuur 7). Op basis van de

gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	**Verwachting**	**Verwachte kenmerken vindplaats**	**Diepteligging sporen**
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw)	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt binnen een zone met dekzandwelvingen afgedekt door een enkeerdgrond. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Aangezien het plangebied binnen een zone met dekzandwelvingen ligt en er geen open water is in de directe omgeving, is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum.
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats.
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot).
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf minimaal de Late Middeleeuwen is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in het plaggendek. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in het plaggendek en/of in de onderliggende bodem.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat het plangebied vanwege de lage ligging is afgegraven voor zandwinning, waardoor eventueel aanwezige archeologische sporen zullen zijn verdwenen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied binnen een zone met dekzandwelvingen ligt en relatief laag gelegen is ten opzichte van de hoger gelegen dekzandruggen in de directe omgeving, is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw).
2. Complextype: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door het plaggendek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingsresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord door zandwinning, kan niet worden uitgesloten gezien het historisch kaartmateriaal (Figuur 5 en Figuur 6 en het AHN hoogtebeeld (Figuur 2).

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied tot op heden onbebouwd en in gebruik is geweest als landbouwgrond. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelvingen en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw). Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor bebouwingresten en bijbehorende sporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Het advies is om de opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Op basis van de opgestelde specifieke archeologische verwachting en de mogelijk aanwezige bodemverstoring is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor het verkennende booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 8 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 6 boringen is gehanteerd voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van ca. 1.272 m^2, is het minimum aantal van 6 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 1,3 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

Daarnaast is met de hand een profielputje gegraven bij boorpunt 6 van maximaal 50 x 50 cm tot op de vaste ondergrond (maximaal 80 cm diep) om de bodemopbouw te documenteren.

3.2 Veldsituatie

Het plangebied is in gebruik als weiland voor een pony en varken en in de zuidoosthoek staat een klein stalletje. Het plangebied is vrij vlak en loopt in oostelijke richting licht op. Het terrein ten zuiden van het plangebied ligt aanzienlijk hoger. Onderstaande foto geeft een indruk van het terrein (Figuur 8).

Figuur 8: Het plangebied gezien vanaf het westen en gefotografeerd tegen het oosten (bron: KSP Archeologie).

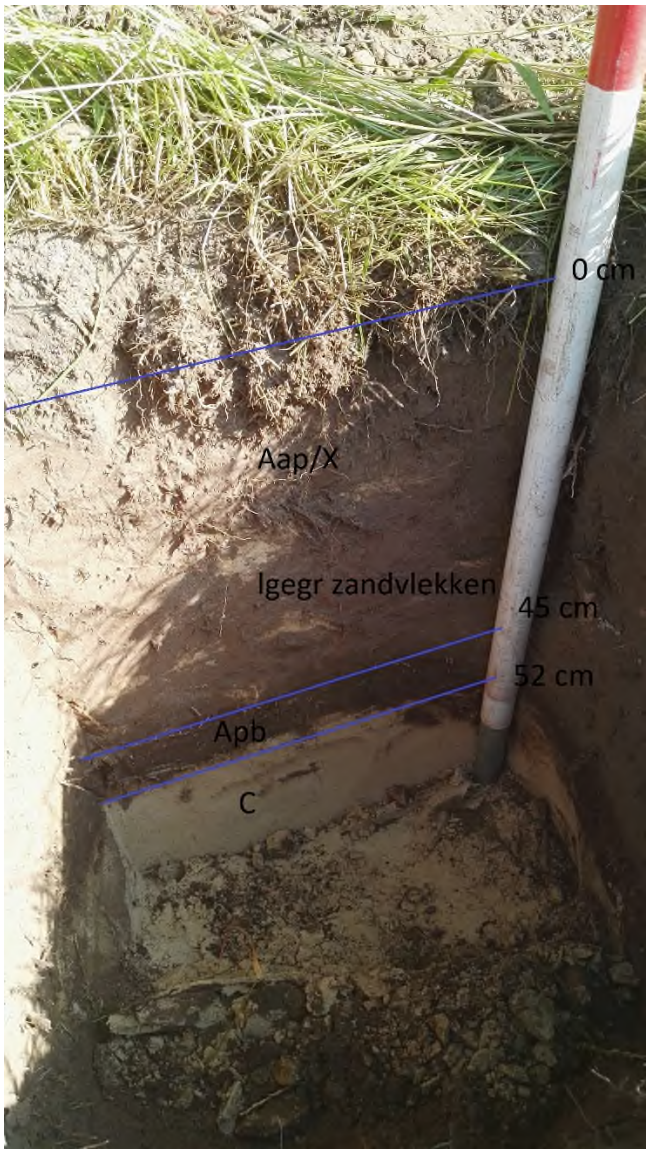
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De onverstoorde natuurlijke ondergrond is aangetroffen vanaf een diepte van 55-110 cm -mv en bestaat uit zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en goed is afgerond. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Het dekzand is afgedekt door een 55-110 cm dik humeus zandpakket.

3.3.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werd een enkeerdgrond met daaronder eventueel nog resten van de oorspronkelijke podzolbodem verwacht. Er is een 45 -90 cm dik antropogeen humeus en zandig dek aangetroffen (Aap-horizont), dat vaak gekenmerkt werd door een lichtgeelgrijze zandvlekken, waardoor het geheel een verstoorde indruk wekte. Daaronder bevond zich een 5-20 cm dikke laag waar Aap-horizont was verploegd met het zand van de C-horizont. In boring 1 is onder de verstoorde Aap-horizont een 15 cm dikke begraven Apb-horizont aangetroffen met een vrij scherpe grens met de daaronder gelegen C-horizont. Er zijn geen resten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Bij boring 6 is een profielputje gegraven (Figuur 9).



Figuur 9: Bodemprofielputje ter hoogte van boring 6 (bron: KSP Archeologie).

Duidelijk zijn de lichtgeelgrijze vlekken te herkennen in de Aap-horizont, waaruit blijkt dat dit geen enkeerdgrond is die door plaggenbemesting in de loop van de tijd is ontstaan, maar waarschijnlijk in één keer is opgebracht. Dit geldt waarschijnlijk ook voor alle andere boringen. Daaronder is nog een dunne Apb-horizont aanwezig die scherp is begrensd van de onderliggende C-horizont. Aangezien de grond is opgehoogd is dit een aanwijzing voor het eerder uitgesproken vermoeden dat er langs de straten 't Hoekske en de Antoniusstraat grond is afgegraven voor zandwinning (paragraaf 2.3).

3.4 Archeologische indicatoren

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

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Er zijn geen resten van de oorspronkelijk podzolbodem aangetroffen en er is geen sprake van een enkeerdgrond. De kans is groot dat het plangebied in het verleden tot een diepte van ca. 1,0 m in de C-horizont is afgegraven ten behoeve van zandwinning.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Daarnaast lijkt ook de C-horizont deels te zijn afgegraven. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Aangezien het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont deels lijkt te zijn afgegraven (mogelijk ca. 1,0 m, zie hoogteverschil in paragraaf 2.2) is de kans klein dat er nog sporen bewaard zijn gebleven. Daarom wordt de middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) aan te treffen voor het plangebied naar laag bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met dekzandwelvingen en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw). Aan het plangebied is een lage verwachting toegekend voor bebouwingresten en bijbehorende sporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke podzolbodem is verdwenen en dat er geen sprake is van een enkeerdgrond en dat het plangebied zeer waarschijnlijk tot een diepte van ca. 1,0 m in de C-horizont is afgegraven voor zandwinning. Op basis hiervan is de middelhoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^{e} eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^{e} eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
  De onverstoorde natuurlijke ondergrond is aangetroffen vanaf een diepte van 55-110 cm -mv en bestaat uit zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en goed is afgerond. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. Het dekzand is afgedekt door een 55-110 cm dik humeus zandpakket.
  Er is een 45 -90 cm dik antropogeen humeus en zandig dek aangetroffen (Aap-horizont), dat vaak gekenmerkt werd door een lichtgeelgrijze zandvlekken, waardoor het geheel een verstoorde indruk wekte. Daaronder bevond zich een 5-20 cm dikke laag waar Aap-horizont was verploegd met het zand van de C-horizont. In boring 1 is onder de verstoorde Aap-horizont een 15 cm dikke begraven Apb-horizont aangetroffen met een vrij scherpe grens met de daaronder gelegen C-horizont. Er zijn geen resten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Bij boring 6 is een profielputje aangelegd. Duidelijk zijn de lichtgeelgrijze vlekken te herkennen in de Aap-horizont, waaruit blijkt dat dit geen enkeerdgrond is die door plaggenbemesting in de loop van de tijd is ontstaan, maar waarschijnlijk in één keer is opgebracht. Dit geldt waarschijnlijk ook voor alle andere boringen. Daaronder is nog een dunne Apb-horizont aanwezig die scherp is begrensd van de onderliggende C-horizont. Aangezien de grond is opgehoogd is dit een aanwijzing voor het eerder uitgesproken vermoeden dat er langs de straten ’t Hoekske en de Antoniusstraat grond is afgegraven voor zandwinning (paragraaf 2.3).

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
  Op basis van het bureauonderzoek was een middelhoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met

het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw). Aan het plangebied was een lage verwachting toegekend voor bebouwingresten en bijbehorende sporen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe Tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel is verstoord, er geen sprake is van een enkeerdgrond en dat de C-horizont tot een diepte van ca. 1,0 m is afgegraven Op grond daarvan is zowel de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- *In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
  Aangezien de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is laag wordt ingeschat, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen bodemverstoringen in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Asten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus.* (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Berendsen, H.J.A. (2008). *Landschappelijk Nederland.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Blom, J. (2010). *Het Hoekske 10, Heusden (gemeente Asten). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en deels karterend booronderzoek*. ADC, rapport 2361, Amersfoort.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1.* Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant.* Bureau Lantschap.

Hensen, G. (2006). *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, 't Hoekske te Heusden.* Synthegra, rapport 175150, Weert.

Hessing, W.A.M., Eimermann, E., Gouw, M.J.P. & Quack, R. (2011). *Gemeentelijke archeologiekaart van Asten 2010. Verantwoording en toelichting voor de gebruiker.* Vestigia Rapport V692.

Kalisvaart, C.C. (2007). *Plangebied 't Hoekske (Gemeente Asten). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase).* BAAC, rapport V07.0250, Deventer.

Kampen, J. van, Huijsmans, A. (2018). *Archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven in het plangebied Antoniusstraat te Heusden, gemeente Asten.* VUhbs, rapport 586, Amsterdam.

Linden, B. van der (2010). *Antoniusstraat 19 te Heusden, gemeente Asten. Een Archeologische Begeleiding.* Synthegra, rapport P0503165, Doetinchem.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Otter, Y. den (2007). *Gemeente Asten. Antoniusstraat te Heusden. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen.* BAAC, rapport V-07.0094, Deventer.

Roodenburg, F. (2018). *Antoniusstraat 6, Heusden, gemeente Asten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase*. Buro voor Archeologie, rapport 541, Utrecht.

Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie.* Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/ahn3/extract/

Archeologische Monumenten Kaart (2014). Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl.

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl

Basisregistratie Grootschalige Topografie via WMTS-server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen.* Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem.* Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xmlLegenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." http://legendageomorfologie.wur.nl/. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts

Kadastrale kaarten 1811-1832. http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Rijksmonumenten (2019): Geraadpleegd via WFS server: https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms. Kadaster.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms

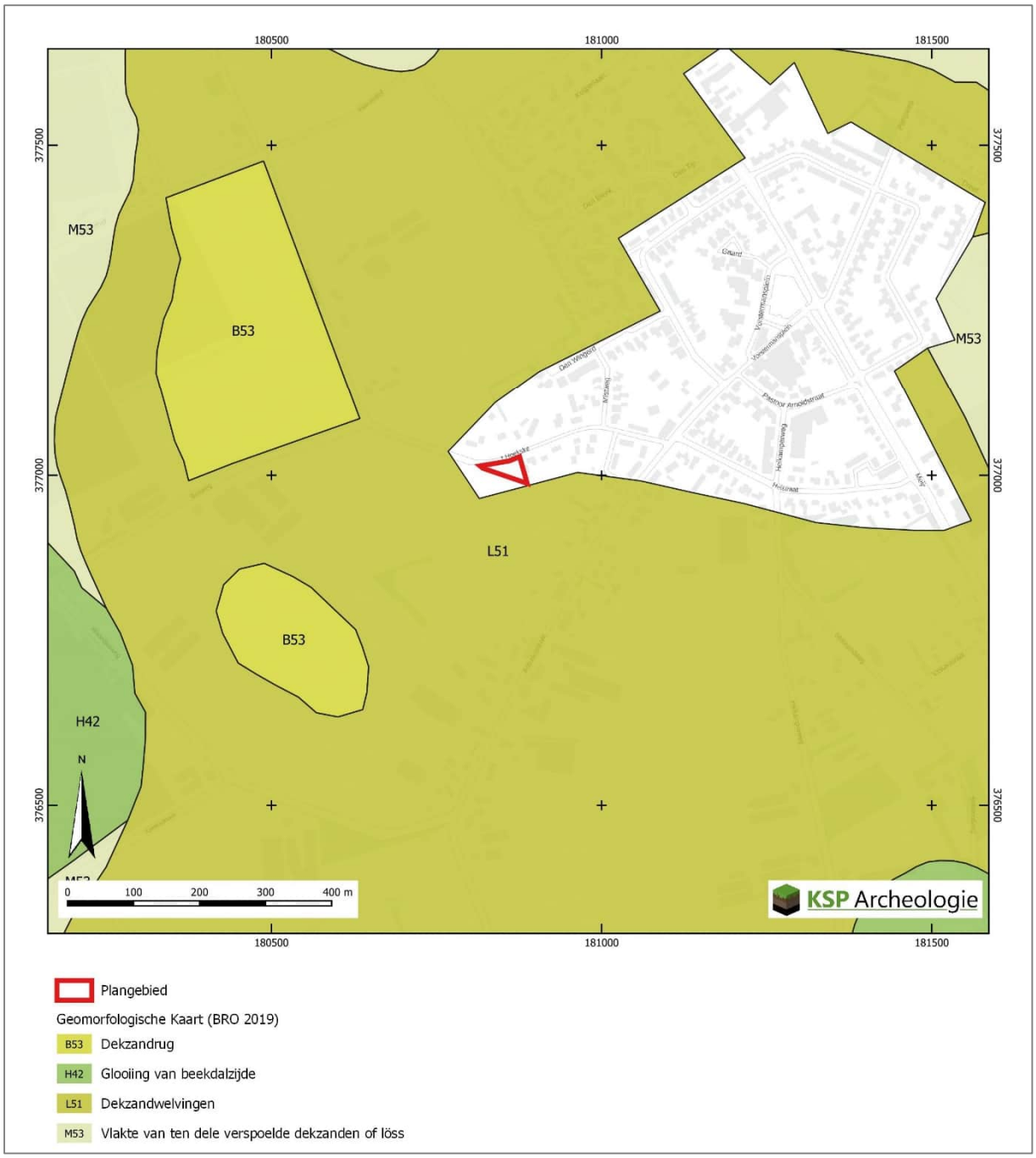
V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

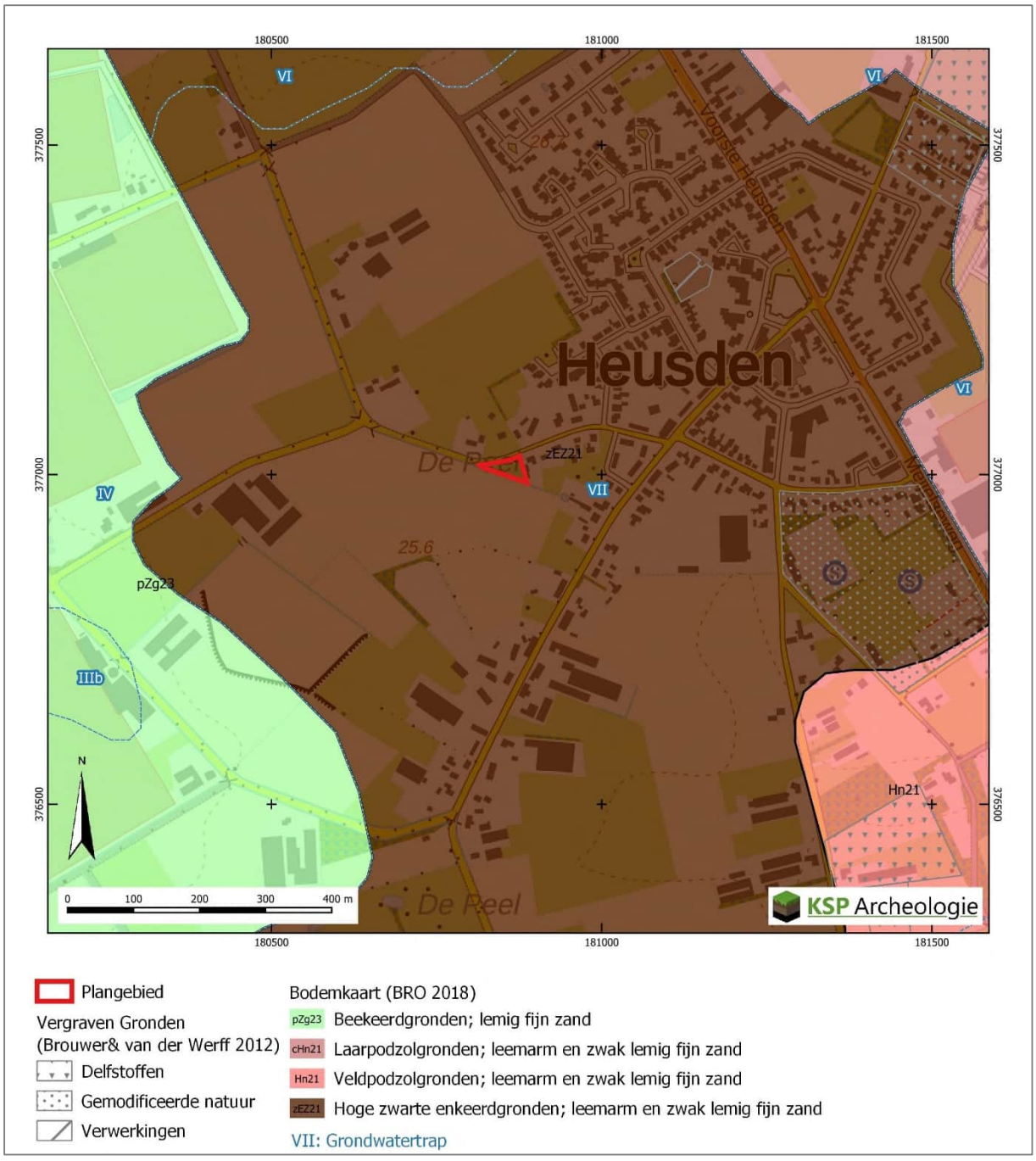
Websites

Geologische eenheden (formaties): https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens

Plangebied

Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)

vondstlocaties bij onderzoeken

Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)

Rijksmonument punten (2019)

archeologisch

onroerend gebouwd

Rijksmonument vlakken (2019)

archeologisch

onroerend gebouwd

Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014)

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 27-05-2021

Bijlage 4 Boorpuntenkaart

Legenda

Plangebied

Boringen

Achtergrond: luchtfoto 2019 (PDOK)

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

KSP Archeologie

		Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Projectnummer	: 21104				
Project	: 't Hoekske 9	1	180.828	377.012	25,87
Datum	: 23-07-2021	2	180.856	377.001	25,85
Beschrijver	: Erik schorn	3	180.882	376.992	26,13
Type grond	: Zand	4	180.875	377.020	26,15
Boordiameter	: Edelman 7 cm	5	180.868	377.010	26,29
Bijzonderheden	: Geen	6	180.850	377.017	25,85

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	50	Z2s1	h2	dbrgr	orge zandvlekken met grind	Aap/X	opgebracht?	
weiland	65	Z2s1	h3	zwgr		Apb	vrij scherpe grens met onderliggende laag	
	100	Z2s1		lgegr		C		
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
2	50	Z2s1	h3	zwgr		Aap		
weiland	60	Z2s1	h2	zwgr/lgegr		Aap/C	verploegd	
	90	Z2s1		lgegr		C		
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
3	80	Z2s1	h2	dbrgr	lgr zandvlekken	Aap/X	opgebracht?	
weiland	85	Z2s1	h2	dbrgr/lgegr		Aap/C	verploegd	
	110	Z2s1		lgegr		C		
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
4	50	Z2s1	h2	dbrgr		Aap?/X	opgebracht?	
weiland	90	Z2s1	h2	dbrgr	lgegr zandvlekken	Aap?	opgebracht?	
	110	Z2s1	h1	dbrgr/lgr		Aap/C	verploegd	
	130	Z2s1		lgr		C		
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
5	70	Z2s1	h3	dbrgr		Aap		
weiland	90	Z2s1	h2	dbrgr	lgegr zandvlekken	Aap	opgebracht?	
	95	Z2s1	h1	dbrgr/lgegr		Aap/C	verploegd	
	120	Z2s1		lgegr		C		
Boring	**Diepte in cm**	**Textuur**	**Humus**	**Kleur**	**Bijzondere bestanddelen**	**Horizont**	**Opmerkingen**	**Vondsten**
6	45	Z2s1	h3	zwgr		Aap		
weiland	55	Z2s1	h1	zwgr/gegr		Aap/C	verploegd	
	80	Z2s1		lgegr		C		

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort
Onverharde sedimenten < 63 mm

grind	G
klei	K
leem	L
veen	V
zand	Z

Grondsoort
Onverharde sedimenten organische stof

detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
geen monster	gm

Humusgehalte

zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

Kleur
Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur

blauw	bl
bruin	br
geel	ge
groen	gn
grijs	gr
oranje	or
Paars	pa
rood	ro
roze	rz
wit	wi
zwart	zw

Intensiteit kleur

donker	d
licht	l

Laaggrens
betreft de ondergrens van de laag

scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Zandsortering

goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

Zandmediaanklasse
Toevoeging bij zand

Uiterst fijn	1
Zeer fijn	2
Matig fijn	3
Matig grof	4
Zeer grof	5
Uiterst grof	6

Bijmenging met zand
bij grind, klei, leem of veen

zwak zandig	z1
matig zandig	z2 (alleen bij grind en klei)
sterk zandig	z3

Veen amorfiteit
Toevoeging bij veen

niet tot zwak vergane plantenresten	1
matig vergane plantenresten	2
sterk vergane plantenresten	3

Bijzondere bestanddelen
met de toevoeging

weinig	1
matig	2
veel	3

aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtskool	hk
verbrande klei	vkl
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mxx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

Bijmenging met klei

kleiig zand	kZ
zwak kleiig veen	Vk1
sterk kleiig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Bijmenging met silt
bij klei of zand

zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
Uiterst siltig	s4

Bijmenging met grind

zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Grindmediaanklasse
Toevoeging bij grind

fijn	1
matig grof	2
zeer grof	3

Consistentie klei, veen, leem
zeer slap
slap
matig slap
matig stevig
stevig

Bodemhorizont

strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
AE-overgangshorizont	AE
BC-overgangshorizont	BC
Recente laag	XX

Toevoeging bodemhorizont

antropogene laag	a
begraven horizont	b
geheel gereduceerd	r
ingespoelde humus	h
ingespoelde lutum	t
ingespoelde sesqui-oxiden	s
interne verwering verploegd	p

KSP Archeologie

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

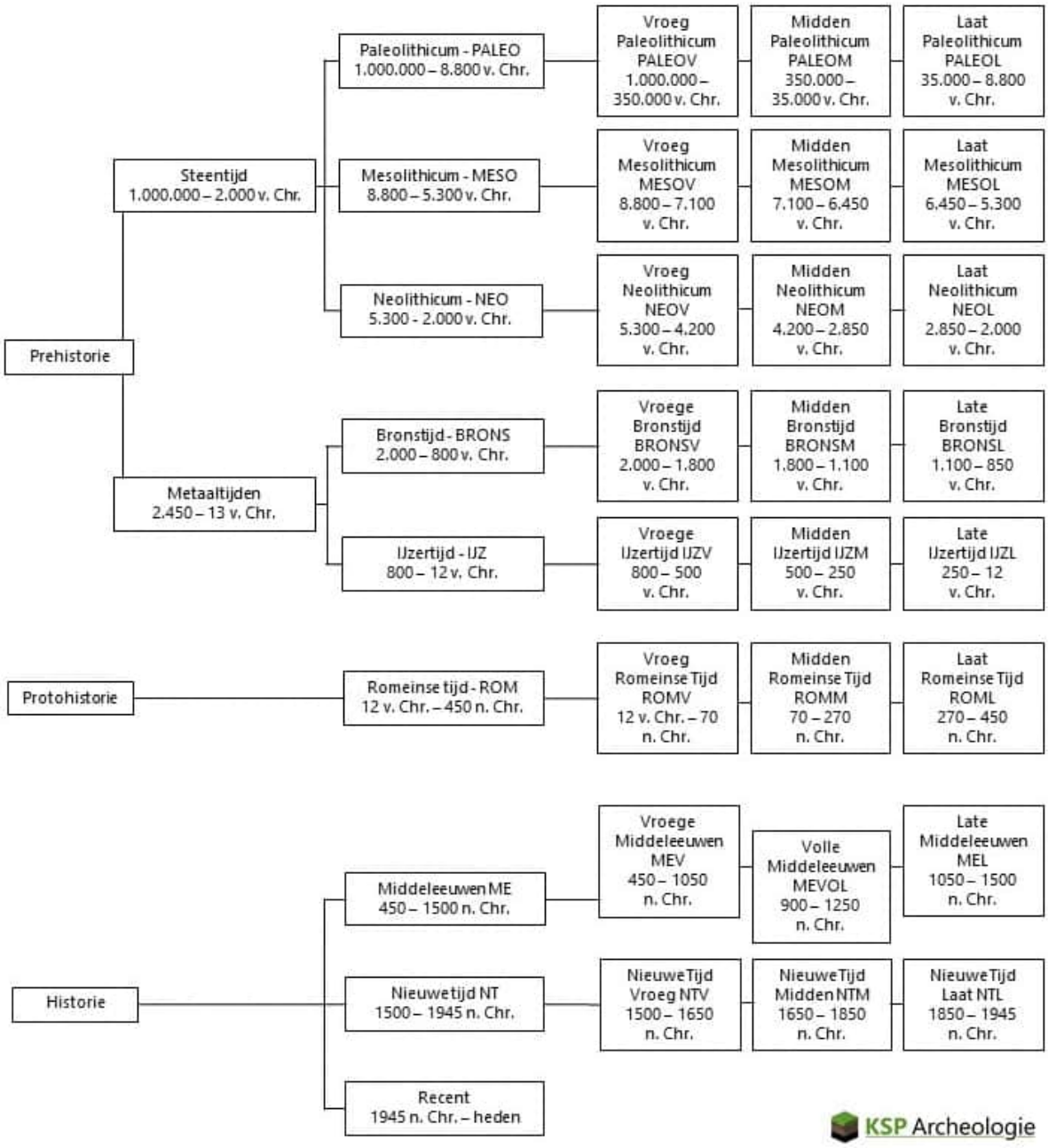
Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14-jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat				Holoceen	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Kreftenheye			
12.745							Allerød (warm)				
13.675							Vroege Dryas (koud)				
14.025							Bølling (warm)				
14.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal				
29.000							Midden-Pleniglaciaal				
50.000							Vroeg-Pleniglaciaal				
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
							5b				
							5c				
							5d				
115.000						Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie		
130.000		Midden		Midden		Saalien (ijstijd)	6		Formatie van Drente		
370.000						Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk			
410.000						Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo		
475.000						Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel			
850.000		Vroeg		Vroeg		Pre-Cromerien					
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	^{14}C jaren	Chronostratigrafie				Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Holoceen	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500								Middeleeuwen
450						Vb1		Romeinse tijd
0								
12						Va		IJzertijd
800								
815	2650		Midden	Subboreaal koeler droger		IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd
2000						IVa		Neolithicum
3755	5000			Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
4900								
5300								Mesolithicum
7020	8000		Vroeg	Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
8240	9000			Preboreaal warmer		I	eerst berk en later den overheersend	
8800								
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800				Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800				Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.700	13.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000								Midden-Paleolithicum
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000				Eemien (warme periode)			loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen		Saalien (ijstijd)				
300.000								Vroeg-Paleolithicum

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



AERIUS CALCULATOR

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 (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

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: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Crijns Rentmeesters bv	't Hoekske 9 , 5725AT Heusden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
't Hoekske 9 Heusden	RntdFZ7Jqi6k

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 juni 2021, 10:59	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

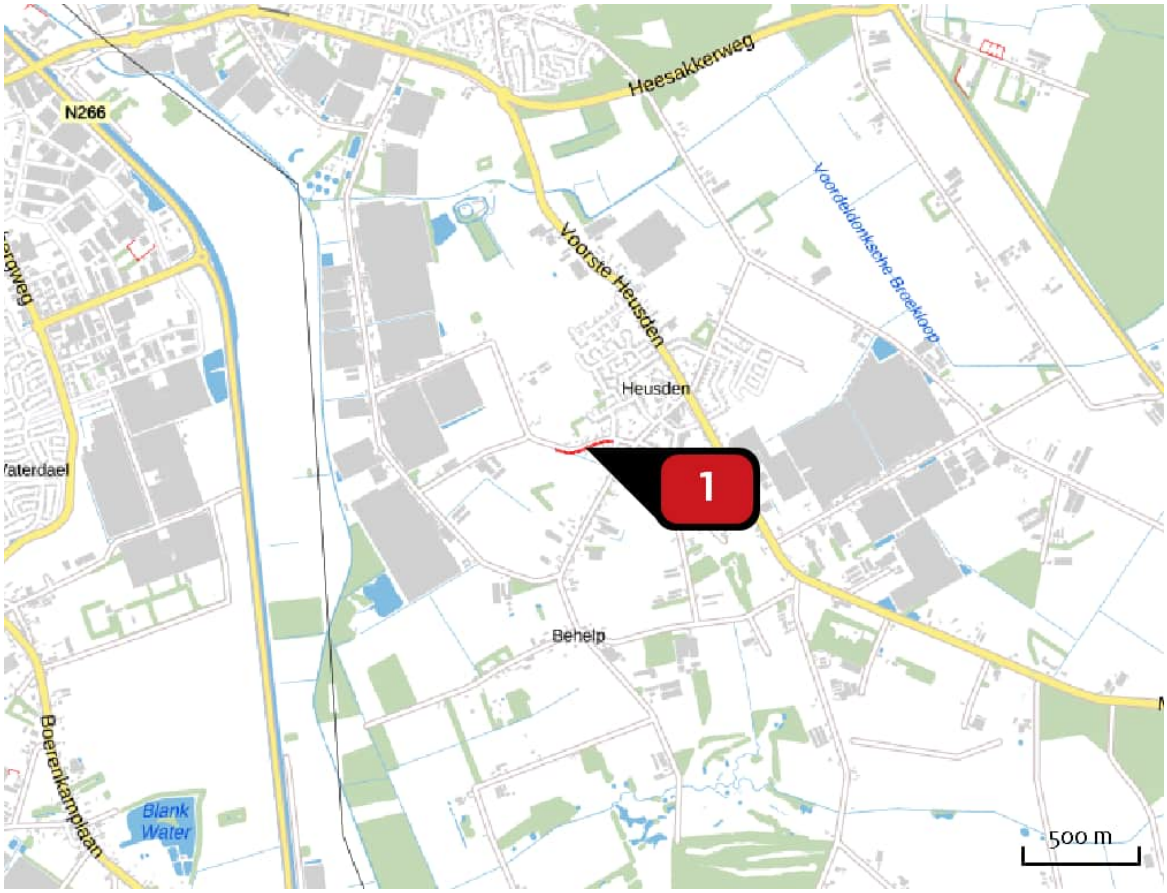
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Realisatie één twee-onder-een-kap woning

Locatie
Situatie 1

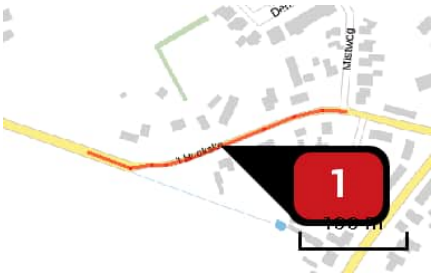


Emissie
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Bron 1 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	180888, 377039
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	16,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 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 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210525_2040287d5b

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Omgevingsdialoog 't Hoekske 7 – tbv Ontwikkeling 't Hoekske 9

Datum: Zondag 23 mei 2021 *(12:45 -14:15 uur)*
Buurtgenoot: Fam. Salimans
Adres: 't Hoekske 7
Aanwezig: R. (Ruud) Wijnen *(initiatiefnemer)*, P. (Pieter) Salimans, A. (Anka) Salimans, R. (Ron) Salimans, P. (Paula) Salimans *('t Hoekske 5, later aangesloten)*
Verstrekking: Fam. Salimans, Crijns Rentmeesters, Gemeente Asten

I.v.m. de plannen om bebouwing mogelijk te maken op perceel nr. 606, sectie P, adres 't Hoekske 9, zijn buurtbewoners ingelicht over de plannen. Onderstaand een verslag van dit overleg.

Nr.	Omschrijving

1 Toelichting plannen

Toelichting gegeven over de wei, gelegen naast het woonhuis 't Hoekske 9 en de plannen toegelicht om de bestemming te wijzigen zodat er 2 extra percelen kunnen worden gerealiseerd.
De gemeente Asten heeft aangegeven in principe en onder voorwaarden medewerking te verlenen aan de bouw van twee woningen (in de vorm van een twee-onder-een-kapwoning) op deze locatie.

De te realiseren tweekapper dient te voorzien in een logische afronding van de bebouwde kom van Heusden en daarom te worden uitgevoerd in boerderijvorm (één bouwlaar met een kap) zodat deze aansluit op de bestaande stedenbouwkundige structuur.

2 Bijlagen

De gegeven toelichting is verduidelijkt middels een situatieschets welke als bijlage bij dit verslag is gevoegd:

3 Procesverloop

Toelichting gegeven over het vervolg van het proces t.b.v. daadwerkelijke bebouwing, o.a.:
- Bestemmingsplanwijziging;
- Bodemonderzoek;
- Archeologisch onderzoek;
- Flora- en faunaonderzoek;
- Akoestisch onderzoek.

Aangegeven dat het naar verwachting zeker zo'n 1,5 jaar zal duren alvorens daadwerkelijk kan worden gestart met bouwen.

4 Reactie buurtbewoners

Fam. Salimans heeft als volgt gereageerd op de plannen:
- Geen direct bezwaar tegen realisatie van de plannen.

5 Gemaakte afspraken

- Initiatiefnemers zullen buurtbewoners op de hoogte houden van eventuele (toekomstige) ontwikkelingen;
- Buurtbewoners kunnen te allen tijde contact opnemen met één van de initiatiefnemers. Contactgegevens zijn bekend.

6 Ondertekening buurtbewoners

N.a.v. verzoek Gemeente Asten een verslag van het gevoerde overleg op te nemen in de ruimtelijke onderbouwing, is de buurtbewoners verzocht het verslag te ondertekenen.

Naam: Anka Salimans - de Leeuw

Handtekening:

Naam: P Salimans

Handtekening:

Omgevingsdialoog 't Hoekske 10 – tbv Ontwikkeling 't Hoekske 9

Datum: Zondag 23 mei 2021 *(11:00 -12:30 uur)*
Buurtgenoot: Fam. Jansen
Adres: 't Hoekske 10
Aanwezig: R. (Ruud) Wijnen *(initiatiefnemer)*, R. (Rob) Jansen, M. (Mariëlle) Jansen
Verstrekking: Fam. Jansen, Crijns Rentmeesters, Gemeente Asten

I.v.m. de plannen om bebouwing mogelijk te maken op perceel nr. 606, sectie P, adres 't Hoekske 9, zijn buurtbewoners ingelicht over de plannen. Onderstaand een verslag van dit overleg.

Nr.	Omschrijving

1 Toelichting plannen

Toelichting gegeven over de wei, gelegen naast het woonhuis 't Hoekske 9 en de plannen toegelicht om de bestemming te wijzigen zodat er 2 extra percelen kunnen worden gerealiseerd.
De gemeente Asten heeft aangegeven in principe en onder voorwaarden medewerking te verlenen aan de bouw van twee woningen (in de vorm van een twee-onder-een-kapwoning) op deze locatie.

De te realiseren tweekapper dient te voorzien in een logische afronding van de bebouwde kom van Heusden en daarom te worden uitgevoerd in boerderijvorm (één bouwlaar met een kap) zodat deze aansluit op de bestaande stedenbouwkundige structuur.

2 Bijlagen

De gegeven toelichting is verduidelijkt middels een situatieschets welke als bijlage bij dit verslag is gevoegd:

3 Procesverloop

Toelichting gegeven over het vervolg van het proces t.b.v. daadwerkelijke bebouwing, o.a.:
- Bestemmingsplanwijziging;
- Bodemonderzoek;
- Archeologisch onderzoek;
- Flora- en faunaonderzoek;
- Akoestisch onderzoek.

Aangegeven dat het naar verwachting zeker zo'n 1,5 jaar zal duren alvorens daadwerkelijk kan worden gestart met bouwen.

4 Reactie buurtbewoners

Fam. Jansen heeft als volgt gereageerd op de plannen:
- Geen direct bezwaar tegen realisatie van de plannen. Eerder een verrijking en mogelijke verjonging van de buurt welke als positief wordt ervaren.

5 Gemaakte afspraken

- Initiatiefnemers zullen buurtbewoners op de hoogte houden van eventuele (toekomstige) ontwikkelingen;
- Buurtbewoners kunnen te allen tijde contact opnemen met de initiatiefnemer.

6 Ondertekening buurtbewoners

N.a.v. verzoek Gemeente Asten een verslag van het gevoerde overleg op te nemen in de ruimtelijke onderbouwing, is de buurtbewoners verzocht het verslag te ondertekenen.

Naam: Rob Jansen

Handtekening:

Naam: Mariëlle Koolen

Handtekening:

Omgevingsdialoog 't Hoekske 10b – tbv Ontwikkeling 't Hoekske 9

Datum: Woensdag 26 mei 2021 *(20:00 -20:30 uur)*
Buurtgenoot: Fam. Ghielen
Adres: 't Hoekske 10~~b~~a
Aanwezig: R. (Ruud) Wijnen *(initiatiefnemer)*, W. (Werner) Ghielen, D. (Danny) Ghielen
Verstrekking: Fam. Ghielen, Crijns Rentmeesters, Gemeente Asten

I.v.m. de plannen om bebouwing mogelijk te maken op perceel nr. 606, sectie P, adres 't Hoekske 9, zijn buurtbewoners ingelicht over de plannen. Onderstaand een verslag van dit overleg.

Nr.	Omschrijving

1 Toelichting plannen

Toelichting gegeven over de wei, gelegen naast het woonhuis 't Hoekske 9 en de plannen toegelicht om de bestemming te wijzigen zodat er 2 extra percelen kunnen worden gerealiseerd.
De gemeente Asten heeft aangegeven in principe en onder voorwaarden medewerking te verlenen aan de bouw van twee woningen (in de vorm van een twee-onder-een-kapwoning) op deze locatie.

De te realiseren tweekapper dient te voorzien in een logische afronding van de bebouwde kom van Heusden en daarom te worden uitgevoerd in boerderijvorm (één bouwlaar met een kap) zodat deze aansluit op de bestaande stedenbouwkundige structuur.

2 Bijlagen

De gegeven toelichting is verduidelijkt middels een situatieschets welke als bijlage bij dit verslag is gevoegd:

3 Procesverloop

Toelichting gegeven over het vervolg van het proces t.b.v. daadwerkelijke bebouwing, o.a.:
- Bestemmingsplanwijziging;
- Bodemonderzoek;
- Archeologisch onderzoek;
- Flora- en faunaonderzoek;
- Akoestisch onderzoek.

Aangegeven dat het naar verwachting zeker zo'n 1,5 jaar zal duren alvorens daadwerkelijk kan worden gestart met bouwen.

4 Reactie buurtbewoners

Fam. Ghielen heeft als volgt gereageerd op de plannen:
- Geen bezwaar tegen de bouwplannen, de bebouwing wordt als logisch gezien.

5 Gemaakte afspraken

- Initiatiefnemers zullen buurtbewoners op de hoogte houden van eventuele (toekomstige) ontwikkelingen;
- Buurtbewoners kunnen te allen tijde contact opnemen met de initiatiefnemer.

6 Ondertekening buurtbewoners

N.a.v. verzoek Gemeente Asten een verslag van het gevoerde overleg op te nemen in de ruimtelijke onderbouwing, is de buurtbewoners verzocht het verslag te ondertekenen.

Naam: Danny Ghielen.

Handtekening: _____

Naam: Werner Ghielen.

Handtekening: _____

Omgevingsdialoog 't Hoekske 14 – tbv Ontwikkeling 't Hoekske 9

Datum: Vrijdag 21 mei 2021 *(20:00 – 20:45 uur)*
Buurtgenoot: Fam. Aben
Adres: 't Hoekske 14
Aanwezig: R. (Ruud) Wijnen *(initiatiefnemer)*, M. (Maurice) Aben, A. (Andrea) Aben.
Verstrekking: Fam. Aben, Crijns Rentmeesters, Gemeente Asten

I.v.m. de plannen om bebouwing mogelijk te maken op perceel nr. 606, sectie P, adres 't Hoekske 9, zijn buurtbewoners ingelicht over de plannen. Onderstaand een verslag van dit overleg.

Nr.	Omschrijving
1	**Toelichting plannen** Toelichting gegeven over de wei, gelegen naast het woonhuis 't Hoekske 9 en de plannen toegelicht om de bestemming te wijzigen zodat er 2 extra percelen kunnen worden gerealiseerd. De gemeente Asten heeft aangegeven in principe en onder voorwaarden medewerking te verlenen aan de bouw van twee woningen (in de vorm van een twee-onder-een-kapwoning) op deze locatie. De te realiseren tweekapper dient te voorzien in een logische afronding van de bebouwde kom van Heusden en daarom te worden uitgevoerd in boerderijvorm (één bouwlaar met een kap) zodat deze aansluit op de bestaande stedenbouwkundige structuur.
2	**Bijlagen** De gegeven toelichting is verduidelijkt middels een situatieschets welke als bijlage bij dit verslag is gevoegd:
3	**Procesverloop** Toelichting gegeven over het vervolg van het proces t.b.v. daadwerkelijke bebouwing, o.a.: ▪ Bestemmingsplanwijziging; ▪ Bodemonderzoek; ▪ Archeologisch onderzoek; ▪ Flora- en faunaonderzoek; ▪ Akoestisch onderzoek. Aangegeven dat het naar verwachting zeker zo'n 1,5 jaar zal duren alvorens daadwerkelijk kan worden gestart met bouwen.
4	**Reactie buurtbewoners** Fam. Aben heeft als volgt gereageerd op de plannen: ▪ Voor deze locatie zien zijn geen direct bezwaar tegen bebouwing, mede omdat de specifieke locatie niet direct 'in het oog' ligt. ▪ Er wordt gevraagd om op de hoogte te worden gehouden indien er nieuws is rondom de plannen of de daadwerkelijke bebouwing

5 Gemaakte afspraken

- Initiatiefnemers zullen buurtbewoners op de hoogte houden van eventuele (toekomstige) ontwikkelingen;
- Buurtbewoners kunnen te allen tijde contact opnemen met de initiatiefnemer

6 Ondertekening buurtbewoners

N.a.v. verzoek Gemeente Asten een verslag van het gevoerde overleg op te nemen in de ruimtelijke onderbouwing, is de buurtbewoners verzocht het verslag te ondertekenen.

Naam: M ABEM

Handtekening:

Naam: E.A Aben Gustafsson

Handtekening:

't Hoekske 9 Heusden - Beplantingsplan

Legenda

Plangebied

Beplanting

Solitarie boom

3 stuks situering vrij te bepalen
met natuurlijke overgang in ogenschouw
Sortiment: Haagbeuk, beuk, els, berk
es of noot
Minimale plantmaat 10/12 cm,
hoogte 325-375 cm

Heester in groep

Tweemaal 3 stuks situering vrij te bepalen
met natuurlijke overgang in ogenschouw
Sortiment: Gele kornoelje, Gelderse roos,
sleedoorn of kardinaalsmuts
4 jarig bosplantsoen

Haag

Geschoren haag, hoogte 1-1,5 meter
4 stuks per strekkende meter
Sortiment: Gele kornoelje, veldesdoorn,
beuk of wilde liguster
Soorten mogen gemengd worden toegepast
2 jarig bosplantsoen
Afhankelijk waar de inritten worden geplaatst
mag de haag voor 4 meter worden onderbroken

Solitaire boom

3 stuks op achtererf situering vrij te bepalen
Sortiment: Haagbeuk, Noorse esdoorn, berk
of fladderiep
Minimale plantmaat 10/12 cm,
hoogte 325-375 cm

Behorende bij : Ruimtelijke onderbouwing
"t Hoekske 9 Heusden'

Gemeente : Asten

Schaal : 1:500

CRIJNS RENTMEESTERS