Gemeente Utrecht

Bestemmingsplan



Zand 46a e.o. Hoge Woerd

Vastgesteld, datum volgt na vaststelling



Zand 46a e.o. Hoge Woerd

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding 7
1.2 Doelstelling 7
1.3 Ligging en begrenzing plangebied 7
1.4 Vigerend bestemmingsplan 8
1.5 Leeswijzer 8

Hoofdstuk 2 Relevante beleidskaders 11

2.1 Rijksbeleid 11
2.2 Provinciaal beleid 14
2.3 Gemeentelijk beleid 18

Hoofdstuk 3 Bestaande situatie 29

3.1 Inleiding 29
3.2 Beschrijving van het plangebied 29
3.3 Beschrijving van de bestaande functies in het plangebied 31

Hoofdstuk 4 Planbeschrijving 33

4.1 Projectbeschrijving 33
4.2 Verkeer en openbare ruimte 34

Hoofdstuk 5 Onderzoek en randvoorwaarden 37

5.1 Inleiding 37
5.2 Milieueffectrapportage 37
5.3 Geluidhinder 37
5.4 Bedrijven en milieuzonering 38
5.5 Externe veiligheid 39
5.6 Luchtkwaliteit 41
5.7 Bodemkwaliteit 45
5.8 Natuurbescherming 46
5.9 Water 48
5.10 Archeologie 51
5.11 Gezond stedelijk leven 56
5.12 Kwaliteit van de leefomgeving 57
5.13 Toegankelijkheid 57
5.14 Duurzaamheid 58
5.15 Klimaatadaptatie en hittestress 61
5.16 Geur 62
5.17 Bomen 62

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid 65

6.1 Financiële uitvoerbaarheid 65
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 65

Hoofdstuk 7 Juridische plantoelichting 67

7.1 Inleiding 67
7.2 Opbouw regels 67
7.3 Regeling bijbehorende bouwwerken 68
7.4 Systematiek van de bestemming Wonen 68

7.5 Artikelsgewijze toelichting 68
7.6 Lijst van Bedrijven functiemenging 72
7.7 Handhaving 74
Bijlagen toelichting 77

Bijlage 1 Notitie parkeren 79

Bijlage 2 Besluit m.e.r 91

Bijlage 3 Aanmeldnotitie m.e.r. 95

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek 107

Bijlage 5 Besluit Hogere Waarde 't Zand 46a e.o. Hoge Woerd 147

Bijlage 6 Onderzoek spuitzones 151

Bijlage 7 Aanvullend akoestisch onderzoek woonzorggebouw 175

Bijlage 8 Bodemonderzoek 221

Bijlage 9 Ecologische inventarisatie 375

Bijlage 10 Vleermuizenonderzoek 385

Bijlage 11 Aeriusberekening 399

Bijlage 12 Watertoets 423

Bijlage 13 Archeologisch onderzoek 429

Hoofdstuk 1 Inleidende regels 525

Artikel 1 Begrippen 525
Artikel 2 Wijze van meten 528
Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 530

Artikel 3 Maatschappelijk 530
Artikel 4 Verkeer - Verblijfsgebied 530
Artikel 5 Waarde - Archeologie 531
Artikel 6 Wonen 531
Hoofdstuk 3 Algemene regels 533

Artikel 7 Anti-dubbeltelregel 533
Artikel 8 Algemene bouwregels 533
Artikel 9 Algemene gebruiksregels 533
Artikel 10 Algemene afwijkingsregels 534
Artikel 11 Overige regels 535
Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels 536

Artikel 12 Overgangsrecht 536
Artikel 13 Slotregel 536
Bijlagen regels 539

Bijlage 1 Lijst van Bedrijven functiemenging 540

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het perceel 't Zand 46 is een voormalig loon- en grondwerkbedrijf gevestigd. Het bedrijf zelf is inmiddels verplaatst naar een bedrijventerrein, omdat het bedrijf niet meer paste in de huidige omgeving. Momenteel is het terrein gedeeltelijk ontruimd en vinden er nog enkele activiteiten plaats. De eigenaar van het perceel wil in samenwerking met een ontwikkelaar de voormalige bedrijfsbebouwing slopen en in ruil daarvoor 4 woningen en een woon-zorginstelling met circa 30 studio's realiseren op het perceel. In Juli 2021 is de bouwenvelop voor deze ontwikkeling vastgesteld.

Op basis van het huidige bestemmingsplan is het niet mogelijk om deze 4 woningen en een woonzorginstelling te realiseren. In het geldende bestemmingsplan is wel een wijzigingsbevoegdheid naar woningen opgenomen, maar die gaat uit van maximaal 6 wooneenheden. Daarom is een nieuw bestemmingsplan nodig om het initiatief mogelijk te maken. Dit plan voorziet hierin en past binnen de uitgangspunten van de vastgestelde bouwenvelop.

1.2 Doelstelling

De hoofddoelstelling van het bestemmingsplan is de nieuwe ontwikkelingen op het perceel 't Zand 46a planologisch-juridisch mogelijk te maken. De woningbouwmogelijkheden worden daarbij verruimd tot 4 woningen en 30 woonzorgeenheden.

1.3 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied 't Zand 46 omvat het voormalige loon- en grondwerkbedrijf dat bestaat uit de bestaande opstallen en een stuk braakliggend terrein aan de noordzijde. Het plangebied is begrensd door een woning en een parkeerplaats aan de noordzijde, een boomgaard aan de oostzijde, woningen en de Groenedijk aan de zuidzijde en woningen en 't Zand aan de westzijde. Het plangebied ligt in het Maximapark: het centrale park dat Leidsche Rijn, De Meern en Vleuten met elkaar verbindt.

Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van het plangebied weergegeven.



Begrenzing plangebied rood omlijnd.

1.4 Vigerend bestemmingsplan

Binnen het plangebied vigeert het volgende bestemmingsplan:

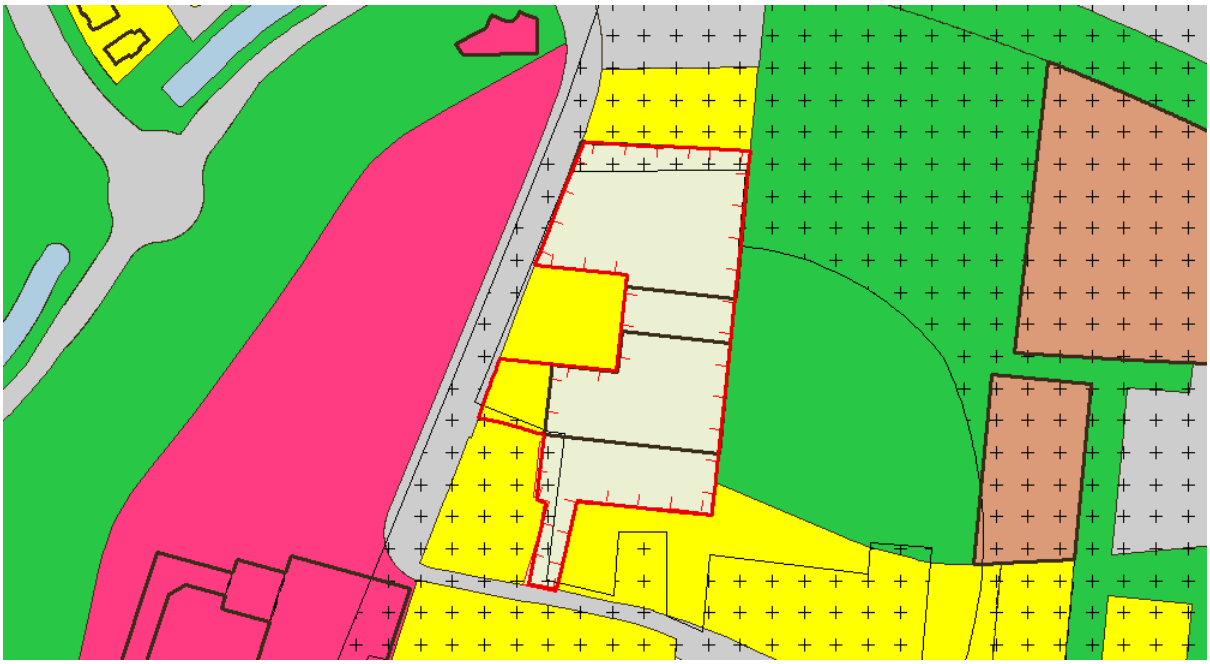
Bestemmingsplan	Vastgesteld door raad	Onherroepelijk
De Hoge Woerd, 1e herziening	5 juli 2018	19 december 2018
Chw Algemene regels over bouwen en gebruik		

Het plangebied valt in twee verschillende bestemmingen. Het grootste deel van het plangebied valt binnen de bestemming Agrarisch. In de bestemming Agrarisch is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om de bestemming te wijzigen naar Wonen voor maximaal 6 woningen. De ontwikkeling van vier woningen en een woonzorggebouw past niet binnen de bestemming Agrarisch. De drie woningen die in dit deel van het plangebied komen passen wel binnen de wijzigingsbevoegdheid maar het woonzorggebouw niet. Het gaat namelijk om een maatschappelijke voorziening die de bestemming Maatschappelijk krijgt.

Een klein deel van het plangebied valt binnen de bestemming Wonen – 2. Binnen deze bestemming mag het aantal bestaande woningen niet uitgebreid worden, dit betekent dat hier geen nieuwe woning gebouwd kan worden op basis van het geldende bestemmingsplan. Het plan van de initiatiefnemer, het bouwen van vier woningen en een woon-zorghuis, past niet binnen het bestemmingsplan Hoge Woerd 1e Herziening.

Naast bestemmingsplan Hoge Woerd, 1e Herziening geldt ook bestemmingsplan Chw Algemene regels over bouwen en gebruik. Dit bestemmingsplan vervangt de algemene bouwregels en de algemene gebruiksregels van alle onherroepelijk bestemmingsplannen van de gemeente Utrecht die op grond van artikel 7g, eerste lid, van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet deel uitmaken van het bestemmingsplan van Utrecht (peildatum 29 mei 2017). In dit bestemmingsplan zijn onder andere regels opgenomen over woningvorming en omzetting en parkeren.

Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van het vigerende bestemmingsplan weergegeven.



Uitsnede vigerend bestemmingsplan. Plangebied rood omlijnd.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de beschrijving van de relevante beleidskaders. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de bestaande situatie. Onder andere de ruimtelijke structuur, de historische ontwikkeling van het gebied en de beschrijving van de aanwezige functies worden hier beschreven. In hoofdstuk 4, de planbeschrijving, worden de mogelijkheden die het plan biedt aan de toekomstige ontwikkelingen beschreven. De diverse noodzakelijke onderzoeken ten aanzien van bijvoorbeeld milieuaspecten komen in hoofdstuk 5 aan bod. Hoofdstuk 6 gaat in op de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. In hoofdstuk 7 komt de juridische toelichting op de planregels aan bod.

In de bijlagen zijn de onderzoeken naar de randvoorwaarden opgenomen.

Hoofdstuk 2 Relevante beleidskaders

2.1 Rijksbeleid

2.1.1 Nationale Omgevingsvisie (2020)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) 'Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving' in werking getreden. Deze visie bevat de hoofdzaken van het strategisch rijksbeleid voor de fysieke leefomgeving. Dit is een combinatie van beleid uit de bestaande beleidsdocumenten, met en zonder wettelijke grondslag, en nieuw strategisch beleid. De grote en complexe opgaven, zoals klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw, zullen Nederland gaan veranderen. De NOVI bevat een toekomstperspectief met de ambities van het Rijk. In de NOVI zijn 21 nationale belangen met bijbehorende opgaven geformuleerd.

De gemeente Utrecht kan vooral aan de volgende nationale belangen een bijdrage leveren:

1. bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving;
2. realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit;
3. waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving;
4. zorg dragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoeften;
5. waarborgen en realiseren van een veilig, robuust en duurzaam mobiliteitssysteem;
6. waarborgen van een goede toegankelijkheid van de leefomgeving;
7. beperken van klimaatverandering;
8. realiseren van een toekomstbestendige, circulaire economie;
9. waarborgen van de waterveiligheid en de klimaatbestendigheid (inclusief vitale infrastructuur voor water en mobiliteit);
10. waarborgen van een goede waterkwaliteit, duurzame drinkwatervoorziening en voldoende beschikbaarheid van zoetwater;
11. waarborgen en versterken van een aantrekkelijk ruimtelijk-economisch vestigingsklimaat;
12. behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang;
13. verbeteren en beschermen van natuur en biodiversiteit.

De NOVI benoemt vier prioriteiten
De opgaven die voortkomen uit de nationale belangen van het Rijk zijn vertaald in vier integrale prioriteiten:

1. ruimte maken voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. duurzaam economisch groeipotentieel bevorderen;
3. zorgen voor sterke en gezonde steden en regio's;
4. stimuleren van een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Omgevingsinclusieve benadering
Centraal in de te maken belangenafwegingen staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving in zijn volledige omvang (boven- en ondergrond). Hierbij wordt aangesloten bij de integrale opvatting van het begrip fysieke leefomgeving uit de Omgevingswet en wordt de noodzaak van een integrale afweging benadrukt. Het belangrijkste spanningsveld in die afwegingen is het spanningsveld tussen beschermen en ontwikkelen.

Een omgevingsinclusieve benadering van de leefomgeving houdt in, dat ontwikkeling van de leefomgeving samen gaat met versterking van te beschermen waarden als gezondheid, landschap, waterveiligheid, natuur, cultureel erfgoed, leefomgevingskwaliteit en milieukwaliteit. Veiligheid, gezondheid en duurzaamheid zijn basale randvoorwaarden voor alle maatschappelijke activiteiten zoals bedrijfsmatige activiteiten, de energietransitie en de woningbouw.

Afwegingsprincipes
Beschermen en ontwikkelen gaan niet altijd en overal samen (en zijn soms onverenigbaar), maar ze kunnen elkaar ook versterken. Om dit afwegingsproces en de omgevingsinclusieve benadering richting te geven, is in de NOVI een drietal afwegingsprincipes geformuleerd:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies. Met de NOVI wordt gezocht naar maximale combinatiemogelijkheden tussen functies, gericht op een efficiënt en zorgvuldig gebruik van onze ruimte.
2. Kenmerken & identiteit van een gebied staan centraal. De optimale balans tussen bescherming en ontwikkeling, tussen concurrentiekracht en leefbaarheid, verschilt van gebied tot gebied. Sommige opgaven en belangen wegen in het ene gebied zwaarder dan in het andere.
3. Afwentelen wordt voorkomen. Het is van belang dat de leefomgeving zoveel mogelijk voorziet in mogelijkheden en behoeften van de huidige generatie inwoners, zonder dat dit ten koste gaat van die van toekomstige generaties.

Plangebied
De ontwikkeling 't Zand 46a brengt ruimtelijke kwaliteit doordat een (voormalig) bedrijf met bijbehorende loodsen wordt vervangen door een woonzorgcomplex en door de aanheling en versterking van het historische lint met daarbij passende woningen. Deze ontwikkeling draagt bij aan het vergroten van de woningvoorraad en voorziet met name in woonzorgwoningen, waar in Utrecht veel behoefte aan is. Bij de planvorming wordt ruim aandacht besteed aan diverse belangen, zoals de bescherming van gezondheid, groen, water, ecologie en erfgoed.

2.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) (2012) en Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) (2012)

In de Wet ruimtelijke ordening zijn de besluitmogelijkheden van gemeenten begrensd om nationale belangen te borgen of te beschermen. Wanneer namelijk nationale belangen dat met het oog op een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk maken, kan een algemene maatregel van bestuur (AMvB) regels stellen over de inhoud van een bestemmingsplan. In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, oftewel de AMvB Ruimte) zijn nationale belangen beschreven die om bescherming van het Rijk vragen, zoals bijvoorbeeld de 'erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde'. Voor deze belangen is het Rijk namelijk verantwoordelijk. Verder zijn in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) nadere regels opgenomen voor onder andere militaire terreinen, radarverstoringsgebieden, reserveringen voor spoor en wegen en buisleidingen. Buiten deze belangen hebben decentrale overheden, zoals de gemeente Utrecht, beleidsruimte.

Plangebied
In het plangebied zijn erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde aanwezig. Het gehele plangebied is aangewezen als kernzone van het UNESCO werelderfgoed (Romeinse Limes). Hiermee is het BARRO van toepassing op het plangebied. Het grootste deel van het plangebied is bovendien aangewezen als archeologisch beschermd rijksmonument. Er is een indirecte doorwerking via het provinciaal beleid.

2.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

De 'Ladder voor duurzame verstedelijking' is in 2012 vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het Bro bepaalt dat overheden een nieuwe stedelijke ontwikkeling in de toelichting van het bestemmingsplan moeten motiveren. Op 1 juli 2017 is het Bro gewijzigd, waarbij een nieuwe laddersystematiek geldt.

Het doel van de motivering op grond van de Ladder is een zorgvuldige afweging bij ruimtelijke besluiten die zorgt voor zuinig ruimtegebruik en tegengaan van overprogrammering en leegstand. Het besluit voldoet hiermee aan een goede ruimtelijke ordening.

De toetsing aan de Ladder kan bij het opnemen van uitwerkingsplichten en wijzigingsbevoegdheden in het bestemmingsplan, doorschuiven naar de fase van de vaststelling van het uitwerkings- of wijzigingsplan.

Een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt moet een motivering bevatten van de behoefte aan die ontwikkeling. Wanneer het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied moet het bestemmingsplan een motivering bevatten waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien. De Ladder is kaderstellend voor alle juridisch verbindende ruimtelijke besluiten van de decentrale overheden, waaronder de bestemmingsplannen van de gemeente Utrecht.

Beschrijving behoefte
De behoefte is kort gezegd het saldo van de aantoonbare vraag naar de voorgenomen ontwikkeling verminderd met het aanbod in planologische besluiten, ook als het feitelijk nog niet is gerealiseerd. De Ladder bepaalt niet voor welk gebied de behoefte in beeld moet worden gebracht. De uitkomst van de beoordeling van de behoefte moet in de plantoelichting worden vermeld. Naast een

kwantitatieve beoordeling vindt ook een kwalitatieve beoordeling plaats.

Beschrijving behoefte buiten het bestaand stedelijk gebied
Wanneer de beoogde ontwikkeling niet kan plaatsvinden binnen het stedelijk gebied door bijvoorbeeld het toepassen van een andere bestemming van een gebied, herstructurering van bestaande terreinen of door transformatie van bestaande gebouwen of gebieden moet een motivering worden opgenomen waarom dit niet mogelijk is. Het bestaande stedelijk gebied kan worden gedefinieerd als het bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, en de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur. De provincie Utrecht heeft in de Omgevingsvisie en de Interim Omgevingsverordening de afbakening van het bestaand stedelijk gebied vastgelegd.

Nieuwe stedelijke ontwikkeling

Allereerst moet de vraag worden beantwoord of sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Wat onder een stedelijke ontwikkeling wordt verstaan is in het Bro (Besluit ruimtelijke ordening) opgenomen. Een nieuwe stedelijke ontwikkeling is volgens het besluit 'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'. Andere stedelijke voorzieningen betreffen volgens de Nota van Toelichting (2017) "accommodaties voor onderwijs, zorg, cultuur, bestuur en indoorsport en leisure"

Dit bestemmingsplan biedt een juridisch-planologische regeling voor de bouw van 4 nieuwe woningen en 30 studio's in een woonzorggebouw in Utrecht. Relevant is of deze ontwikkeling is aan te merken als een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in het Bro. Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Uit jurisprudentie blijkt dat een woningbouwplan dat voorziet in de realisatie van maximaal 11 woningen binnen een dorpskern niet hoeft te worden aangemerkt als woningbouwlocatie of een andere stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder i, van het Bro (ABRvS 16 september 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2921). Een woningbouwplan dat voorziet in de ontwikkeling van 12 woningen of meer, wordt daarentegen wel aangemerkt als een nieuwe stedelijke ontwikkeling (ABRvS 28 juni 2017, ECLI:NL:RVS:2017:1724). Op basis van bovenstaande is de voorgenomen ontwikkeling aan te merken als een stedelijk ontwikkeling. Een uitgebreide toetsing aan de Ladder voor duurzame verstedelijking is noodzakelijk. Onderstaand wordt de ladder verder uitgewerkt.

Bestaand stedelijk gebied

Zoals hierboven aangegeven wordt het grootste deel van de woningbouwbehoefte van de gemeente Utrecht opgevangen in stedelijk gebied. Het plangebied ligt binnen de rode contour van de stad Utrecht. Het plangebied bevindt zich binnen een woonwijk/ woongebied en daarmee binnen bestaand stedelijk gebied.

Behoefte woningen en woonzorggebouw voor dementerende ouderen

Wanneer we met een bestemmingsplan een stedelijke ontwikkeling mogelijk maken, tonen we de behoefte aan deze ontwikkeling aan. De behoefte moet worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling. De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de ruimtebehoefte moet worden afgewogen. Het verzorgingsgebied moet van geval tot geval worden bekeken en kan sterk verschillen per functie.

Met de nieuwbouw van de woningen en het woonzorggebouw leveren we een bijdrage aan het oplossen van het kwantitatieve en kwalitatieve tekort aan woningen in de stad. In de woonvisie 'Utrecht beter in Balans' geeft de gemeente Utrecht aan in te zetten op vijf speerpunten:

- Versnellen en (langdurig) verhogen bouwproductie;
- Meer gemengde wijken;
- Doorstroming
- Een (t)huis voor iedereen;
- Duurzaamheid en toekomstbestendig.

In de woonvisie geeft de gemeente Utrecht aan dat er in de gemeente Utrecht behoefte is aan ongeveer 60.000 woningen tot 2040 en dat de gemeente rekening houdt met bewoners met een zorgvraag. Daarbij heeft de gemeente Utrecht de ambitie om zorg zo dichtbij mogelijk en op maat te realiseren.

De voorliggende ontwikkeling voorziet in de realisatie van bovengenoemde punten uit de woonvisie.

De 4 woningen die met dit initiatief gerealiseerd worden, dragen bij aan de opgave van 60.000 woningen. Ook wordt er voorzien in de woonbehoefte van Utrechters met een zorgvraag. Dit initiatief voorziet specifiek in de woonbehoefte van Utrechters die een mentale beperking hebben en daardoor niet meer in staat zijn om zelfstandig te wonen. Hiermee wordt er uitwerking gegeven aan de ambitie van de gemeente Utrecht om zorg zo dichtbij mogelijk en op maat te realiseren.

Het aantal en het aandeel ouderen in Leidsche Rijn neemt tussen 2021 en 2040 toe van 2735 naar 7134 ofwel van 6,4% naar 11,6%. Ouderen worden ook steeds ouder. Deze beide ontwikkelingen versterken elkaar in een toenemend aantal zorgafhankelijke ouderen en daarmee een groeiende behoefte aan woonvormen voor intensieve zorg.

Conclusie

Het initiatief voldoet aan de ladder voor duurzame verstedelijking. De behoefte aan de ontwikkeling is aangetoond en de ontwikkeling bevindt zich binnen bestaand stedelijk gebied.

2.1.4 Erfgoedwet

De Erfgoedwet heeft betrekking op archeologie op het land en onder water. Samen met de toekomstige Omgevingswet maakt de Erfgoedwet een integrale bescherming van ons cultureel erfgoed mogelijk. Op grond van Hoofdstuk 9 Overgangsrecht blijven paragraaf 2 en 3 van hoofdstuk II van de Monumentenwet 1988 van toepassing tot inwerkingtreding van de Omgevingswet. Hierin staat dat aantasting van de beschermde archeologische monumenten niet is toegestaan. Voor wijziging, sloop of verwijdering van een archeologisch Rijksmonument moet een vergunning worden aangevraagd waarop de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed beslist.

Sinds 27-07-2021 valt het plangebied in de kernzone van het UNESCO werelderfgoed van de Nerderlands-Germaanse Limes. Onderdeel van het nominatiedossier is een managementplan dat bindend is voor overheden.

2.2 Provinciaal beleid

2.2.1 Provinciale Omgevingsvisie en Interim Omgevingsverordening

Op 10 maart 2021 stelden Provinciale Staten de Omgevingsvisie en de Interim Omgevingsverordening vast. Beiden zijn in werking getreden op 1 april 2021. De Interim Omgevingsverordening is nodig omdat de Omgevingsverordening alleen onder de Omgevingswet in werking kan treden. Met de Interim Omgevingsverordening kunnen plannen en ambities eerder vormgegeven worden. De Omgevingsverordening heeft van 1 juni 2021 tot en met 12 juli 2021 ter inzage gelegen en zal naar verwachting in maart 2022 vastgesteld worden. De Omgevingsverordening treedt op 1 juli 2022 tegelijk met de Omgevingswet in werking.

In de Omgevingsvisie staat hoe de provincie er in 2050 uitziet. De Omgevingsvisie geeft richting aan de toekomstige en fysieke leefomgeving. Dit is alles op, boven en onder de grond en inclusief de sociale aspecten zoals toegankelijkheid en inclusiviteit. In de Interim Omgevingsverordening staan de regels en instructieregels die daarvoor nodig zijn. Provincie Utrecht geeft bij de onderstaande 7 thema's de provinciale belangen aan die verplichtingen met zich meebrengen. Dat geeft al een doorkijk naar deze instructieregels.

Om voor te sorteren op de toekomst richt de Omgevingsvisie zich op een aantal ontwikkelingen:

- extra woningen die gebouwd moeten worden;
- toename van werkgelegenheid;
- toename van verkeer;
- energietransitie;
- klimaatverandering;
- verandering in de landbouw;
- versterking van natuur en recreatief groen.

Provincie Utrecht vindt het daarbij belangrijk om de bestaande kwaliteiten te behouden, te versterken en in balans te laten zijn met deze ontwikkelingen. De ruimte voor ontwikkelingen is beperkt, terwijl de vraag naar ruimte groot is.

Uitwerking beleid in 7 thema's
De Omgevingswet staat voor een goede balans tussen het benutten en beschermen van de fysieke leefomgeving en voor het mogelijk maken van lokale afwegingen als een veilige en gezonde leefomgeving daarbij gebaat is. Het beleid voor de gezonde en veilige leefomgeving is beschreven in 7 thema's.

1. Stad en land gezond
   Dit thema gaat over milieu, gezondheid, recreatie en toerisme. Provincie Utrecht wil graag voor de woon-, werk-, en leefgebieden bereiken dat deze gezond zijn en uitnodigen tot bewegen. In en rondom steden en dorpen moeten voldoende groene gebieden zijn om te recreëren.
2. Klimaatbestendig en waterrobuust
   Dit thema gaat over een duurzaam en robuust bodem- en watersysteem, een klimaatbestendige en waterveilige leefomgeving en een perspectief voor bodemdalingsgebieden. Provincie Utrecht wil graag bereiken dat er bescherming is tegen overstromingen, een tekort aan zoetwater of de gevolgen van extreem weer (wateroverlast en hitte).
3. Duurzame energie
   Dit thema gaat over het stimuleren van energiebesparing en het opwekken van duurzame energie uit wind, zon, bodem en water.
4. Vitale steden en dorpen
   Dit thema gaat over ruimte voor wonen en leven en ruimte voor werken en winkelen. Provincie Utrecht wil graag bereiken dat nieuwe woningen en bedrijven vooral komen op plekken binnen de bebouwde kom. Ook is het belangrijk dat deze plekken goed bereikbaar zijn met trein, bus, tram en fiets. Prioritaire locaties voor grootschalige integrale ontwikkeling zijn onder meer Leidsche Rijn, Utrecht Centraal Station (Beurskwartier/Lombokplein en Merwedekanaalzone), Lunetten-Koningsweg en Utrecht Science Park/Rijnsweerd.
5. Duurzaam, gezond en veilig bereikbaar
   Dit thema gaat over een goed bereikbare provincie, ontwikkeling bij knooppunten en optimalisatie van netwerken, wegen, OV en fiets. Provincie Utrecht wil graag bereiken dat er nieuwe verbindingen voor openbaar vervoer en (snel)fietspaden komen tussen de woon-, werk-, en leefgebieden. Daarbij moet er beter gebruik gemaakt worden van bestaande wegen.
6. Levend landschap, erfgoed en cultuur
   Dit thema gaat over aantrekkelijke landschappen en een toegankelijke cultuur en waardevol erfgoed. Provincie Utrecht wil graag bereiken dat veel mensen kunnen genieten van de landschappen, waterlinies, forten, kastelen en buitenplaatsen. Ook is belangrijk dat het cultuuraanbod (zoals festivals en musea) meegroeit met het aantal inwoners.
7. Toekomstbestendige natuur en landbouw
   Dit thema gaat over een robuuste natuur met hoge biodiversiteit en een duurzame landbouw. Provincie Utrecht wil graag bereiken dat de natuur wordt beschermd en nieuwe natuurgebieden worden aangelegd die elkaar verbinden. Verder worden boeren geholpen om een omslag te maken naar kringlooplandbouw.

Alle thema's moeten in samenhang bekeken worden. Dat betekent dat niet alles overal kan. Met het uitgangspunt slim combineren en concentreren kan de groei van inwoners en bedrijven en een gezonde leefomgeving in balans blijven. Het concentreren richt zich bijvoorbeeld op het bouwen van nieuwe woningen dichtbij stations en in steden en dorpskernen. Op die manier blijft er op andere plekken voldoende ruimte voor bewegen, groen, water en natuur.

Uitvoering
In drie regio's werkt Provincie Utrecht het beleid verder uit. De samenhang tussen de thematische ambities krijgt hier aandacht. Voor Utrecht is de regio U16 van belang. In deze uitwerking gaat het over de verstedelijkingsstrategie. De verwachting is dat er tot 2040 in de regio ongeveer 99.000 tot 125.000 extra woningen nodig zijn. Na 2040 tot 2050 is er verdere ruimte voor woningbouw onder meer over ontwikkelingen langs de A12 tussen knooppunten Lunetten en Oudenrijn en het benutten van bestaande OV-knooppunten in de regio.

Plangebied en Interim Omgevingsverordening

Voor dit initiatief zijn de volgende artikelen uit de verordening relevant:

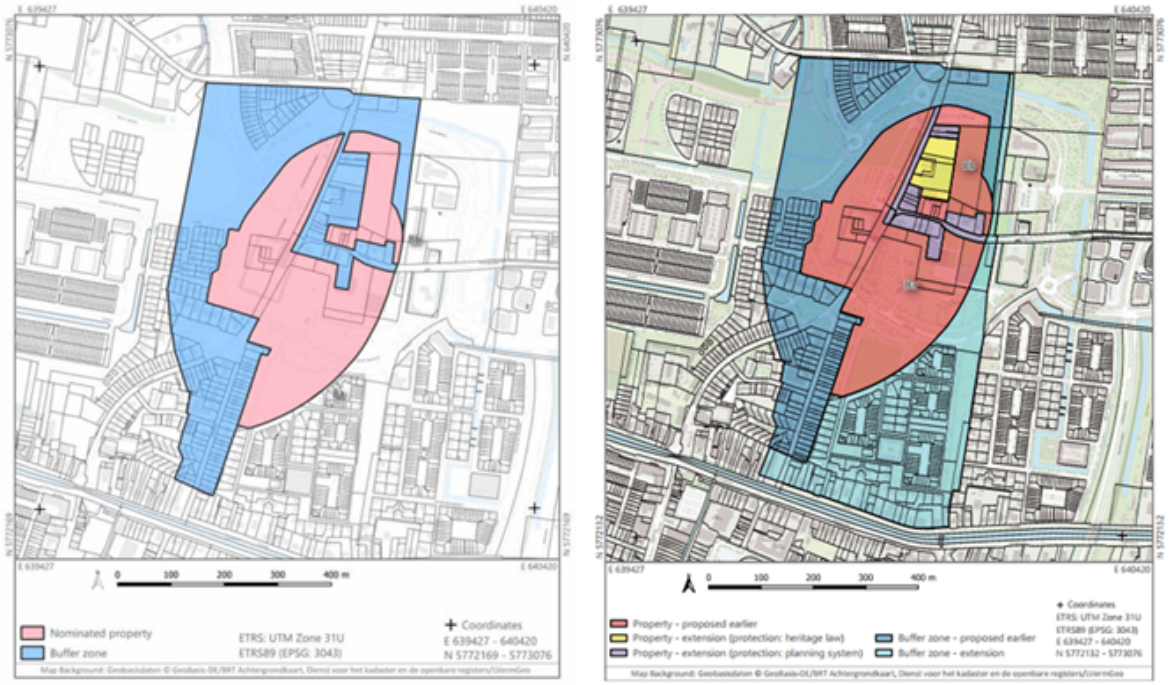
Artikel 7.3: Het plangebied is aangemerkt als Instandhouding en versterking UNESCO Werelderfgoed Neder-Germaanse Limes. Het artikel luidt als volgt:

1. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op locaties in het UNESCO Werelderfgoed Neder-Germaanse Limes (bufferzone) bevat bestemmingen en regels ter instandhouding en versterking van de uitzonderlijke universele waarde van de Neder-Germaanse Limes.
2. Als uitzonderlijke universele waarde van de Neder-Germaanse Limes gelden de kernkwaliteiten, bedoeld in de Bijlage 14 Cultuurhistorie bij deze verordening.
3. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op locaties in het (Voorlopige Lijst) UNESCO Werelderfgoed Neder-Germaanse Limes (bufferzone) bevat in ieder geval een verbod op het zonder omgevingsvergunning uitvoeren van activiteiten met een oppervlakte van 100 m2 of meer, waarbij de bodem tot meer dan 30 centimeter onder maaiveld wordt geroerd.
4. De oppervlakte- en dieptemaat kunnen zowel naar boven als naar beneden worden bijgesteld, voor zover archeologische gegevens hier aanleiding toe geven en de bijstelling ondersteund wordt door een motivering, opgesteld door een archeologisch deskundige.

5. Het archeologisch onderzoek en ex-situ behoud in de vorm van een opgraving wordt uitgevoerd conform de geldende kwaliteitsregels in de Nederlandse archeologie, door een daartoe op grond van artikel 5.3 Erfgoedwet gecertificeerd bedrijf.
6. De motivering van een bestemmingsplan bevat:
   a. een beschrijving van de in (de directe omgeving van) het plangebied aanwezige uitzonderlijke universele waarde van de Neder-Germaanse Limes; en
   b. een beschrijving en motivering van de wijze waarop die waarde wordt beschermd.

In de toelichting op artikel 7.3 van deze verordening is aangegeven dat alleen regels opgenomen zijn voor gebieden die in de zogenaamde bufferzone vallen en niet voor gebieden die in de kernzone vallen, omdat deze gebieden als archeologisch rijksmonument al via het rijksmonumentenregime beschermd worden.

Het plangebied lag eerst deels in de kernzone en deels in de bufferzone van het werelderfgoed Neder-Germaanse Limes, maar is op basis van de evaluatie van het nominatiedossier door adviesorgaan ICOMOS, in zijn geheel aangewezen als kernzone en op 27 juli 2021 als Werelderfgoed ingeschreven op de Werelderfgoedlijst (zie onderstaande verbeelding). Nu het gehele plangebied als kernzone is aangewezen en niet meer deels als bufferzone, is artikel 7.3 van de Interim Omgevingsverordening dus niet van toepassing op dit plangebied.



Kaart 8. Utrecht – Hoge Woerd
Links: Nominatiedossier, p.153 Annex 1 (jan 2020); rechts: Additional information, p. 57 (febr. 2021).

Het grootste deel van dit plangebied is aangewezen als beschermd archeologisch rijksmonument op de archeologische waardenkaart. Voor dit gebied is de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed namens het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap verantwoordelijk voor de bescherming van het monument. Een klein strookje van het plangebied is echter niet als Rijksmonument op de huidige archeologische waardenkaart aangewezen en geniet deze bescherming dus niet.

Om dit strookje van de kernzone de juiste bescherming te kunnen bieden, is dit strookje in dit bestemmingsplan aangeduid met 'waarde Archeologie (dubbelbestemming)'. Hiermee is de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg en de bijbehorende archeologische Waardenkaart van toepassing. Het gemeentelijk beleid voor erfgoed en archeologie is uitgewerkt in paragraaf 2.3.2.2.5. De aanwezige cultuurhistorische en archeologische waarden in de omgeving worden beschreven in paragraaf 3.2.2. De bescherming van de waarden van de limes is uitgewerkt in paragraaf 5.10.

Artikel 9.2: Het plangebied is aangemerkt als stedelijk gebied. In dit gebied kunnen

bestemmingsplannen worden opgesteld die regels bevatten voor verstedelijking. Hierbij dient wel aan een aantal voorwaarden voldaan te worden:

1. de woningbouw past in het door gedeputeerde staten vastgestelde programma Wonen en werken;
2. de woningbouw leidt niet tot extra bodemdaling;

Hieronder zijn de voorwaarden uitgewerkt:

1. In paragraaf 2.3.2.2.2 wordt aangetoond dat het initiatief past binnen de geldende woningbouwprogrammering van de gemeente Utrecht. Deze programmering is tevens op provinciaal niveau afgestemd. Het initiatief is daarmee passend binnen het provinciale programma.
2. Zoals blijkt uit de gegevens uit paragraaf 5.7 zal het initiatief niet leiden tot extra bodemdaling omdat het plangebied ligt in een gebied dat minder gevoelig is voor zettingen.

Artikel 2.10:

De ontwikkeling is gelegen in een gebied dat op grond van artikel 2.10 van de Interim omgevingsverordening is aangewezen als overstroombaar gebied. Lid 2 van die bepaling voorziet in een instructieregel dat de motivering op een bestemmingsplan een beschrijving bevat van het door de gemeente te voeren beleid ter zake en de wijze waarop het met het overstromingsrisico is omgegaan. Aangezien de ontwikkeling voorziet in woningen voor een kwetsbare doelgroep, namelijk zorgwoningen voor dementerende ouderen, is het van belang aandacht te besteden aan het overstromingsrisico.
In paragraaf 5.9 is aangegeven hoe dit aspect geregeld wordt voor het plangebied.

Conclusie
Het initiatief draagt bij aan de ambities van de provincie Utrecht. Ter plaatse wordt gezorgd voor een klimaatbestendige en duurzaam ingerichte woninglocatie. Het initiatief sluit aan bij de Provinciale Omgevingsvisie en is voor het overige niet strijdig.

2.2.2 Beleidskader Binnenstedelijke Ontwikkeling (2016)

Het Beleidskader Binnenstedelijke Ontwikkeling is in 2016 vastgesteld. Vanuit de centrale missie 'Utrecht Topregio' is het hoofddoel voor binnenstedelijke ontwikkeling: 'Blijvend aantrekkelijke steden en dorpen waar het goed wonen, werken en ontmoeten is'.

De drie hoofdambities voor binnenstedelijke ontwikkeling zijn:

- Een aanbod van stedelijke milieus passend bij de vraag. Waaronder het realiseren van een passend woningaanbod, het transformeren, revitaliseren of creëren van werklocaties en het in stand houden en creëren van aantrekkelijke centrumgebieden.
- Een toekomstbestendige binnenstedelijke kwaliteit. Waaronder het realiseren en versterken van een goede woonomgeving, het creëren van een aantrekkelijk vestigingsmilieu, energieneutrale nieuwbouw en een gezonde binnenstedelijke leefkwaliteit.
- Optimaal gebruik van de binnenstedelijke ruimte. Waaronder het realiseren van binnenstedelijke woningbouw, transformatie van bestaande bedrijventerreinen en kantorenlocaties en beleefbaar water en groen in het stedelijk gebied.

De focus bij binnenstedelijke ontwikkeling ligt op vastgoed en openbare ruimte. Van provinciale betrokkenheid bij binnenstedelijke ontwikkeling kan pas sprake zijn als een of meer van de stedelijke functies wonen, werken, winkelen aan de orde is. Bij wonen gaat het vooral om toevoeging van woningen teneinde bij te dragen aan het wegwerken van het woningtekort, terwijl het bij werken en winkelen vooral gaat om transformeren, revitaliseren en herstructureren. Uitvoering vindt enerzijds plaats door 'verbinding in gebieden' en anderzijds door 'verbinding op thema'.

Plangebied
Het initiatief sluit aan bij het Beleidskader Binnenstedelijke Ontwikkeling. Het initiatief draagt onder andere bij aan het wegwerken van het woningtekort in Utrecht. Het initiatief voorziet ook in de transformatie van een werklocatie naar een woonlocatie. Voor de overige onderdelen is het initiatief niet strijdig met dit beleid. Het Beleidskader Binnenstedelijke Ontwikkeling vormt geen belemmering voor het initiatief.

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Coalitieakkoord 'Utrecht ruimte voor iedereen'

Op 1 juni 2018 is het coalitieakkoord 2018-2022 'Utrecht: ruimte voor iedereen' verschenen. Het coalitieakkoord bestaat uit drie onderdelen:

- Plaats voor iedereen
  Het eerste deel van het akkoord bevat verschillende maatregelen op het gebied van onderwijs, economie, werk, sport, welzijn, zorg en veiligheid. Samen met inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en vrijwilligers maken we van Utrecht een plaats voor iedereen.
- Gezonde groei voor iedereen
  Het tweede deel van het akkoord bevat maatregelen over wonen, mobiliteit, nieuwe energie en een gezonde omgeving om in te leven. We vinden dat er voor iedereen ruimte moet zijn om in Utrecht te wonen en dat Utrecht aantrekkelijk en bereikbaar moet blijven. Ook willen we graag koploper zijn in de verandering naar een duurzame energievoorziening en economie.
- De kracht van iedereen
  Het derde deel van het akkoord gaat over hoe we de genoemde doelen willen bereiken, samen met Utrechters en andere betrokkenen.

Om te komen tot gezonde groei voor iedereen worden onder andere de volgende maatregelen genomen:

- samen met marktpartijen maken we vanaf het begin van deze collegeperiode afspraken over het verhogen van het tempo in gebiedsontwikkelingen in alle woningcategorieën;
- we streven er naar dat in 2040 in Utrecht 35% van de woningvoorraad behoort tot de sociale voorraad en 25% tot de middencategorie;
- bij nieuwe ontwikkelingen zijn groen, een hoogwaardige en toegankelijke openbare ruimte en circulaire bouw belangrijk. We bevorderen klimaatadaptatie bijvoorbeeld via verticale bossen (hoogbouw), groene gevels en het voorkomen van verstening;
- één van de manieren om ruimte te maken voor een goede openbare ruimte is meer focussen op hoogbouw;
- dierenwelzijn heeft onze zorg. Bij bouwen houden we rekening met stadsvogels en vleermuizen. Daarnaast hebben we oog voor het beschermen van inheemse soorten.

Utrecht wil zo snel mogelijk klimaatneutraal zijn. Hierbij is het belangrijk om de groei van de stad en de daarmee gepaard gaande ruimtelijke ontwikkelingen te koppelen aan de energietransitie en daarvoor worden onder meer de volgende stappen genomen:

- in 2025 ligt op 20% van de Utrechtse daken zonnepanelen;
- alle nieuwbouwwoningen zijn aardgasvrij en minimaal energieneutraal. We nemen duidelijke duurzaamheidseisen op in tenders voor gebiedsontwikkelingen en stimuleren circulaire bouw;
- (kleinschalige) initiatieven op het gebied van warmte-koudeopslag worden aangemoedigd.

Plangebied
Het initiatief sluit aan bij het punt Gezonde groei voor iedereen. Ook worden er duurzame maatregelen gerealiseerd. Dit sluit aan bij de Utrechtse ambitie om klimaatneutraal te zijn. Het initiatief is in lijn met het coalitieakkoord.

2.3.2 Omgevingsvisie Utrecht

In de omgevingsvisie staat wat het gemeentelijke beleid is voor de 'fysieke leefomgeving'. Dit is de omgeving waarin we wonen, werken en recreëren. De ondergrond, de lucht en het water maken deel uit van de leefomgeving, maar ook de gebouwen, bestrating en planten. De omgevingsvisie bevat drie niveaus:

1. De koers: het beleid voor de lange termijn.
   Utrecht kiest voor een gezonde groei als koers voor de lange termijn. Utrecht groeit van een gemeente met 340.000 inwoners in 2016 naar ongeveer 455.000 inwoners in 2040. Daarom bouwen we de komende jaren duizenden woningen. Bij het bouwen van nieuwe woningen staan gezondheid, leefbaarheid en duurzaamheid voorop. De gemeente wil de woningen binnen het stedelijk gebied bouwen en daarbij flink investeren in de openbare ruimte en voorzieningen.
2. Thematisch beleid: het gemeentelijke beleid over een bepaald onderwerp.
   Het thematisch beleid, ook wel sectoraal beleid genoemd, beziet een bepaald aspect van de fysieke leefomgeving, bijvoorbeeld geluidhinder, verkeer of bodemkwaliteit. Deze aspecten vertegenwoordigen een belang dat door het gemeentebestuur wordt meegewogen, als het

bestuur een besluit neemt over een activiteit die invloed kan hebben op de fysieke leefomgeving. Bij het bouwen van een nieuwe woonwijk, onderzoekt de gemeente of dat wel kan gezien de geluidhinder rond die woonwijk, of het verkeer wel goed afgewikkeld kan worden en of de bodemgesteldheid het bouwen van woningen toelaat. De uitkomst van dat onderzoek kan bijvoorbeeld zijn dat de gemeente het bouwen niet gaat toestaan of onder bepaalde voorwaarden.

3. Gebiedsbeleid: beleid dat alleen in een bepaald gebied geldt.
   In gebiedsbeleid staat wat de gemeente in een gebied, wijk of buurt wil. De koers en het thematische beleid worden vertaald in beleid voor dat gebied, voor zover dat mogelijk is. Uit het gebiedsbeleid kan afgeleid worden welke veranderingen de gemeente wil toestaan en welke waarden in het gebied behouden moeten blijven.

De omgevingsvisie is digitaal te raadplegen via:
www.utrecht.nl/bestuur-en-organisatie/beleid/omgevingsvisie/.

Niet alle gemeentelijke beleidskaders hebben betrekking op het plangebied. Hieronder worden daarom alleen de relevante beleidskaders nader toegelicht.

2.3.2.1 De koers

Het ruimtelijke beleid voor de langere termijn is op 15 juli 2021 vastgesteld in de Ruimtelijke Strategie 2040, 'Utrecht dichtbij: de tien-minutenstad' (hierna: RSU 2040). De RSU 2040 is één van de koersdocumenten van de Omgevingsvisie Utrecht. Daarmee maakt de RSU 2040 deel uit van één van de instrumenten van de Omgevingswet, die op 1 juli 2022 in werking treedt. Dat betekent dat de ambities uit de RSU 2040 doorwerken in de regels die vanaf 1 juli 2022 in het Omgevingsplan Utrecht zullen worden vastgelegd.

De RSU 2040 bevat uitgangspunten voor een gezonde groei en ontwikkeling van de stad in 2040. In de strategie verbinden we belangrijke thema's met elkaar, zoals mobiliteit, economie, voorzieningen, wonen, energie, groen, sport en ontspanning en werk. Ook is beschreven hoe Utrecht zich kan ontwikkelen tot tien-minutenstad. Daarmee zorgt de gemeente ervoor dat de groei van het aantal inwoners en woningen in balans blijft met een toename van groen in de stad, met een groei van banen en voorzieningen, met een passende infrastructuur voor verkeer en vervoer en met de ambities op basis van de energietransitie.

Om bij de groei de specifieke kwaliteiten van de stad te behouden, kiezen we ervoor een stad te zijn waarin alle belangrijke functies voor dagelijks gebruik dichtbij de woon- en werkomgeving te vinden zijn; Utrecht, de tien-minutenstad.
Daarbij zijn twee hoofdstructuren leidend voor het ordenen van de nieuwe plekken in de stad, namelijk de groenstructuur en de mobiliteitsstructuur.
Groen, landschap en water in en rond de stad zijn een voorwaarde voor gezonde stedelijke ontwikkeling, voor groenbeleving en recreatie, maar ook voor bijvoorbeeld klimaatadaptatie en biodiversiteit. Daarmee wordt de bestaande stad ook versterkt; er worden functies toegevoegd en de kwaliteit van de stad wordt verbeterd.

We maken de keuze om de groei van de stad op een aantal plekken in de stad te concentreren, waar hoge bouwvolumes worden gerealiseerd. Daarmee verandert Utrecht van een stad met één centrum naar een stad met meerdere centra. Op deze nieuwe knooppunten komen veel verschillende stedelijke functies samen: een mix van wonen, werken, voorzieningen en groen. Hierdoor beperkt de gemeente ook de groei van het aantal vervoersbewegingen.

De Merwedekanaalzone, het Jaarbeursterrein en Leidsche Rijn zijn gebieden waar komende jaren veel gebouwd wordt. Maar er wordt ook gebouwd op kleinere plekken, zoals bij de 2e Daalsedijk en het Kruisvaartterrein. Ook in de binnenstad, het stationsgebied, het Utrecht Science Park, Leidsche Rijn Centrum en Papendorp is ruimte voor extra woningen, winkels en bedrijven. En voor cultuur en maatschappelijke instellingen.

Omdat er met de met de ambities van de RSU 2040 veel geld gemoeid gaat, is in de RSU 2040 ook een investeringsstrategie opgenomen. Daarnaast is een uitvoeringsstrategie opgesteld, waarin staat welke ontwikkelingen als eerste plaatsvinden en in welke tijdsvolgorde de stad zich tot 2040 ontwikkelt. Ook heeft de gemeenteraad op 12 maart 2020 het koersdocument Leefbare stad en maatschappelijke voorzieningen vastgesteld. Hierin staan de ontwikkelopgaven voor scholen, sportplekken en andere maatschappelijke voorzieningen. Het document Gezondheid voor iedereen, volksgezondheidbeleid 2019-2023 is ook onderdeel van de koers. Zie hiervoor paragraaf 2.3.2.2.7.

Plangebied

Het plan maakt de bouw van 4 woningen en een woonzorgcentrum mogelijk en draagt daarmee bij aan het terugdringen van het woningtekort en aan het voldoen aan de woonbehoefte van

Utrechters met een zorgvraag. Meer specifiek gaat het hier om woonzorgplekken voor ouderen met dementie. Hiermee wordt er uitwerking gegeven aan de ambitie van de gemeente Utrecht om (ouderen)zorg zo dichtbij mogelijk en op maat te realiseren. Met dit woonzorggebouw worden ook nieuwe functies toegevoegd aan het gebied. De ontwikkeling voldoet aan de voorwaarden omtrent duurzaamheid, bescherming van erfgoed en draagt bij aan de kansen voor verschillende thema's binnen de opgave Gezond Stedelijk Leven, zoals vergroening, zorg voor een aantrekkelijke woon- en leefklimaat, aansluiting op de ecologische groenstructuur, het beschermen van de luchtkwaliteit, diervriendelijk bouwen etc.

2.3.2.2 Thematisch beleid

2.3.2.2.1 Luchtkwaliteit

Utrecht kiest voor gezonde lucht, luchtkwaliteitsbeleid en Uitvoeringsprogramma 2020-2025.
Op 10 december 2020 heeft de gemeenteraad 'Utrecht kiest voor gezonde lucht' vastgesteld. Deze nota bevat het luchtkwaliteitsbeleid van de gemeente Utrecht en een samenhangend pakket maatregelen om de luchtkwaliteit verder te verbeteren, waarmee we versneld op weg gaan naar het behalen van de gezondheidskundige advieswaarden voor luchtkwaliteit van de Wereldgezondheidsorganisatie. Het pakket bevat maatregelen, zoals het instellen van milieuzones voor personen-, bestel- en vrachtwagens, een sloopsubsidie voor oude dieselauto's, het verbieden van mobiele (bouw)werktuigen lager dan Fase IV, een voorlichtingscampagne en subsidieregeling op het gebied van (het terugdringen) van emissies veroorzaakt door houtstook, en het verplaatsen van snorfietsen van het fietspad naar de rijbaan op een samenhangend netwerk van wegen.

Plangebied
Het plangebied maakt onderdeel uit van het NSL-project IB-1310 (Ontwikkeling Leidsche Rijn Utrecht), zodat de luchtkwaliteit niet afzonderlijk in beschouwing behoeft te worden genomen. Het plan moet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen van het Besluit luchtkwaliteit. Dit betekent dat het plan niet mag leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. De verantwoording over de luchtkwaliteit is uitgewerkt in paragraaf 5.6.

2.3.2.2.2 Wonen

Woonvisie Utrecht beter in balans
De woonvisie Utrecht beter in balans is op 18 juli 2019 vastgesteld door de gemeenteraad. In de woonvisie zijn de punten van het collegeakkoord verwerkt. Daarin streven we naar goede betaalbare duurzame woningen in gemengde wijken. De horizon voor de visie op de Utrechtse woningmarkt is 2040. Onze ambities vragen meerjarige inzet en meervoudig sturen. Vanuit die visie en aanpak zijn voor de korte termijn vijf speerpunten en bijbehorende activiteiten benoemd en uitgewerkt die we volgen en zo nodig tussentijds bijstellen. Voor de komende jaren zijn dat:

- Versnellen en (langdurig) verhogen bouwproductie;
  We benutten de groei van onze stad om onze partners te stimuleren de bouwproductie hoog te houden om aan te sluiten op de gezamenlijke ambities. Daarmee werken we naar streefpercentages voor de lange termijn.
- Meer gemengde wijken;
  De Utrechtse wijken krijgen meer een mix van woonsegmenten waar sociale huur tot duurdere koopwoningen zijn te vinden.
- Doorstroming;
  Gemengde projecten, verhuisketens en toename van kwalitatief goede woningen in de middencategorie zorgen voor een betere doorstroming.
- Een (t)huis voor iedereen;
  We streven naar een passend woningaanbod binnen een redelijke termijn voor alles (toekomstige) inwoners van Utrecht, ook voor de mensen die daar (tijdelijk) zelf niet in kunnen voorzien.
- Duurzaamheid en toekomstbestendigheid;
  We bouwen aan een duurzamere woningvoorraad en richten ons op thema's als energieneutraliteit en terugdringing gasaansluitingen.

Plangebied
Het initiatief voorziet in de realisatie van nieuwe woningen en van een woonzorggebouw met 30 eenheden voor ouderen met dementie. De realisatie van dit woonzorggebouw draagt bij aan de woningbouwopgave en aan het speerpunt 'Een thuis voor iedereen'. Het initiatief is in lijn met dit beleid.

Huisvestingsbeleid,woningvormingen omzetting
Het beleid voor het omzetten, onttrekken, samenvoegen, woningvormen en kadastraal splitsen van woningen is per 1 juli 2019 gewijzigd met de inwerkingtreding van de nieuwe Huisvestingsverordening Regio Utrecht 2019, gemeente Utrecht en de uitwerking hiervan in de beleidsregels 'Wijziging samenstelling van de woonruimtevoorraad (woningsplitsen en omzetten) gemeente Utrecht'. Omdat er in Utrecht schaarste is in alle segmenten van de woningvoorraad en daarnaast de leefbaarheid in alle wijken onder druk staat, heeft de gemeenteraad met de nieuwe Huisvestingsverordening de gehele woningvoorraad als vergunningplichtig aangewezen.

Omdat is gebleken dat ongereguleerde omzetting en vorming van woningen kan leiden tot een aantasting van het woon- en leefklimaat, wordt daarnaast in lijn van het bestemmingsplan 'Chw Algemene regels voor bouwen en gebruik' in alle bestemmingsplannen een regeling opgenomen voor omzetting en woningvorming. In verband met een goede ruimtelijke ordening worden regels gesteld die zien op een goede kwaliteit van het woon- en leefklimaat. Deze regels werken aanvullend op het Bouwbesluit, waarin veiligheid en gezondheid geregeld zijn en op de Huisvestingsverordening 2019 die gericht is op het beheer van een goede woningvoorraad.

De beleidsregels 'Wijziging samenstelling van de woonruimtevoorraad (woningsplitsen en omzetten) gemeente Utrecht' zien onder meer op het beoordelen van de gevolgen voor het woon- en leefklimaat. In de beleidsregels zijn eisen opgenomen over de minimale omvang van woningen en is de verplichting opgenomen om de gevolgen van extra woningen of bewoners voor de bestaande situatie in beeld te brengen. De bestemmingsregeling kan daarom nauw aansluiten bij de wijze waarop het beleid over omzetting en woningvorming is neergelegd in die beleidsregels.

Plangebied
Voorliggend initiatief voorziet in de realisatie van nieuwe woningen. Er worden in de eerste instantie geen regelingen mogelijk gemaakt die woningvorming of woningspliting binnen bestaande bebouwing mogelijk maken. Het initiatief is niet strijdig met dit beleid.

Beleidskader Particuliere Vakantieverhuur (2018) en beleid tijdelijk verblijf (short stay) 2019.
Op 8 maart 2018 heeft de gemeenteraad het beleidskader Particuliere Vakantieverhuur vastgesteld. De verhuur van een woning voor particuliere vakantieverhuur is onder voorwaarden toegestaan. Deze voorwaarden staan in de beleidsregels Particuliere Vakantieverhuur.

Daarnaast is op 19 december 2019 het beleid tijdelijk verblijf (short stay) door de gemeenteraad vastgesteld. Onder tijdelijk verblijf of short stay wordt verstaan: het bedrijfsmatig (met het oogmerk om winst te behalen) verstrekken van logies met een minimumperiode van twee weken tot 6 maanden met uitloop tot maximaal 12 maanden. Dit gebruik valt onder de bestemming hotel met aanduiding logies voor tijdelijk verblijf en is niet meer toegestaan onder een woonbestemming.

2.3.2.2.3 Natuur

GroenstructuurplanUtrecht 'Stad en land verbonden' en 'Actualisatie van Groenstructuurplan Utrecht'
De gemeente Utrecht wil het groen in de stad voor iedereen bereikbaar houden en de kwaliteit verbeteren. Grote groengebieden en belangrijke groene verbindingen wil de gemeente verder ontwikkelen, verbeteren en beschermen.

Groen maakt een stad leefbaar, mooi en het is goed voor het milieu. Woont u in Utrecht? Dan willen we bijvoorbeeld dat u een mooie fietstocht kunt maken langs een groene route. Of dat u kunt ontspannen in een mooi park. Veel groen is ook aantrekkelijk voor bezoekers van de stad.

In het groenstructuurplan Utrecht Stad en land verbonden is dit verwoord in 3 ambities:

- meer groen om de stad
- sneller naar buiten
- beter groen in de stad

Het groenstructuurplan van 2007 is bijgewerkt in de actualisatie groenstructuurplan Utrecht 2017 – 2030. Naast de 3 ambities ligt de nadruk meer op hoe we groen inzetten voor de gezonde stad. En hoe groen ons helpt om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen. Dit plan is op 8 maart 2018 door de gemeenteraad vastgesteld.

De groei van de stad vraagt om het vastleggen van de plekken die we groen willen houden in en om de stad, zodat bij ontwikkelingen daar rekening mee gehouden kan worden en het groen zoveel mogelijk beschermd kan worden. Daarnaast vraagt de groei van het aantal inwoners in de stad om ontwikkeling van nieuw groen, goede recreatieve en groene verbindingen en het verbeteren van bestaand groen.

De groengebieden die we extra beschermen zijn geselecteerd op basis van ecologische, landschappelijke, recreatieve of cultuurhistorische kwaliteiten. Deze gebieden staan aangegeven op de kaart in het groenstructuurplan. Als in die gebieden plannen zijn waardoor groen verdwijnt, moet de gemeenteraad daar eerst over beslissen. Bij de beoordeling van een aanvraag voor een omgevingsvergunning toetst de gemeente concreet of deze in de groenstructuur ligt.

Plangebied
In de visie op de stedelijke groenstructuur Utrecht 2030 is het plangebied weergegeven als onderdeel van de stedelijke groenstructuur. Het perceel is gelegen binnen de ruimtelijke contouren van het Maximapark en vraagt om een inrichting die passend is binnen deze contouren. Daarom wordt er gezocht naar een zo groen mogelijke invulling van het terrein en zullen er groene elementen zoals een tuin met gras en bomen bij de woningen en het woonzorggebouw worden gerealiseerd. Ook neemt het verharde oppervlak in de nieuwe situatie af met ongeveer430 $m^{2.}$. De woningen worden gerealiseerd tussen en naast de bestaande lintbebouwing aan 't Zand.

Plangebied
Bij de ontwikkeling van het initiatief wordt ernaar gestreefd om een uitstraling van een agrarisch erf aan te houden. Daarbij wordt er rekening gehouden met de realisatie van groen, en de afname in verhard oppervlak. Dit past bij de ambities van Actualisatie Groenstructuurplan 2017-2030.

Bomenbeleid Utrecht (2009)
De nota Bomenbeleid Utrecht is in 2009 vastgesteld. Een van de belangrijkste doelen van het Utrechtse bomenbeleid is een samenhangende bomenstructuur voor de stad te verbeteren en te ontwikkelen, gebaseerd op cultuurhistorische, ruimtelijke en ecologische uitgangspunten en milieu.

Voor 2030 zet de gemeente in op het behoud en de ontwikkeling van de bomenstructuur. Dit zal gebeuren door twee beleidsdoelstellingen:

- Waar mogelijk ontbrekende bomen in de bomenstructuur aanvullen om zo een samenhangende structuur te creëren. Dat betekent bij de ruimtelijke plannen in de komende jaren bezien waar bomen kunnen worden toegevoegd om zo de bomenlanen en pleinen te completeren. Daarnaast bij ingrepen in de huidige structuur op basis van een goed programma van eisen de structuur weer aanvullen;
- De bomenstructuur verder verbeteren door extra zorg aan beheer en onderhoud te besteden. Dit kan resulteren in extra zorg bij aanplanting van bomen, bij groeiplaatsen van oudere bomen, bij de verzorging van de bomen in de jeugdfase en bij bomenziekten.

Sinds 1 januari 2007 kennen alle gemeentelijke ruimtelijke plannen in de stad een bomenparagraaf. De bomenparagraaf biedt vanaf het begin en in alle fasen van een planproces de mogelijkheid een belangenafweging te maken over de gevolgen van een ruimtelijk plan voor bomen. Het initiatief is in lijn met dit beleid.

Plangebied
In de bestaande situatie zijn er in het plangebied geen bomen aanwezig. Er hoeft niet voldaan te worden aan de herplantplicht. Wel zullen vanuit de ambities voor het Maximapark, ecologie en klimaatadaptatie tien extra bomen geplant moeten worden. Het initiatief heeft daarmee een positieve invloed op de bomen in de omgeving en is daarmee in lijn met dit beleid. In paragraaf 5.17 is de bomenparagraaf uitgewerkt.

Nota Utrechtse soortenlijst (2018)
Op 7 juni 2018 heeft de gemeenteraad de Nota Utrechtse soortenlijst vastgesteld, ter bescherming en stimulering van de voor Utrecht belangrijke plant- en diersoorten en daarmee ter bevordering van de biodiversiteit in de stad. Onder de bescherming vallen 5 vogelsoorten, 3 vissoorten, 6 soorten wilde bijen, 40 plantensoorten en 10 paddenstoelsoorten. De Utrechtse soortenlijst wordt meegewogen bij de voorbereiding van gemeentelijke ruimtelijke plannen. Bij een gebiedsontwikkeling waarbij de gemeente Utrecht initiatiefnemer is moet naar de aanwezigheid van deze Utrechtse soorten onderzoek worden gedaan. Bij gebiedsontwikkelingen van derden wordt dringend geadviseerd om de Utrechtse soortenlijst bij de onderzoeken te betrekken.

Plangebied
Het initiatief is getoetst aan de Utrechtse soortenlijst. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 5.8 Natuurbescherming.

2.3.2.2.4 Bouwen

Welstandsnota Utrecht 'De schoonheid van Utrecht' (2004)
In de Welstandsnota Utrecht "De schoonheid van Utrecht", welke in juli 2004 is vastgesteld, is geformuleerd op welke wijze het welstandsbeleid van de gemeente Utrecht uitgevoerd zal worden. Dit betreft vanzelfsprekend de welstandstoetsing van vergunningplichtige bouwwerken en toetsing op basis van de loketcriteria.

De nota, die verplicht is om welstandsbeleid te kunnen voeren, kent de volgende doelen:

- het plaatsen van de welstandsbeoordeling binnen een inhoudelijk, objectief kader waarmee de rechtszekerheid voor de initiatiefnemer wordt gediend;
- het verhogen van de kwaliteit van de welstandsadvisering;
- het vastleggen van efficiënte en transparante procedures voor de welstandszorg;
- het bieden van meer samenhang in het beleid dat zich richt op het uiterlijk van de stad.

Voor vergunningplichtige bouwwerken geldt het volgende:

- op basis van een gebiedsgerichte analyse per buurt of wijk worden in hoofdlijnen een ruimtelijke karakteristiek gegeven;
- ambities worden vertaald in beleidsniveaus per gebied; deze beleidsniveaus zijn: behoud, respect en open; de drie niveaus onderscheiden zich onderling in mate van vrijheid in omgaan met de bestaande structuur en architectuur;
- algemeen geldende beoordelingscriteria verschillen alleen per beleidsniveau en niet per gebied.

Plangebied
Het plangebied is aangeduid met het beleidsniveau 'behoud'. Voor 'behoud' geldt het volgende beleid:
Behoud en herstel van het aanwezige bebouwingsbeeld en versterken van de bestaande of historisch bepaalde karakteristiek van stedenbouwkundige, architectonische, landschappelijke of cultuurhistorische aard. Dit betekent:

- primaire oriëntatie op monumentale en beeldbepalende kwaliteiten en eigenschappen van de gebouwen;
- authenticiteit staat voorop, zowel voor nieuwe als voor bestaande gebouwen;
- geen nabouwen van maar voortbouwen op de historische context, waarbij "voortbouwen op" zowel op een traditionele als vooruitstrevende manier mag plaatsvinden;
- nieuwe interpretaties zijn mogelijk.

Bij het ontwerp van de nieuwe bebouwing in het plangebied wordt er rekening gehouden met bovenstaande beleidspunten. Het initiatief is in lijn met dit beleid.

2.3.2.2.5 Erfgoed en cultuurhistorie

Archeologie
De gemeente Utrecht heeft ervoor gekozen ter bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen een verordening op te stellen voor het hele grondgebied van de gemeente. In de verordening op de archeologische monumentenzorg is een vergunningenstelsel opgenomen ter bescherming van het archeologische erfgoed, waarmee de wettelijk vereiste bescherming kan worden geboden. In bestemmingsplannen wordt verwezen naar de verordening en een regel opgenomen (dubbelbestemming Waarde - Archeologie). In deze dubbelbestemming is opgenomen dat de voor Waarde - Archeologie aangewezen gronden mede zijn bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de archeologische waarden en verwachtingen. Met deze specifieke gebruiksregel wordt geregeld dat onder een met het bestemmingsplan strijdig gebruik in ieder geval wordt begrepen het handelen in strijd met de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg. Door de verordening en de daarbij behorende archeologische waardenkaart is de bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen in de bodem van de gemeente Utrecht gewaarborgd en zijn verstoringen van de bodem vanaf een op de archeologische waardenkaart aangegeven oppervlakte en diepte vergunningplichtig.

Archeologische rijksmonumenten zijn extra beschermde terreinen en vallen onder de bevoegdheid van de rijksoverheid. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is namens het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap verantwoordelijk voor de bescherming van archeologische rijksmonumenten.

Plangebied
In het bestemmingsplan is ter bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen de dubbelbestemming Waarde-Archeologie opgenomen voor een klein deel van het plangebied

(strookje in het zuid-westen). Dit gebied is namelijk wel aangewezen als kernzone van het UNESCO werelderfgoed, maar niet aangewezen als archeologisch rijksmonument. Hierdoor vallen de archeologische waarden in dit stukje van het plangebied niet onder de bescherming van het rijksmonument en is het nodig deze bescherming te regelen door de toekenning van de dubbelbestemming Waarde-Archeologie. Hiermee is de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg en de bijbehorende archeologische Waardenkaart van toepassing. Deze zone ligt op de vigerende archeologische waardenkaart in een gebied van archeologische verwachting (groen aangeduid op de kaart), waarvoor geldt dat bodemingrepen groter dan 1000m^2 en dieper dan 50 cm archeologievergunningplichtig zijn.

Doordat de planontwikkeling groter is dan 1000m2, valt deze ontwikkeling niet onder de vrijstelling en gelden de regels uit de verordening op de Archeologische Monumentenzorg. Met deze regels worden de archeologische waarden ook op deze strook in stand gehouden. Er vinden in het kader van dit initiatief geen opgravingen plaats. Wel is het mogelijk dat aan bepaalde sloopwerkzaamheden de voorwaarde van archeologische begeleiding wordt verbonden. De aanwezige cultuurhistorische en archeologische waarden in de omgeving worden beschreven in paragraaf 3.2.2. De bescherming van de waarden van de limes is uitgewerkt in paragraaf 5.10.

2.3.2.2.6 Verkeer en mobiliteit

Nota Stallen en Parkeren (2013) en Addendum Nota parkeernormen fiets en auto (2019) Parkeervisie Fiets- en autoparkeren in een groeiend Utrecht (vastgesteld 25 november 2021)

De gemeenteraad heeft op 28 maart 2013 de Nota Stallen en Parkeren vastgesteld. Met de uitwerkingsnota 'Parkeernormen Fiets en Auto' bepaalt de gemeente de benodigde capaciteit van het (fiets)parkeren. Voor de veiligheid, leefbaarheid en aantrekkelijkheid van Utrecht geeft de gemeente meer ruimte aan voetgangers en fietsers. Dit betekent dat er op sommige plekken op straat minder ruimte komt voor geparkeerde auto's. De gemeente stimuleert auto's om langs de rand van de stad te parkeren: in één van de drie herkenbare grote P+R terreinen, bij NS-stations en andere OV-knooppunten. Als stimulans voor binnenstedelijke ontwikkelingen, en daarmee voor een aantrekkelijke en bereikbare stad zijn de autoparkeernormen in betaald parkeergebied verlaagd.

Ook schept de gemeente flexibiliteit door de vrijstellingsmogelijkheden van de parkeernormen te verruimen. Nieuw in de gemeentelijke aanpak is de verplichting om bij nieuwbouw, uitbreiding van bestaande gebouwen of in geval van een functiewijziging ook fietsenstallingen te realiseren. De parkeernormen hebben een bandbreedte, om optimale flexibiliteit en maatwerk te bieden bij de realisatie van bouwplannen.

Op 28 maart 2019 heeft de gemeenteraad het addendum Nota parkeernormen fiets en auto vastgesteld. Het addendum bevat een aantal algemene wijzigingen en wijzigingen voor bepaalde gebieden, de maatwerklocaties. De algemene wijzigingen hebben betrekking op de parkeernorm voor sociale- en middenhuurwoningen en juridische en technische wijzigingen.

Nieuwe parkeervisie
De gemeenteraad heeft op 25 november 2021 de 'Parkeervisie Fiets- en autoparkeren in een groeiend Utrecht' vastgesteld. In de parkeervisie wordt een viertal doelen gesteld, ten behoeve van een gezonde, leefbare en bereikbare stad, die verkeersveilig is en waar de luchtkwaliteit goed is. Deze doelen zijn:

- Bereikbaarheid van en binnen de stad;
- Kwaliteitsslag openbare ruimte;
- Stimuleren duurzame(re) vormen van mobiliteit;
- Rechtvaardige verdeling van schaarse parkeerruimte.

De gemeente zet in op groei binnen de bestaande stad. Daardoor groeit ook de mobiliteit in de stad. Om leefbaarheid en bereikbaarheid te waarborgen wil de gemeente het fietsgebruik stimuleren en het gebruik van de auto niet verder laten toenemen. Om dit te kunnen bereiken is een gebiedsoverstijgende aanpak en stadsbrede sturing op parkeren nodig en moet gekeken worden naar een (her)verdeling en verspreiding van de bestaande parkeercapaciteit over de gehele stad. Dit is nieuw in de gemeentelijke aanpak omdat tot nu toe met name buurtgericht, wijkgericht of ontwikkelingsgericht werd gekeken.

De nieuwe parkeervisie gaat in op de maatregelen die nodig zijn in de verschillende buurten in Utrecht, en geeft aan wat nodig is om de stad bereikbaar te houden, fietsen te stimuleren en het autoverkeer, ondanks de groei van de stad, niet verder te laten toenemen. De parkeervisie is verder uitgewerkt In zes modules. De module parkeernormen is uitgewerkt in beleidsregels parkeernormen Fiets en Auto.

Plangebied
Voor de planontwikkeling aan het Zand 46a e.o. – Hoge Woerd gelden de parkeernormen uit de oude parkeernota en het addendum 'Nota parkeernormen fiets en auto' uit 2019 omdat de bouwenvelop voor deze ontwikkeling ruim voor de besluitvorming over de nieuwe parkeervisie en beleidsregels is vastgesteld. Het plangebied ligt niet in een maatwerkgebied. In de algemene bouwregels van dit bestemmingsplan is een voorwaardelijke verplichting opgenomen over parkeren. In paragraaf 4.2 wordt verder ingegaan op het aspect verkeer en parkeren in het plangebied.

2.3.2.2.7 Gezond stedelijk leven - Volksgezondheidsbeleid Utrecht 2019-2023

In de Nota 'Gezondheid voor iedereen (2019-2023)' staat beschreven dat Utrecht streeft naar 'gezond stedelijk leven voor iedereen'. De ambitie van de nota is dat mensen op een prettige, gezonde manier in de groeiende stad Utrecht kunnen wonen, werken en leven. Met de nota worden kansen benut door gezondheid te koppelen aan gebiedsontwikkeling, duurzaamheid, mobiliteit en sociale- en economische ontwikkelingen. In de nota is gezonde leefomgeving één van de 7 speerpunten. De ambitie is een gezonde leefomgeving voor elke Utrechter die zo is ingericht dat gezond leven gemakkelijk is, de druk op gezondheid zo laag mogelijk is en dat mensen zich prettig voelen.

Gezond leven is gemakkelijk
De openbare ruimte wordt zo ontworpen dat deze voor iedereen bespeelbaar is en uitnodigt om te bewegen, te sporten, te verblijven en te ontmoeten. De voetganger en de fietser krijgen vaker voorrang dan de auto en krijgen meer ruimte. Het openbaar vervoer wordt een aantrekkelijk alternatief door betere bus-, tram- en treinverbindingen. Nieuwe woonwijken worden zo ontworpen dat de auto minder nodig is. Door voorzieningen dichtbij en door ontmoetingsplekken wordt ontmoeting gefaciliteerd. Dit draagt bij aan de sociale cohesie in de buurt. Er wordt toegewerkt naar een omgeving waar Utrechters gemakkelijk voedselkeuzes kunnen maken die gezond zijn voor mens, dier en milieu.

De druk op de gezondheid is zo laag mogelijk
Er wordt gekozen om idealiter geen nieuwe woningen binnen 100 meter van een autosnelweg te realiseren. Ook wordt de markt uitgedaagd om bij nieuwe gebiedsontwikkelingen aan drukke binnenstedelijke wegen (> 10.000 motorvoertuigen per etmaal), met (innovatieve) maatregelen te komen die de gezondheidseffecten door luchtverontreiniging en geluidbelasting minimaliseren met behoud van een goed binnenmilieu en een prettige woon-en verblijfskwaliteit.

Voor groepen mensen die extra gevoelig zijn voor luchtverontreiniging (ouderen, mensen met een zwakke gezondheid en kinderen van 0-18 jaar) wordt bij het bestemmen van nieuwbouw van voorzieningen (scholen, kinderopvang en woon(zorg)voorzieningen) bij drukke binnenstedelijke wegen (>10.000 motorvoertuigen per etmaal) een minimale afstand van 50 meter en bij autosnelwegen een minimale afstand van 300 meter aangehouden. Voor bestaande voorzieningen die renovatie, aanbouw of vervangende nieuwbouw nodig hebben, wordt onderzocht of een alternatieve locatie ruimtelijk en binnen de financiële kaders mogelijk is. Bij tijdelijke schoolgebouwen en noodlokalen wordt er ook naar gestreefd om aan het afstandscriterium te voldoen.

Er worden hogere lokale ambitiewaarden voor geluid gehanteerd dan de wettelijke grenswaarden namelijk 63 dB voor nieuwe situaties langs wegen en spoorwegen (dit is 5 dB lager dan de wettelijke grenswaarde). Ook worden stille plekken beschermd. In dit licht worden geen horecavoorzieningen toegestaan in stille hofjes en rustige woonstraten.

Bij bouwplannen moeten alle soorten woningen (sociale huur, midden huur, koopwoningen etc.) in het plan een vergelijkbare lucht- en geluidskwaliteit hebben. Nieuwe wegen, woningen en kantoren leiden niet tot een hogere druk op gezondheid door bijvoorbeeld een slechtere lucht- of geluidskwaliteit. Als dat toch zo is, dan compenseren we de extra druk door aanvullende maatregelen zoals een geluidsluwe zijde en extra groen.

Mensen voelen zich prettig
Een evenwichtige balans tussen wonen, werken en recreëren is belangrijk voor een gezonde leefomgeving. Zo is er ruimte voor groen, water, er is ruimte om te spelen, te ontmoeten en te bewegen. Dit betekent ook dat in de stad voldoende ruimte is om te recreëren in de buurt. Er zijn voldoende (maatschappelijke) voorzieningen en er is aandacht voor diversiteit in functies van de openbare ruimte.

De aanwezigheid van groen is goed voor de gezondheid van mensen, en voor de biodiversiteit in de stad. Groene ruimtes nodigen uit tot bewegen, zorgen voor verkoeling, zijn belangrijk als recreatieve (ontmoetings-) ruimte en absorberen geluid. Straten, pleinen, binnenterreinen, daken en gevels worden zo groen mogelijk ingericht volgens het 'groen tenzij' principe. Elke Utrechter heeft de mogelijkheid om vanuit zijn woning een prettig ommetje te maken, want dat nodigt mensen uit tot meer bewegen en draagt bij aan ontmoeten.

Plangebied
In paragraaf 5.11 wordt ingegaan op het gezond stedelijk leven. De aspecten geluid en luchtkwaliteit worden behandeld in respectievelijk paragraaf 5.3 en 5.4 en paragraaf 5.6.

2.3.2.2.8 Bodem, ondergrond en water

Nota Bodembeheerplan 2017-2027 'Grondig Werken 4' (2017) en Aanvulling Nota Bodembeheerplan 2017-2027 beleid PFAS (2020)
In 2017 is de Nota Bodembeheer 2017-2027 'Grondig Werken 4' vastgesteld. De Nota bodembeheer 2012–2022 is met de voorliggende Nota bodembeheer 2017-2027 geactualiseerd. Utrecht groeit en er wordt zowel in de stad als aan de randen veel gebouwd. Door deze bouwinitiatieven kan de vraag naar bouwgrond periodiek groot zijn. We willen voorkomen dat deze bouwgrond van elders (vaak over lange afstand) wordt aangevoerd. De aanpak in de Nota Bodembeheer 2017 – 2027 zorgt ervoor dat de benodigde grond duurzaam uit de eigen en uit omliggende gemeenten in de regio kan komen, wat bijdraagt aan een gezonde verstedelijking en een circulaire economie. In 2020 is de Nota uitgebreid met een aanvullende nota over PFAS-stoffen.

Daarbij is de ambitie om maximaal voordeel te behalen voor mens en milieu, efficiënter te werken (goedkoper, kortere doorlooptijden) en werk met werk te maken. In de Nota bodembeheer staat hoe beschikbare vrijgekomen grond en baggerspecie op en in de landbodem van de gemeente Utrecht mag worden opgeslagen, hergebruikt of toegepast en welke regels en procedures hierbij gelden. De nota is bedoeld voor professionele partijen.

De gemeente Utrecht volgt zoveel mogelijk het algemene landelijke beleid zoals dat is opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit. Dit landelijke beleid past echter niet in elke lokale situatie. De wetgever heeft het mogelijk gemaakt om lokaal beleid toe te staan. In Utrecht speelt, naast de grote vraag naar bouwgrond, mee dat gebiedseigen grond niet altijd kan worden hergebruikt en dat er te weinig hergebruiksmogelijkheden zijn. De lokale gebiedsgerichte invulling sluit aan bij de functie, kwaliteit en ontwikkelingen van een gebied. De nota is hierdoor ingedeeld in: gebiedsspecifiek beleid, ander gemeentelijk beleid en landelijk beleid.

Het gebiedsspecifieke beleid bestaat uit:

- een uitbreiding van het beheergebied en acceptatie van bodemkwaliteitskaarten uit omringende gemeenten;
- lokale maximale waarden op gebiedsniveau om zo gebruik te maken van de toegestane kwaliteit die past bij de bodemfunctie. Het betreft enkele wijken van Leidsche Rijn en de gemeentelijke hoofdwegen aan de oostzijde van de stad. Met deze lokale maximale waarden sluiten we aan bij de (toekomstige) woonfunctie van de wijken of industriefunctie van de hoofdwegen;
- lokale maximale waarden voor de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB's) en organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB's) binnen bepaalde gebieden. Bij beide stofgroepen is met de lokale maximale waarden aangesloten bij de gebiedseigen kwaliteit;
- lokale maximale waarden voor het Noorderpark. Aangesloten is bij de gebiedseigen kwaliteit;
- een strengere eis met betrekking tot het gewichtspercentage bodemvreemd materiaal bij het toepassen van grond;
- lokale maximale waarden voor de stofgroep PFAS, waarbij de gehele gemeente als één zone wordt beschouwd. Deze waarden gelden voor de bovenste meter.

Ander gemeentelijk beleid bestaat uit:

- strengere onderzoekseisen bij bodemonderzoek en hergebruik van arseenhoudende veenlagen afkomstig van bodemlagen dieper dan 2 meter;
- een strengere eis met betrekking tot het volumepercentage bodemvreemd materiaal bij het toepassen van grond;
- regels voor het toepassen van grond met zichtbare asbestdeeltjes (dit is geen verplichting, maar een advies. De gemeente heeft hierin een voorbeeldfunctie en verplicht zichzelf wel) ;
- regels voor het toepassen van grond vanuit diepere bodemlagen;
- tijdelijke uitname van grond bij kabels- en leidingen cunetten (uitgravingen).
- Verminderde onderzoeksinspanning voor gebieden met een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen.

Landelijk beleid geldt voor alle andere gebieden en stoffen die niet onder het gebiedsspecifiek beleid of ander gemeentelijk beleid vallen.

Plangebied
Op de bodemfunctieklassenkaart is het plangebied aangeduid met de functie 'wonen'. De bodem is daarmee geschikt voor de realisatie van het initiatief. Het aspect bodem wordt tevens verder uitgewerkt in paragraaf 5.6.

Plan Gemeentelijke Watertaken 2016-2019

Het Plan Gemeentelijke Watertaken beschrijft de invulling van de wettelijke gemeentelijke zorgplichten voor afvalwater, hemelwater en grondwater. Ook de wijze van beheer van oppervlaktewater wordt beschreven. Op basis van de zorgplichten heeft de gemeente op het gebied van water de volgende taken:

1. een veilige inzameling en transport van afvalwater, zonder risico's voor de volksgezondheid en het milieu;
2. het inzamelen en verwerken van hemelwater zonder dat er wateroverlast optreedt;
3. het voorkomen en verminderen van structurele grondwateroverlast;
4. het samen met de waterschappen realiseren van veilig, gezond en aantrekkelijk oppervlaktewater waarlangs het goed wonen, werken en recreëren is.

Plangebied
Het aspect water is in dit bestemmingsplan verder uitgewerkt in paragraaf 5.8.

2.3.2.2.9 Energie

Utrecht: energiek middelpuntvan het land, Energieplan Utrecht en duiding van het college bij het Energieplan (2016) en de Utrechtse Energieagenda's 2016 - 2019
De gemeenteraad heeft op 14 januari 2016 het Energieplan besproken en het document 'Duiding van het College bij het Energieplan' vastgesteld. Deze documenten geven samen richting aan het energiebeleid in Utrecht voor de komende jaren. Het Energieplan is door 165 Utrechters opgesteld en hierbij stond de volgende vraag centraal: realiseer een klimaat neutraal Utrecht. Om dit in Utrecht te bereiken zijn aan de hand van de onderwerpen wonen, werken, vervoer en centrale energievoorziening een aantal maatregelen geformuleerd. Bewustwording via het verbeteren van informatievoorziening is hierbij belangrijk en de gemeente heeft een grote en proactieve rol bij de overgang naar duurzame energie.

In het najaar van 2015 zijn de Utrechtse Energieagenda's verschenen, die een vervolg zijn op het Energieplan en de duiding daarop van het college. Hierin worden de concrete gemeentelijke werkzaamheden gepresenteerd en de inzet van middelen die leiden tot een klimaatneutraal Utrecht richting 2030. Om deze ambitie te bereiken zijn de volgende ambitieuze doelstellingen voor 2020 geformuleerd:

- 30% CO_2-reductie ten opzichte van 2010;
- 20% van het totale energieverbruik wordt duurzaam opgewekt;
- 10% van de daken zijn voorzien van zonnepanelen.

Met het coalitieakkoord 'Utrecht: Ruimte voor iedereen' (2018) zijn voorgaande doelstellingen vervangen. Utrecht wil zo snel mogelijk klimaatneutraal zijn en om hiertoe te komen worden de volgende stappen genomen:

- de gemeentelijke energie-inkoop is in 2020 volledig verduurzaamd;
- in 2025 ligt op 20% van de Utrechtse daken zonnepanelen;
- in 2030 is het Utrechtse systeem van stadsverwarming verduurzaamd;
- in 2030 zijn minimaal 40.000 bestaande woningen van het gas af;
- het gemeentelijke vastgoed is in 2040 volledig verduurzaamd.

Plangebied

Het initiatief wordt voorzien van duurzame maatregelen. Dit wordt verder uitgewerkt in paragraaf 5.14. Het initiatief is in lijn met dit beleid.

Visie op de warmtevoorziening (2017)
Op 2 november 2017 heeft de gemeenteraad de Visie op de warmtevoorziening vastgesteld. De CO_2-uitstoot in onze stad wordt voor een derde veroorzaakt door het verwarmen van huizen en gebouwen met aardgas (inclusief de stadsverwarming). Ook gebruiken gebouwen op dit moment relatief veel warmte door een lage isolatiegraad en installaties met een laag rendement. Om de doelstelling te behalen om als Utrecht in 2030 klimaatneutraal te zijn, is een omschakeling naar een duurzame warmte- en koudevoorziening nodig. Met het nieuwe coalitieakkoord is de doelstelling opgenomen om zo snel mogelijk klimaatneutraal te zijn en 40.000 bestaande woningen van het gas af te halen. Een duurzame warmtevoorziening kan gerealiseerd worden door de vraag naar warmte te beperken, te stoppen met het gebruik van aardgas en over te stappen op duurzame warmtebronnen. Dit vraagt om ingrijpende aanpassingen in gebouwen, de energie-infrastructuur en door nog meer gebruik te maken van duurzame warmtebronnen. Natuurlijke momenten, op zowel gebouw- als gebiedsniveau, moeten worden benut om de warmtetransitie te versnellen. Een klimaatneutrale warmtevoorziening moet aan de voorwaarden duurzaam, betaalbaar en betrouwbaar voldoen.

In het door VNG ondertekende klimaatakkoord is een nieuwe regierol voor de gemeente vastgelegd. Gemeenten moeten voor eind 2021 een Transitievisie Warmte (TVW) en een Regionale Energietransitie (RES) opstellen. In de Transitievisie Warmte staat hoe de gemeente een aardgasvrije stad gaat maken en welke planning daarvoor wordt gehanteerd. In de TVW staat wanneer we in welke buurt starten met het aardgasvrij maken van gebouwen en het aanpassen van de energie-infrastructuur. In de RES staat hoe Utrecht en haar regiogemeenten invulling geven aan de landelijke energiedoelstellingen in het Klimaatakkoord voor het verduurzamen van energiebronnen. In de RES staat hoeveel en waar duurzame elektriciteit (wind en zon) in 2030 wordt opgewekt. Ook staat er in de RES welke duurzame warmtebronnen te gebruiken zijn, zodat buurten van het aardgas af kunnen. Beide documenten worden in de omgevingsvisie verankerd. De landelijke wet- en regelgeving wordt hiervoor de komende tijd aangepast.

Plangebied
Het initiatief wordt voorzien van duurzame warmtevoorziening. Dit wordt verder uitgewerkt in paragraaf 5.14. Het initiatief is in lijn met dit beleid.

2.3.2.3 Gebiedsbeleid

In gebiedsbeleid maakt de gemeente de koers en het thematische beleid passend binnen een specifiek gebied.

Omgevingsvisie deelgebied Vleuten-De Meern
Utrecht groeit hard en gaat richting 400.000 inwoners. Dit heeft ook gevolgen voor Vleuten – De Meern. De groei van de stad brengt kansen met zich mee, maar de ontwikkeling moet wel passen bij de wijk en bij de wensen en waarden van inwoners. Vleuten – De Meern voelt als een dorp in een stad. Dit is een belangrijke en unieke waarde voor de wijk. De koers in Vleuten – De Meern is dan ook ontwikkelen met dorps karakter. De huidige leefomgeving is al erg goed.

Bewoners hebben input gegeven aan de gemeente over wat zij belangrijk vinden. Daaruit kwamen de volgende thema's:

- voldoende groen;
- elkaar makkelijk ontmoeten;
- fijne woon- en werkomgeving;
- prettig kunnen verplaatsen.

Nieuwe ontwikkelingen en trends, bijvoorbeeld de groei van de stad, kunnen bijdragen aan het goed houden, verbeteren van deze thema's. In de omgevingsvisie is met een lijst 'kaders en ambities' beschreven welke initiatieven een bijdrage kunnen leveren aan de wijk.

Plangebied
Het initiatief draagt bij aan de kwaliteit van de woonomgeving. Ter plaatse van een voormalig bedrijf wordt een woonlocatie ingericht met een prettige (groene) verblijfskwaliteit. De nieuwe woningbouw zal ingepast worden in de bestaande lintbebouwing. Voor het overige is het initiatief niet strijdig met dit beleid.

2.3.3 Conclusie

Het initiatief is in lijn met het gemeentelijk beleid en bevat geen strijdigheden.

Hoofdstuk 3 Bestaande situatie

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de huidige situatie van het plangebied en analyseert het plangebied is ruimtelijke en functioneel opzicht.

3.2 Beschrijving van het plangebied

3.2.1 Historische ontwikkeling

Het Zand is cultuurhistorisch en archeologisch één van de rijkste deelgebieden van Leidsche Rijn. De cultuurhistorische en archeologische rijkdom van dit gebied wordt vooral verklaard door de vroegere loop van de Oude Rijn, de bewoningssporen van de Romeinen en Den Hoet. Het grondgebruik betrof voornamelijk glastuinbouw, vollegrondstuinbouw en enkele karakteristieke boomgaarden.

Het Zand had van oorsprong een kleinschalig, landelijk karakter met smalle wegen en beplanting met lintbebouwing van woningen en kleine tot middelgrote bedrijven. Door deze kleinschaligheid, de kassen, de boomgaarden en de hoge hagen langs wegen was het gebied zeer besloten. De meest prominente lintweg is 't Zand, die dwars door het plangebied loopt. Daarnaast zorgden de Utrechtseweg, Johanniterweg, Den Hoet en Westlandsetuin voor ontsluiting binnen het plangebied.

3.2.2 Monumenten, beeldbepalende elementen en cultuurhistorie

In de nabijheid van het plangebied zijn geen monumentale gebouwen gelegen. Wel is er onder het plangebied een archeologisch monument aanwezig dat ook is aangewezen als rijksmonument en inmiddels is aangewezen als UNESCO Werelderfgoed Neder-Germaanse Limes. Ter plaatse van dit monument is Het Castellum opgericht: een eigentijdse replica van een Romeinse legerbasis. Bij de inrichting van het perceel wordt rekening gehouden met deze archeologische waarden. Tevens is er afstemming geweest met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed rondom het initiatief.

3.2.3 Structuurbepalende elementen

't Zand is één van de vijf zogenoemde cultuurhistorisch waardevolle linten in Het Zand. Het lint doorsnijdt het gebied als hoofdontsluitingsweg en wordt (evenals de andere linten) gekenmerkt door een wisselende, losstaande bebouwing aan een straat. Deze bebouwing varieert sterk in ouderdom en wordt omgeven door relatief grote tuinen. Zowel de bebouwing als de tuinen langs de linten zijn van cultuurhistorische waarde. Ze bepalen in belangrijke mate het karakter van het gebied.

3.2.4 Ruimtelijke context en karakteristiek

Context en omgeving

Het plangebied bevindt zich binnen de ruimtelijke contouren van het Maximapark. In de directe omgeving van het plangebied ligt binnen dit park een aantal bijzondere (recreatieve) voorzieningen:

- Op de hoek 't Zand-Groenedijk is een restaurant gevestigd;
- Het Castellum: een herbouw/impressie van een Romeinse legerbasis;
- Maatschappelijke functies en horeca (museum, kinderdagopvang, moskee, restaurant/café, volkstuinen, kinderboerderij);
- Fruitboomgaarden;
- Langs de weg 't Zand ligt een parkeerplaats die een ondersteunende functie heeft voor deze voorzieningen en voor bezoekers van het Maximapark.

Het plangebied ligt aan twee wegen: 't Zand en de Groenedijk. Dit zijn beide historische bebouwingslinten die tot ver buiten de omgeving van het plangebied doorlopen. De weg 't Zand is ter plaatse van het plangebied ruimtelijk afgesneden van de rest van 't Zand door een rotonde en wegverspringing. Wanneer in deze toelichting wordt gesproken over deze wegen, gaat dit alleen over het deel van de weg ter hoogte van het plangebied.

De loods en kas zijn gesitueerd in de 'oksel' van de Groenedijk en 't Zand. Er is een inrit aan zowel de Groenedijk als 't Zand. De bebouwing zelf is op een afstand van circa 20 en 35 meter afstand van respectievelijk 't Zand en de Groenedijk.

Ruimtelijke karakteristiek van 't Zand:

De kavels waar nieuwe woonbebouwing is geprojecteerd, zijn primair georiënteerd op 't Zand.

Verkavelingstypologie:
De straat is aan één zijde verkaveld met individuele percelen. De overzijde van de straat bestaat uit haaks parkeren. Deze parkeerplaatsen domineren het beeld van de straat. De verkaveling bestaat merendeels uit woonpercelen. Aan de noordzijde van 't Zand is relatief recent een twee-onder-een-kapwoning gerealiseerd. Deze staat in de vrije ruimte tussen een parkeerterrein en een agrarisch perceel. De oudere bebouwing is geconcentreerd aan de zuidzijde van 't Zand en is kleinschaliger. Deze bebouwing bestaat uit vrijstaande woningen die relatief dicht op elkaar staan.

Bebouwingstypologie: Er is een diversiteit aan bebouwing gerealiseerd. De oudere bebouwing bestaat uit één bouwlaag met een bescheiden kap. De kap is in de meeste gevallen een mansardekap die haaks op de straat staat. De nieuwere bebouwing is wisselend in schaal. Een vrijstaande woning heeft een forse maat. De twee-onder-een-kap kent een kleinere schaal die aansluit bij de oudere woningen in de straat. Een aantal woningen staat achter een schutting of hoge haag. Deze hagen dragen bij aan een groen straatbeeld, maar punt van aandacht is wel de zichtrelatie tussen de woning en de openbare ruimte.

Openbare ruimte: Er is relatief weinig groen in de straat zelf aanwezig. De verharding van de straat en het haaksparkeren domineert. Er staan twee bomen en tussen de parkeerplaatsen is een grasveld. Aan de westzijdevan 't Zand is een parklandschap in de vorm van een boomgaard met daarbinnen twee kleine bouwwerken (deels in gebruik voor kinderopvang). Op de hoek 't Zand-Groenedijk is het voorterrein van het Castellum als plein ingericht. Aan de noordzijde grenst het zand aan het Lint van het Maximapark. Hier is ook een parkeerterrein voor het Castellum en voor evenementen.

Terrein: Een duidelijk hoogteverschil is merkbaar. Het Castellum ligt verhoogd in het landschap en domineert het beeld. De weg 't Zand ligt hoger dan de aangrenzende kavels. Vanaf 't Zand naar de boomgaard ten westen daarvan loopt het maaiveld ca. 1 meter naar beneden.

Ruimtelijke karakteristiek van de Groenedijk:

De entree van de bestaande loods is georiënteerd op de Groenedijk.

Verkavelingstypologie:
De verkaveling bestaat merendeels uit woonpercelen op relatief grote kavels. Naast woonbebouwing grenst op dit deel van de Groenedijk ook aan agrarische gronden in de vorm van een boomgaard.

Bebouwingstypologie:
De bebouwing bestaat grotendeels uit vrijstaande woningen en een enkele twee-onder-een-kap. De woningen bestaan uit één bouwlaag met een kap. In de meeste gevallen een dwarskap.

Openbare ruimte:
De Groenedijk is een relatief smalle straat die alleen een doorgaande functie heeft voor fietsers. De straat heeft een groen karakter, wat grotendeels voortkomt uit de tuininrichting met relatief grote tuinen met voornamelijk beplanting en enkele bomen.

Terrein:
Een duidelijk hoogteverschil is merkbaar. Het Castellum ligt verhoogd in het landschap. De Groenedijk stijgt daarmee in westelijke richting in hoogte. De Groenedijk ligt ter plaatse van de entree van het plangebied vrijwel gelijk met de aangrenzende kavels.

Grootschaligere bebouwing oostkant hoge woerd

De bebouwing die achter de historische bebouwingslinten gelegen is, is grootschaliger; De Moskee, Brouwerij Maximus, en de kinderopvang zijn gebouwen met een grote maat.

3.3 Beschrijving van de bestaande functies in het plangebied

Op het moment is het terrein voor een deel bebouwd en voor een deel onbebouwd. Binnen het plangebied zijn de volgende functies aanwezig:

- Een stenen loods (ca.540 m2) en bijbehorend erf (ca. 860 m2) met een ontsluiting op de Groenedijk. In een deel van de loods is tijdelijk een wijnhandel gevestigd. Ook vindt nog incidenteel stalling ten behoeve van het oorspronkelijke bedrijf plaats.

- Een glazen kas (ca. 2200 m2) en bijbehorend erf (ca. 420 m2) met een ontsluiting op 't Zand. De kas wordt op het moment deels gebruikt als caravanstalling.

- Aan de noordzijde van de bebouwing bevindt zich agrarisch gebied dat op het moment in gebruik is als grasland (ca. 2800 m2).

Op onderstaande afbeeldingen zijn enkele impressies van het plangebied weergegeven.



Plangebied gezien vanaf inrit Groenedijk



Plangebied gezien vanaf noordzijde



Plangebied gezien vanaf 't Zand

Hoofdstuk 4 Planbeschrijving

4.1 Projectbeschrijving

4.1.1 Programma

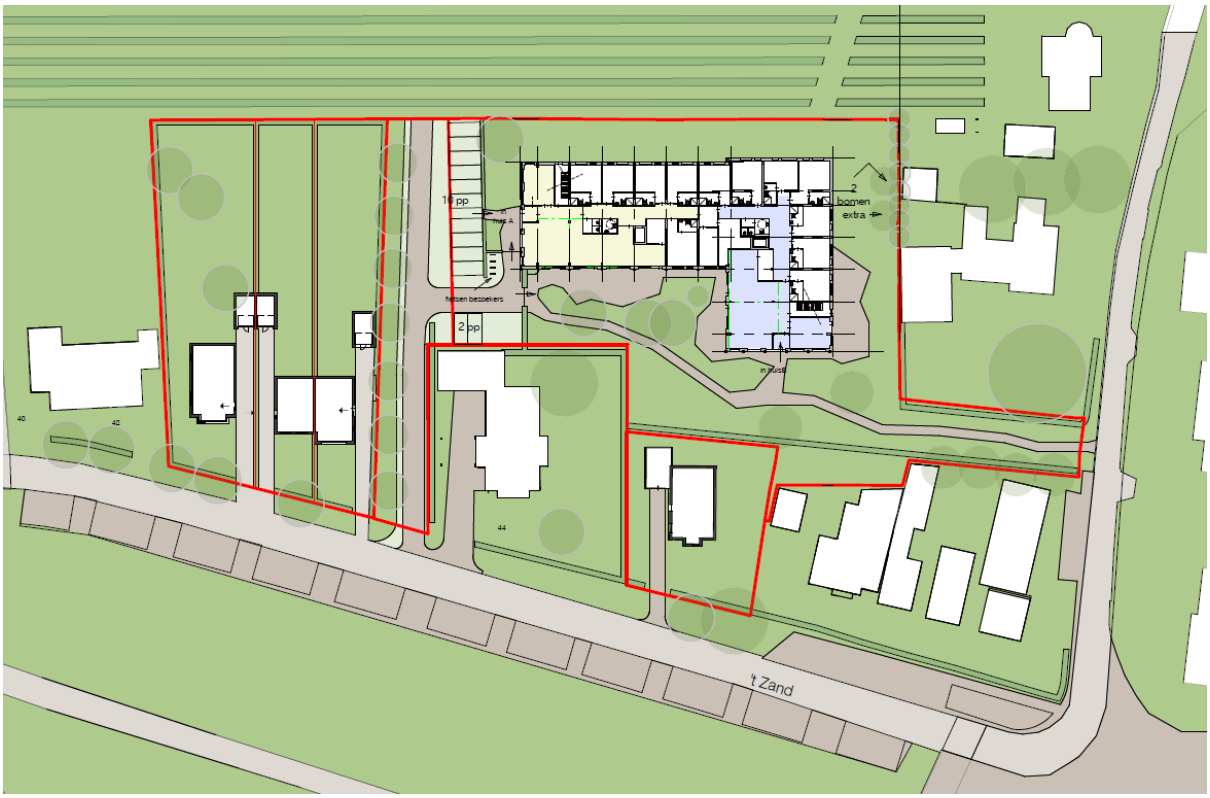
De initiatiefnemer is voornemens om de bestaande bebouwing te verwijderen en 4 woningen te realiseren in het plangebied. Daarnaast wordt er een woonzorggebouw gerealiseerd voor mensen (voornamelijk ouderen) met dementie, die niet meer zelfstandig kunnen wonen. Binnen dit woonzorggebouw worden 30 studio's en twee logeerverblijven gerealiseerd.
De drie noordelijke kavels worden door de huidige grondeigenaar verkocht als zelfbouwkavels. De kavel tussen 't Zand 44 en 46 wordt verkocht door Vrijborg.

4.1.2 Stedenbouwkundig plan

Aan de noordzijde van het plangebied worden drie woningen gerealiseerd. Tussen de percelen 't Zand 44 en 46 wordt de vierde woning gerealiseerd. Op de achterliggende tuinkavel tussen de woningen en de boomgaard in (waar nu de kassen staan), wordt het woonzorggebouw gerealiseerd. Het woonzorggebouw wordt gerealiseerd in een L-vorm. De binnenzijde van deze L-vorm wordt op het noordwesten georiënteerd.

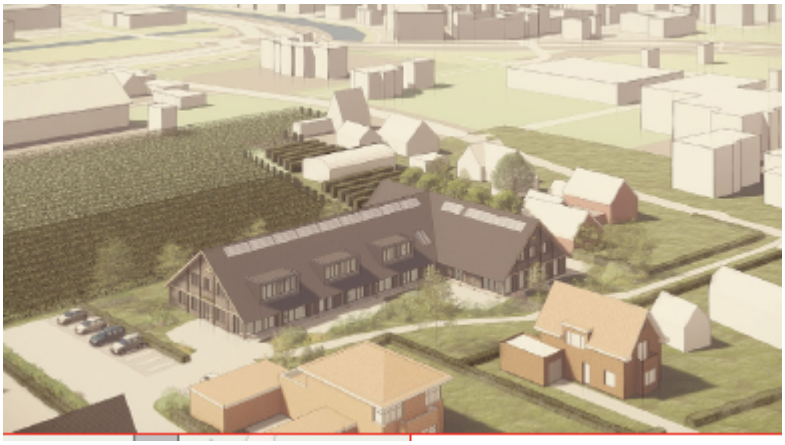
Aan de noordzijde van het woonzorggebouw worden 3 van de 4 woningen gerealiseerd. Deze worden gerealiseerd als vrijstaande woning en als twee-onder-één-kap woning, aansluitend bij het heersende straatbeeld. De vierde woning wordt tussen de percelen 't Zand 44 en 46 gerealiseerd.

Op onderstaande afbeeldingen zijn de plattegrond en een impressie van het plangebied weergegeven.



Plattegrond nieuwe situatie





Mogelijke impressies nieuwe situatie

4.2 Verkeer en openbare ruimte

In deze paragraaf wordt de nieuwe verkeer- en parkeersituatie beschreven.

Verkeer

Het initiatief voorziet in de realisatie van 4 woningen en een woonzorggebouw met 30 wooneenheden en twee logeerverblijven. Voor de bepaling van het aantal verkeersbewegingen is gebruik gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Op basis van deze publicatie is er rekening gehouden met 8 verkeersbewegingen per etmaal per woning, en voor het woonzorggebouw is er rekening gehouden met 2,7 verkeersbewegingen per wooneenheid. Al met al komt dit neer op een totaal van 113 verkeersbewegingen per etmaal. De ontsluitingswegen en de omliggende wegen kunnen deze extra verkeersdruk goed verwerken.

De woningen worden aan 't Zand gerealiseerd en worden ook direct via deze weg ontsloten. De woonzorginstelling wordt voor het autoverkeer ook via 't Zand ontsloten. De Burgemeester Middelweerdbaan en de Langerakbaan zijn de belangrijkste gebiedsontsluitingswegen in het gebied. Het woonzorggebouw moet goed met de auto bereikbaar zijn. Tegelijkertijd heeft de auto een ondergeschikte plek in de structuur binnen een park (Máximapark). De ontsluiting voor auto's vindt daarom alleen via het 't Zand plaats en de auto's worden zo snel mogelijk naar hun bestemming geleid.

Uitgangspunt is een autoluwe (woon)omgeving met ruimte voor groen en verblijf. In de de woonomgeving geldt een 30 km/uur regime gelden. Bij de nieuwe ontsluiting naar het woonzorggebouw is een normale twee richtingsstraat gewenst die aansluit op de omliggende straten in de wijk. Qua uitstraling van de nieuwe inrichting kan dit overeen komen met de weginrichting in de straten in de omgeving zoals 't Zand. De nieuwe ontsluiting naar de woonzorginstelling zal voornamelijk gebruikt worden door bestemmingsverkeer. Gezien de korte afstand, smalle wegbreedte en de lage intensiteit, zijn drempels hier niet noodzakelijk.

De ontsluiting van het woonzorggebouw loopt over de strook grond, waarop ook een reservering is gemaakt voor een eventueel toekomstig fiets-/wandelpad door de boomgaard.

Binnen het park is een maximale doorwaadbaarheid voor langzaam verkeer gewenst. Daarom wordt er een extra toegang voor langzaam verkeer naar het woonzorggebouw toegevoegd vanaf de Groenedijk.

Parkeren
Voor deze ontwikkeling gelden nog de (fiets)parkeernormen op basis van de oude parkeernota uit 2013 en het Addendum Nota parkeernormen fiets en auto (2019).

Op het terrein van het woonzorgcentrum moeten voldoende fietsvoorzieningen aanwezig zijn, zodat bezoekers veilig hun (brom)fiets kunnen stallen. Het aantal fietsparkeerplekken moet voldoen aan de eisen van het gemeentelijke parkeerbeleid.

Autoparkeren van de woningen moet op eigen terrein worden opgelost. Ook het bezoekersparkeren kan op eigen terrein worden opgelost. De vrijstaande woningen moeten voorzien worden van 2 parkeerplaatsen per woning. Deze parkeerplaatsen worden op het eigen terrein bij de woning gerealiseerd.
Parkeren wordt gerealiseerd uit het zicht: naast of achter de woning en/of binnen een garage. Per woning is er maximaal 1 inrit toegestaan. De breedte van de inrit is maximaal de breedte van een auto, plus de noodzakelijke breedte voor een persoon om langs de auto te kunnen lopen. Parkeren op eigen terrein wordt ook vastgelegd in de anterieure overeenkomst.

Voor het initiatief is een parkeernotitie opgesteld. Deze notitie is opgenomen in Bijlage 1.
In de parkeernotitie is onderbouwd dat er voor het woonzorggebouw kan worden volstaan met een parkeernorm van 0,31 per wooneenheid. Om mogelijk drukkere momenten op te vangen, zal een marge aangehouden worden en houden we een parkeernorm van 0,4 aan. Dit betekent een totale capaciteit van 12 parkeerplaatsen, die op eigen terrein gerealiseerd moeten worden. De ontwikkelaar heeft aangetoond dat de parkeerplaatsen in de omgeving structureel beschikbaar zijn op tijden dat het nodig is voor de parkeervraag van het woonzorggebouw. Daarmee kan voor de 30 wooneenheden, gerekend met bovenstaande parkeernorm van 0,31 plus enige marge, volstaan worden met 10 in plaats van 12 parkeerplaatsen op eigen terrein.

Openbare ruimte
Ten behoeve van het initiatief wordt een toegangsweg gerealiseerd. Deze weg krijgt een openbare status. Eventueel kan hier in de toekomst een recreatieve route overheen getrokken worden. De toegangsweg krijgt een groen karakter evenals de rest van het terrein rondom het complex. De hoeveelheid verharding wordt zo minimaal mogelijk gehouden en daar waar mogelijk wordt halfverharding toegepast.

Hoofdstuk 5 Onderzoek en randvoorwaarden

5.1 Inleiding

In toenemende mate wordt de milieukwaliteit van belang bij de ontwikkeling van functies in het landelijk en stedelijk gebied. Het milieubeleid heeft zich in de loop van enkele decennia ontwikkeld tot een complexe materie, die er in de praktijk toe leidt dat bij ruimtelijke ontwikkelingen met verschillende milieuaspecten rekening moet worden gehouden. In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van de relevante (milieu)aspecten in het plangebied en de diverse onderzoeken die zijn uitgevoerd.

5.2 Milieueffectrapportage

Kader
Het doel van een milieueffectrapportage (m.e.r.) is om vooraf de mogelijke milieueffecten van plannen en besluiten in beeld brengen en deze een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming over deze plannen en besluiten.

Het maken van een milieueffectrapport is verplicht bij de voorbereiding van plannen en besluiten, die activiteiten mogelijk maken welke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben.

In onderdeel C van de bijlagen bij het Besluit m.e.r. wordt aangegeven welke activiteiten altijd m.e.r.-plichtig zijn. Bij de activiteiten die in onderdeel D van die bijlage genoemd worden moet beoordeeld worden of de activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Uit deze m.e.r.-beoordeling kan de conclusie volgen dat er een milieueffectrapportage moet worden opgesteld.

Situatie plangebied
De in het plan opgenomen activiteiten vallen onder categorie D11.2 (aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject) zoals deze is opgenomen in onderdeel D van de bijlagen bij het Besluit m.e.r. Voor deze activiteit is in het Besluit m.e.r. een drempelwaarde opgenomen van 2.000 woningen, een projectgebied van 100 hectare en 200.000 m² bvo aan bedrijfsoppervlakte of meer. Het plan blijft onder deze drempelwaarden en overschrijdt deze niet.

Op grond van artikel 2, lid 5, sub b, van het Besluit m.e.r. dient echter ook in 'overige gevallen' bekeken te worden of sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen (de vormvrije m.e.r.-beoordeling). Op basis van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling dient het bevoegd gezag (in dit geval de gemeente Utrecht) een besluit te nemen om voor het project wel of geen m.e.r.-procedure te volgen voor het project alvorens het ontwerp bestemmingsplan ter inzage wordt gelegd.
Om te beoordelen of sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen is een vormvrije m.e.r.-beoordeling (aanmeldnotitie) opgesteld. In deze vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt geconcludeerd dat geen sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen en er derhalve geen aanleiding is om een m.e.r.-procedure te doorlopen. De gemeente heeft dan ook op 14 oktober 2021 besloten om voor dit plan geen m.e.r.-procedure toe te passen. De aanmeldnotitie m.e.r is opgenomen in Bijlage 3 Aanmeldnotitie m.e.r.. De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgenomen in Bijlage 2 Besluit m.e.r.

Conclusie
Er is geen sprake van belangrijke nadelige milieugevolgen door de beoogde ontwikkeling. Het opstellen van een milieueffectrapportage is dan ook niet noodzakelijk.

5.3 Geluidhinder

Kader

In het kader van de Wet geluidhinder is bij de vaststelling of wijziging van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek vereist naar de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen vanwege industrielawaai, weg- en railverkeerslawaai. Dit geldt alleen voor (geplande) geluidsgevoelige

bestemmingen die binnen de zone van een weg, spoorweg of industrieterrein liggen.

Situatie plangebied

Om de realisatie van de nieuwe woningen mogelijk te maken, is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 4.

Uit het onderzoek blijkt dat twee woningen niet voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft wegverkeerslawaai. Om de realisatie van deze woning mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrecht een hogere waarde te verlenen.

Mogelijk zijn er naar aanleiding van het verlenen van de hogere waarde aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de gevels van de betreffende woning noodzakelijk.

De akoestische impact van het gebruik van het woonzorggebouw op de bestaande en nieuwe woningen en van omliggende functies op het plangebied is opgenomen in paragraaf 5.4 Bedrijven en milieuzonering.

Conclusie

Ten aanzien van de realisatie van twee van de woningen dient een hogere waardebesluit vastgesteld te worden. Het besluit hogere waarde is bijgevoegd in Bijlage 5. Voor de overige gebouwen in het initiatief vormt het aspect geluidhinder zoals dit geregeld is in de Wet geluidhinder, geen belemmering.

5.4 Bedrijven en milieuzonering

Kader

In het kader van de Wet milieubeheer dient in nieuwe situaties rekening te worden gehouden met (wenselijke) afstanden tussen bepaalde milieubelastende functies en milieugevoelige functies. In de uitgave Bedrijven en Milieuzonering (2009) is een richtafstandenlijst opgenomen. In de lijst is voor allerlei soorten "milieubelastende activiteiten" aangegeven welke richtafstanden vanwege geur, stof, geluid en gevaar bij voorkeur aangehouden moeten worden ten opzichte van "milieugevoelige activiteiten". De grootste van deze vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een activiteit in een milieucategorie.

Plangebied

In de omgeving van het plangebied bevinden zich enkele inrichtingen in milieucategorie 2. Deze vormen gelet op de afstand tussen die inrichtingen en de beoogde woningen voor de geplande bestemmingen geen beperking.

Spuitzones

Uit jurisprudentie blijkt dat de Raad van State geen nader onderzoek noodzakelijk vindt wanneer er sprake is van een afstand van 50 meter of meer tussen gevoelige functies en percelen waar gewasbeschermingsmiddelen mogen worden gebruikt. Er is dan in principe sprake van een ruimtelijk aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Een kortere afstand is volgens rechtspraak ook zeker mogelijk mits uit een locatiespecifiek onderzoek is onderbouwd dat ondanks een kortere afstand, er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In het kader van de korte afstand tot de spuitzones is dit onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 6. Uit het onderzoek blijkt dat op een afstand van 5 meter of meer geen sprake meer is van onacceptabele blootstelling.

Om te komen tot een ruimtelijk inpasbare situatie voor deze ontwikkeling is een goed woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners van het woonzorggebouw en van de woningen aan 't Zand 46a noodzakelijk. Om dit te kunnen garanderen, wordt gekozen voor toepassing van 99% driftreductie (in aanvulling op de wettelijke verplichting tot 75% driftreductie op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer) bij de behandeling van de fruitbomen. Daarbij zullen de bomen binnen een afstand van 5 meter uit de erfgrens, enkel van de erfgrens af bespoten worden. Op deze wijze wordt maximaal driftverspreiding cq. blootstelling buiten de boomgaard voorkomen bij behandeling van de bomen. Het aanhouden van een veiligheidsafstand van 5 meter in de boomgaard en het realiseren van een afschermende haag tot 50 centimeter boven de hoogte van de boomgaard is dan niet nodig.

Voor onkruidbestrijding wordt niet gekozen voor de spuittechniek met 99% driftreductie. Bij onkruidbestrijding wordt neerwaarts gespoten. Daarom zal de spuithoogte ook zeer beperkt zijn. In een boomgaard is in principe sprake van spotsgewijze toepassing, waardoor geen hoge blootstelling aan drift kan optreden. Vanwege het risico op drift vanwege onkruidbestrijding kan uit voorzorg ervoor worden gekozen om langs de erfgrens een haag aan te planten met een minimale hoogte

van 50 centimeter.

Uit voorzorg en in aanvulling op bovenstaande maatregelen zal voor dit plan langs de erfgrens een haag geplant worden met een minimale hoogte van 150 centimeter. De haag zal een aaneengesloten bladerdek moeten bevatten gedurende het gehele jaar. Hiermee zal eventuele drift vanwege onkruidbestrijding afdoende worden afgeschermd.
De afspraken over de wijze van spuiten zullen privaatrechtelijk worden vastgelegd.

Geluid

Akoestische impact gebruik woonzorggebouw op de omgeving.

Om te zorgen voor een goede ruimtelijke inpassing is aanvullend onderzoek gedaan naar de akoestische impact van het gebruik van het woonzorggebouw op de omgeving (Bijlage 7 Aanvullend akoestisch onderzoek woonzorggebouw). In dit onderzoek is de mogelijke geluidsoverlast van parkerende bezoekers voor de woning aan 't Zand 44 meegenomen en daarnaast mogelijke geluidsoverlast van mensen op het terras van het woonzorggebouw en van het buitendeel van de warmtepomp. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen wij de volgende conclusies trekken:

- Indien het buitendeel van de warmtepomp een bronniveau heeft van 79 dB(A) of lager, zal er geen overschrijding optreden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dag-, de avond- en de nachtperiode;
- De bijdrage van de sprekende mensen op het terras van het woonzorggebouw blijft ruim onder de norm;
- Dat geldt ook voor de rijdende en manoeuvrerende auto's op het eigen terrein;
- De piekniveaus, veroorzaakt door dichtslaande portieren bij het parkeerterrein veroorzaken geen overschrijdingen van de norm. Eventueel optredende piekgeluiden veroorzaakt door het incidenteel schreeuwen van (met name een jonge) bezoeker zal in de dagperiode een kleine overschrijding van maximaal 2 dB veroorzaken; in de avondperiode is de overschrijding maximaal 7 dB. Het plaatsen van een scherm lijkt ons een te kostbare en weinig effectieve manier om dit te voorkomen met name ook omdat de vaste bewoners en de medewerkers deze overlast niet zullen veroorzaken. Het zal ook zeer sporadisch voorkomen, schatten we in.

Op basis van dit onderzoek concluderen wij dat omwonenden in de nieuwe situatie met het woonzorggebouw waarschijnlijk wel meer geluid zullen ervaren, maar het woon- en leefklimaat van omwonenden zal niet onevenredig worden aangetast.

Akoestische impact van omliggende functies

In de nabijheid van het initiatief zijn enkele geluidproducerende functies gelegen. Het gaat hier om een kinderdagverblijf en om een horecagelegenheid.

Voor de horecagelegenheid is in de publicatie Bedrijven en Milieuzonering een richtafstand van minimaal 30 meter opgenomen. Het initiatief ligt buiten deze zonering van 30 meter.

Voor het kinderdagverblijf is in de publicatie Bedrijven en Milieuzonering een richtafstand van minimaal 30 meter opgenomen. Het initiatief ligt ook buiten deze zonering van 30 meter.

Ter plaatse van de ontwikkeling heeft in het vigerende bestemmingsplan Hoge Woerd, 1e Herziening reeds een akoestisch onderzoek plaatsgevonden naar de geluidsbelasting van evenementen bij het Castellum. Uit dit onderzoek blijkt dat de aanwezigheid van enkele evenementen per jaar geen belemmering vormt voor de realisatie van woningbouw in het plangebied.

Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor het initiatief. Er komen geen beperkingen op het perceel als gevolg van de naastliggende spuitzone. Wel dient op de oostelijke perceelsgrens (tussen het plangebied en de fruitboomgaard) over de gehele lengte een haag van 1,50 meter aangelegd te worden. Om geluidsoverlast te voorkomen mag het buitendeel van de warmtepomp geen bronniveau hebben van meer dan 79 dB(A).

5.5 Externe veiligheid

Kader

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor of water en door buisleidingen.

In het externe veiligheidsbeleid wordt doorgaans onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden

risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. De gemeente heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Risicorelevante inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) geeft een wettelijke grondslag 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 PR rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10-6 per jaar. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan moet aan deze normen worden voldaan, ongeacht of het een bestaande of nieuwe situatie betreft.

Het Bevi bevat geen grenswaarde voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied rondom de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde. Deze verantwoordingsplicht geldt zowel in bestaande als nieuwe situaties.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

In 2013 is de Amvb Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) vastgesteld. Het Bevt vervangt de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RVGS). In het Bevt is het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over water en (spoor)wegen opgenomen. Op basis hiervan geldt voor bestaande situaties een grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten van 10-5 per jaar en een streefwaarde 10-6 per jaar. In nieuwe situaties is de grenswaarde voor het PR ter plaatse van kwetsbare objecten 10-6 per jaar; voor beperkt kwetsbare objecten geldt in nieuwe situaties een richtwaarde van 10-6 per jaar. Op basis van het Bevt geldt bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het GR of een toename van het GR een verantwoordingsplicht. Deze verantwoordingsplicht geldt zowel in bestaande als in nieuwe situaties. Het Bevt vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Wel kan de verantwoordingsplicht voor het GR nog buiten deze 200 m strekken.
In het Bevt zijn ook de veiligheidsafstanden en plasbrandaandachtsgebieden uit het Basisnet Weg en het Basisnet Water opgenomen.

Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) is aangesloten bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi): een normering voor het PR en een oriëntatiewaarde voor het GR. Voor het PR geldt dat er binnen de risicocontour van 10-6 geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR wordt een oriëntatiewaarde als ijkpunt gehanteerd. Het GR in de omgeving van buisleidingen moet worden verantwoord (in bestaande en nieuwe situaties). In een aantal situaties kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het GR. Het betreft de volgende situaties:

1. het plangebied ligt buiten het gebied behorende bij de afstand waar nog 100% van de aanwezigen kan komen te overlijden of, bij toxische stoffen, het plangebied buiten de grens ligt waarbij het PR 10-8 per jaar is; of
2. het GR is kleiner dan 0,1 maal de oriënterende waarde; of
3. het GR neemt met minder dan 10% toe en de oriënterende waarde wordt niet overschreden.

Bij een beperkte verantwoording kan worden volstaan met het vermelden van:

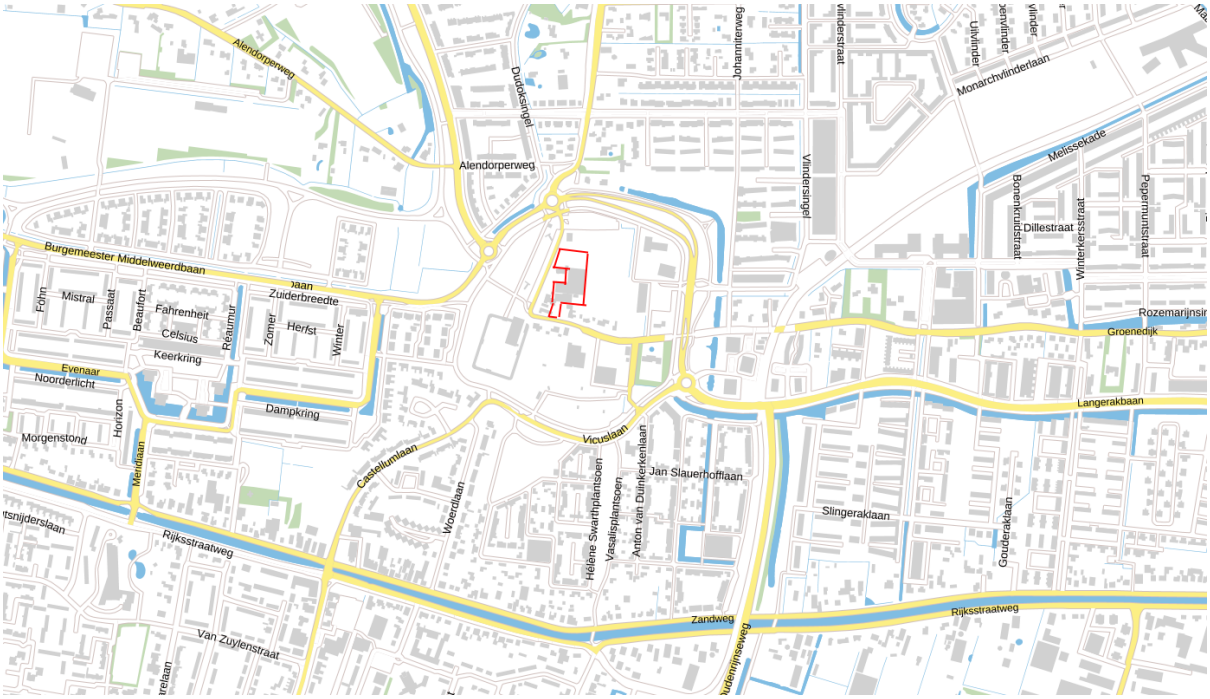
de personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleiding en een uitspraak over de verwachte toekomstige personendichtheid in geval van concrete ontwikkelingen in het invloedsgebied;

het GR per kilometer buisleiding en de bijdrage van de ontwikkeling (toegelaten beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten) aan de hoogte van het GR;

- de mogelijkheden tot bestrijding en beperking van rampen;
- de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen in het plangebied.

Situatie plangebied

Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van de risicokaart weergegeven.



Uitsnede risicokaart. Plangebied rood omlijnd.

Op de risicokaart is te zien dat er in de directe nabijheid van het plangebied geen risicovolle inrichtingen of transportroutes aanwezig zijn. Er is geen toename in het groeps- en plaatsgebonden risico.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het initiatief.

5.6 Luchtkwaliteit

Kader
De realisatie van de beoogde ontwikkeling kan invloed hebben op de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied en de nabije omgeving. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op het aspect luchtkwaliteit.

Luchtkwaliteit heeft betrekking op luchtverontreiniging door gasvormige stoffen en verontreiniging van de lucht met fijnstof, door vooral verkeer, maar - naar mate het verkeer schoner wordt - ook door andere bronnen zoals houtstook. De luchtkwaliteit beïnvloedt in belangrijke mate de kwaliteit van de woon- en leefomgeving. Wegverkeer, mobiele (bouw)werktuigen en houtstook zijn, samen met de hoge achtergrondconcentratie in Utrecht, de belangrijkste lokale bronnen van luchtverontreiniging. In artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het bevoegd gezag bij het vaststellen van een bestemmingsplan dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, rekening moet houden met de effecten op de luchtkwaliteit.

Wet milieubeheer
De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer, ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd. In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes, lood, koolmonoxide en benzeen. In tabel 5.1 zijn de grenswaarden voor de luchtkwaliteit bepalende verbindingen fijnstof ($PM_{2,5}$ en PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) opgenomen.

Tabel 3: Grenswaarden conform de Wet milieubeheer

Stof	Type norm	Concentratie in µg/m^3
$PM_{2,5}$	Jaargemiddelde	25
PM_{10}	Jaargemiddelde	40

	Daggemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden	50
NO_2	Jaargemiddelde	40
	Uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden	200

De overige in de Wet milieubeheer opgenomen verbindingen vormen geen probleem meer in Nederland. De concentraties van deze verbindingen vertonen een dalende trend en zijn dermate laag dat overschrijding van de daarvoor geldende grens- of richtwaarden redelijkerwijs uitgesloten is. Deze verbindingen worden dan ook niet nader beschouwd.

WHO-advieswaarden
De Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) heeft in 2005 advieswaarden opgesteld voor gezonde lucht. Deze advieswaarden zijn voor fijnstof strenger dan de wettelijke (Europese) grenswaarden. De WHO stelt zelfs dat er géén veilige concentratie is aan te geven voor fijnstof; op grond van haalbaarheid heeft zij daarom een gezondheids-kundige advieswaarde vastgesteld voor PM_{10} en $PM_{2,5}$.

Tabel 4: WHO-advieswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$

Stof	Grenswaarde EU	WHO-advieswaarde-2005	Toetsingsperiode
NO_2 (stikstofdioxide)	40 µg /m^3	40 µg / m^3	Jaargemiddelde
PM_{10} (fijnstof)	40 µg /m^3	20 µg /m^3	Jaargemiddelde
$PM_{2,5}$ (fijnstof)	25 µg /m^3	10 µg /m^3	Jaargemiddelde

Op 22 september 2021 heeft de WHO nieuwe advieswaarden voor fijnstof en stikstofdioxide opgesteld, die (beduidend) lager liggen dan de WHO-advieswaarden uit 2005. Deze WHO-advieswaarden bedragen voor stikstofdioxide 10 µg/m^3 en voor fijnstof 15 µg/m^3 voor PM_{10} en 5 µg /m^3 voor $PM_{2,5}$.

Niet in betekenende mate
Titel 5.2 van de Wet milieubeheer maakt onderscheid tussen kleine en grote ruimtelijke projecten. Kleine projecten waarvan vooraf duidelijk is dat deze de luchtkwaliteit 'niet in betekenende mate' (NIBM) verslechteren, hoeven niet meer op luchtkwaliteit te worden getoetst. Dit is opgenomen in het 'Besluit niet in betekenende mate bijdrage luchtkwaliteitseisen'. Het gaat daarbij om projecten die leiden tot een maximale bijdrage van 3% van de grenswaarde voor NO_2 en PM_{10}. De grenswaarde voor het NIBM betreft een jaargemiddelde concentratie van PM_{10} en NO_2 onder de 1,2 µg/m^3.

Schone lucht in Utrecht
Sinds 2017 wordt overal in Utrecht voldaan aan de Europese grenswaarden, zoals opgenomen in de wet Milieubeheer.

In 2015 heeft de gemeente Utrecht een motie aangenomen waarin de gemeente zich als doel stelt om in de toekomst (2030) niet alleen aan de wettelijke grenswaarden te voldoen, maar ook aan de strengere WHO advieswaarden uit 2005 voor fijnstof. Deze motie is uitgewerkt in het Raadsbesluit 'Utrecht kiest voor gezonde lucht - luchtkwaliteitsbeleid en uitvoeringsprogramma' van december 2020, waarin is vastgelegd om toe te werken naar de WHO-advieswaarden-2005, die expliciet zijn benoemd in de samenvatting bij het Raadsbesluit.

Ook neemt de gemeente Utrecht deel aan het Schone Lucht Akkoord, waarin rijksoverheid, provincies en gemeenten samenwerken aan maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit, met als doel een gezondheidswinst te behalen van minimaal 50 procent in 2030 ten opzichte van 2016.

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wordt afgewogen of het aanvaardbaar is het project op deze plaats te realiseren. Hierbij kan de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol spelen, ook als het project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Er is sprake van een significante blootstellingsduur als de verblijfsduur die gemiddeld bij de functie te verwachten is significant is ten opzichte van een etmaal. Volgens de toelichting op de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit is dit onder andere het geval bij een woning, school of sportterrein.

Beperkingen vanwege volksgezondheidsbeleid (gevoelige bestemmingen)
Gevoelige bestemmingen als scholen, kinderdagverblijven, bejaarden- en zorgtehuizen genieten op grond van de gelijknamige AMvB extra bescherming: Substantiële uitbreiding of nieuwvestiging binnen 50 meter van een provinciale weg of 300 meter van een Rijksweg is alleen toegestaan als de concentraties luchtvervuilende stoffen zich onder de grenswaarden bevinden.

Situatie plangebied
Het plangebied maakt onderdeel uit van het NSL-project IB-1310 (Ontwikkeling Leidsche Rijn Utrecht), zodat de luchtkwaliteit niet afzonderlijk in beschouwing behoeft te worden genomen. Het plan moet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen van het Besluit luchtkwaliteit. Dit betekent dat het plan niet mag leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. In dit bestemmingsplan dient een verantwoording over de luchtkwaliteit te worden opgenomen. Deze verantwoording is hieronder opgenomen.

Voor kleinere ruimtelijke en verkeersplannen die effect kunnen hebben op de luchtkwaliteit, heeft het Ministerie van I&W in samenwerking met InfoMil de nibm-tool ontwikkeld. Daarmee kan op een eenvoudige en snelle manier worden bepaald of een plan niet in betekenende mate bijdraagt aan luchtverontreiniging. Met behulp van deze rekentool is voor de totale toename van verkeer als gevolg van voorliggende ontwikkeling de toename van de stoffen NO2 en PM10 bepaald. Op de onderstaande afbeelding is de Nibm-tool weergegeven. Daaronder zijn kaarten weergegeven met de bestaande fijnstofconcentraties ter plaatse van het plangebied en zijn de resultaten uit de NSL-monitoringstool opgenomen.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

	Jaar van planrealisatie	2021
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	113
	Aandeel vrachtverkeer	1,5%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	0,10
	PM_{10} in µg/m^3	0,02
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Nibm-Tool

Concentraties fijnstof PM10 ter plaatse. Plangebied rood omlijnd



Concentraties fijnstof PM2,5 ter plaatse. Plangebied rood omlijnd



NSL monitoringstool 2020. Plangebied rood omlijnd



NSL monitoringstool 2030. Plangebied rood omlijnd

Conclusie
Op basis van de Nibm-tool blijkt dat het project niet in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarnaast blijkt uit de NSL-monitoringstool dat in 2020 wel voldaan wordt aan de WHO-advieswaarde voor PM10, maar nog niet aan de advieswaarde voor PM2,5. In 2030 wordt aan beide advieswaarden voldaan en leidt de NIBM-bijdrage van het project niet tot overschrijding van de WHO-advieswaarde voor PM2,5. Uit het onderzoek blijkt dat er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van dit plan.

5.7 Bodemkwaliteit

Kader

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling moet worden aangetoond dat de bodem en het grondwater geschikt zijn voor het beoogde gebruik. Een bodemonderzoek moet uitwijzen of de locatie mag worden gebruikt voor de gewenste ontwikkeling. Daarnaast behoort een bodemonderzoek tot een indieningsvereiste bij een aanvraag omgevingsvergunning bouwen. Als er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging moeten er saneringsmaatregelen worden getroffen. De bodemkwaliteit mag niet verslechteren door grondverzet, graafwerkzaamheden of grondwateronttrekkingen.

Onderzoek

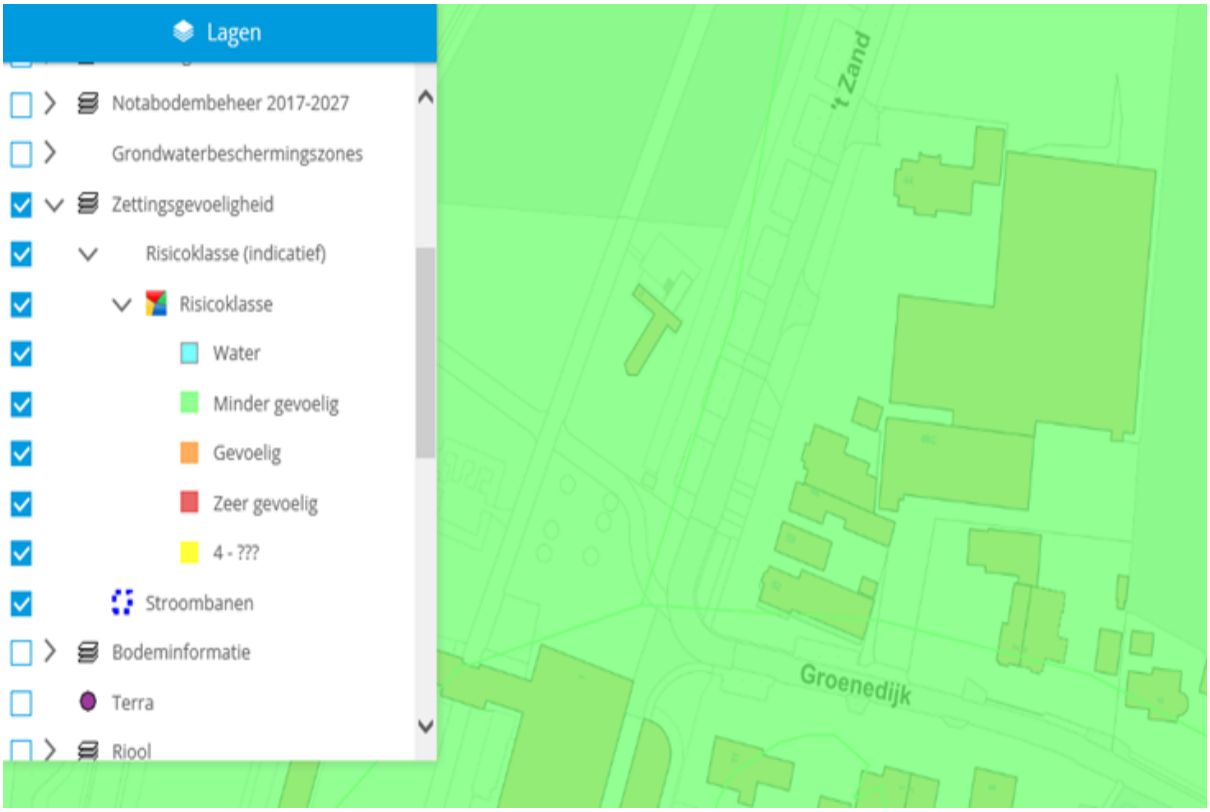
Tot de jaren '60 had de locatie een agrarisch gebruik. Vervolgens is op een deel van het terrein een kassencomplex (bloementeelt) en op een ander deel van het terrein het bedrijfspand met kantoor van een Aannemers-en sloopbedrijf gevestigd. In de loop der tijd is het hele terrein in gebruik genomen door dit bedrijf. Het bedrijf heeft de locatie in de '90-er jaren verlaten waarna caravanstalling in de kassen plaatsvond en de bedrijfsgebouwen van Oskam in gebruik zijn genomen door enkele kleine bedrijven. Op de locatie waren verschillende ondergrondse opslagtanks voor diesel en benzine aanwezig. De meeste tanks zijn verwijderd en hierbij heeft ook bodemsanering plaatsgevonden.

Ter plaatse van de oprit, vanaf de Groenedijk, bevinden zich nog twee ondergrondse tanks. Deze moeten, inclusief de aanwezige verontreiniging, verwijderd worden.

In het kader van de mogelijk aanwezige verontreinigingsbronnen in het plangebied is een bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is te vinden in Bijlage 8. Uit de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de bodem over het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen en plaatselijk PCB, OCB en minerale olie. In de oprit aan de Groenedijk liggen twee ondergrondse tanks die verwijderd moeten worden inclusief, in verband met de zorgplicht, de omliggende, met olie verontreinigde, grond. Na uitvoering van deze sanering is de locatie in principe geschikt voor het beoogde gebruik: wonen met tuin.

Op grond van artikel 9.2 uit de Interim Omgevingsverordening van de Provincie Utrecht mag het initiatief niet leiden tot extra bodemdaling. Dit zal voor dit initiatief niet aan de orde zijn, omdat uit onderstaande gegevens blijkt dat de locatie 't Zand 46A minder gevoelig is voor zettingen (groen).

Zettingsgevoeligheid plangebied (Bron: Stroomlijn)



Conclusie

De aanwezige tanks ter plaatse zullen gesaneerd worden voordat het initiatief wordt aangelegd. Met betrekking tot de vervuilde grond romdom de tanks dient sanering van deze grond in overleg met de RCE plaats te vinden. Na sloop van de opstallen moet ter plaatse van deze gesloopte opstallen een aanvullend bodemonderzoek worden verricht. Voor het overige vormt het aspect bodem geen verdere belemmering voor het initiatief.

5.8 Natuurbescherming

Kader

Op grond van de Wet natuurbescherming moeten initiatiefnemers onderzoek doen naar de effecten van hun activiteiten op beschermde dier- en plantensoorten en beschermde gebieden. Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet van tevoren duidelijk zijn dat de Wet natuurbescherming niet in de weg staat aan de uitvoering van het plan. Daarnaast moet worden gekeken naar de regels in de Interim Omgevingsverordening.

Beschermde dier- en plantensoorten

Voorafgaand aan de vaststelling van een bestemmingsplan moet er worden onderzocht:

1. of er beschermde soorten voorkomen in het plangebied;
2. of er verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming worden overtreden;
3. of er vrijstellingen gelden of dat er een ontheffing nodig is.

Als er een ontheffing nodig is, moet aannemelijk zijn dat deze verleend zal worden. Daarnaast moet er duidelijkheid zijn over eventuele ontheffingsvoorwaarden en het treffen van mitigerende maatregelen.

Utrechtse soortenlijst

Naast de beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming, geldt binnen de gemeente de Utrechtse soortenlijst. Hierin staan kwetsbare soorten die voor Utrecht erg belangrijk zijn opgenomen. De algemene bescherming van deze soorten op grond van de voormalige Flora en

faunawet is met het in werking treden van de Wet natuurbescherming per 1 januari 2017 vervallen. De Utrechtse Soortenlijst is onderdeel van de Omgevingsvisie.

De gemeenteraad heeft besloten dat bij gemeentelijke ruimtelijke plannen de Utrechtse soortenlijst bij het onderzoek en ontwikkelingen wordt betrokken zodat de soorten zo goed mogelijk beschermd worden.

Bij ruimtelijke plannen van derden beveelt de gemeente nadrukkelijk aan om de Utrechtse soortenlijst mee te nemen in onderzoek en ontwikkelingen. Wanneer de Utrechtse soortenlijst niet wordt meegenomen in het plan of project, dan wordt dit gemotiveerd.

Diervriendelijk bouwen
Utrecht wil dat haar gebouwen diervriendelijk zijn, want gebouwen, woningen en kantoren zijn belangrijk, bijvoorbeeld voor het kunnen maken van een nest. Onder "diervriendelijk" bouwen wordt verstaan: bouwen met relatief kleine ingrepen, die verblijfsplekken creëren voor verschillende dieren in het stedelijk landschap. Met "diervriendelijk" bouwen wordt de biodiversiteit van de stad vergroot. De stadsecologen van gemeente Utrecht bepalen per project welk aantal maatregelen toegepast dient te worden.

Beschermde gebieden
Natura 2000-gebieden
Bij het opstellen van een bestemmingsplan wordt door middel van een zogenaamde 'voortoets' bekeken of een passende beoordeling van dat plan moet worden gemaakt. Een passende beoordeling moet worden gemaakt als de waarschijnlijkheid of het risico bestaat dat het plan significante gevolgen heeft voor een of meerdere Natura 2000-gebieden (al dan niet in combinatie met andere plannen of projecten). Het bestemmingsplan kan in beginsel alleen worden vastgesteld als er zekerheid bestaat dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast. Als er een passende beoordeling nodig is, geldt er ook een plan-merplicht (art. 7.2a Wm).

Als het plan een herhaling of voortzetting is van een plan of project waarvoor al eerder een passende beoordeling is gemaakt, hoeft er niet opnieuw een passende beoordeling te worden gemaakt (voor zover deze redelijkerwijs geen nieuwe gegevens of inzichten kan opleveren over de significante gevolgen ervan).

Nationaal Natuur Netwerk (v.m. EHS) en Groene Contour
In de Interim Omgevingsverordening (artikel 6.1 en verder) zijn regels vastgelegd waar (afwijkingen) van bestemmingsplannen aan moeten voldoen.

Algemene zorgplicht
Ten slotte geldt de zorgplicht van artikel 1.11 Wet natuurbescherming: een ieder neemt voldoende zorg in acht voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Als het toch noodzakelijk is om handelingen uit te voeren, dan moet zoveel als redelijkerwijs mogelijk, geprobeerd worden om negatieve effecten te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Daarom moet iemand die een bepaalde handeling wil verrichten zich vooraf op de hoogte stellen van de aanwezige flora en fauna, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van zijn handelen. De zorgplicht dient mede als vangnet voor de bescherming van soorten, waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt.

Om een juiste invulling te kunnen geven aan de zorgplicht is de Leidraad werken met beschermde flora en fauna van de gemeente Utrecht van toepassing. Voor aanvang van de werkzaamheden moet een ecologisch werkprotocol worden opgesteld door een deskundige.

Nationaal Natuur Netwerk (v.m. EHS) en Groene Contour
In de Interim Omgevingsverordening (artikel 6.1 en verder) zijn regels vastgelegd waar (afwijkingen) van bestemmingsplannen aan moeten voldoen.

Plansituatie
Beschermde dier- en plantensoorten en de algemene zorgplicht
In 2019 is onderzoek gedaan naar het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied. Zie hiervoor Bijlage 9. Ook is de database van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd.

Uit de ecologische inventarisatie is naar voren gekomen dat een nader onderzoek naar vleermuizen nodig is om de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen in de te slopen bebouwing vast te stellen. Een ontheffing voor andere soorten is niet nodig. Wel moet bij de planning van de werkzaamheden rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Negatieve effecten ten aanzien van in het kader van de Wnb beschermde Natura 2000-gebieden en in het kader van het provinciaal ruimtelijk beleid beschermde natuurgebieden treden niet op. Het plan is op het punt van

gebiedenbeleid niet in strijd met de Wnb. Ook is het plan op het punt van provinciaal natuurbeleid niet in strijd met de Interim Omgevingsverordening.

Het plangebied is ambtelijk onderzocht op het voorkomen van Utrechtse soorten. Tijdens de ecologische inventarisatie is de merel waargenomen. De merel staat op de Utrechtse soortenlijst. Door de ontwikkeling worden meer bomen en lage struiken geplaatst in het plangebied. Het leefgebied van de merel neemt hierdoor toe. Het plangebied is niet geschikt voor andere soorten van de Utrechtse soortenlijst.

Uit de quickscan blijkt dat er nader onderzoek nodig was naar vleermuizen, zie hiervoor Bijlage 10. Rond de onderzoekslocatie zijn enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen aangetroffen, echter zal er geen aantasting zijn van essentieel foerageergebied. Het is op basis van de uitgevoerde onderzoeksinspanning uit te sluiten dat de bebouwing op de onderzoekslocatie een functie heeft als verblijfplaats voor vleermuizen. De sloop van de bebouwing zal daarom niet leiden tot overtreding van de Wet Natuurbescherming.

Diervriendelijk bouwen
Bij de planning van de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen van verschillende soorten vogels.
In het woonzorggebouw worden minimaal 10 nestkasten voor huismussen ingebouwd en er wordt een dekking voor huismussen gerealiseerd in de vorm van wintergroene, opgaande struiken. In de nok van het gebouw wordt een steenuilenkast ingebouwd. Ook worden er verblijfplaatsen voor vleermuizen gerealiseerd. Tijdens de bouw- en gebruiksfase worden lichtarmaturen gebruikt die naar beneden gericht zijn, zodat foeragerende vleermuizen niet verstoord worden. Ook wordt de tuin van het woonzorggebouw structuurrijk ingericht met veel variatie in beplanting.

Beschermde gebieden
Natura 2000-gebied
In Nederland zijn ongeveer 160 Natura 2000-gebieden aangewezen, gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn (ook) gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante effecten' op de beschermde natuurgebieden, wat alleen is toegestaan met een Wet natuurbescherming vergunning.

Om de effecten van de ontwikkeling op beschermde natuurgebieden in beeld te brengen is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie met het programma Aerius2020. De berekening betreft een gecombineerde berekening voor de aanleg- en gebruiksfase. Het onderzoek is opgenomen in Bijlage 11. Het onderzoek is uitgevoerd om te bepalen of er sprake is van mogelijke significante gevolgen en daarmee een eventuele vergunning- of meldingsplicht ingevolge de Wet natuurbescherming. De meest nabije Natura 2000-gebieden zijn:

- Oostelijke Vechtplassen (ongeveer 6 km noordoostelijk);
- Uiterwaarden Lek (ongeveer 13 km zuidelijk);
- Zouweboezem (ongeveer 15 km zuidelijk);
- Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (ongeveer 18 km noordwestelijk).

Uit het onderzoek blijkt dat er zowel de bouwfase als in de gebruiksfase geen stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden plaatsvindt als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Een Wnb-vergunning is niet noodzakelijk in het kader van dit project.

Natuurnetwerk Nederland en Groene Contour
Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Negatieve effecten op het NNN zijn uit te sluiten en het toetsingskader van het NNN is niet van toepassing. Het plangebied maakt ook geen deel uit van de Groene Contour.

Conclusie
Het initiatief heeft geen negatieve effecten op beschermde soorten van de Wet Natuurbescherming of de Utrechtse soortenlijst. Om te voldoen aan de algemene zorgplicht voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving en negatieve effecten hierop te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken, zal voor aanvang van de werkzaamheden een ecologisch werkprotocol worden opgesteld door een deskundige.

5.9 Water

Algemeen
Door ruimtelijke ontwikkelingen kan het functioneren van het watersysteem onder druk komen te staan. Het doel van de 'Watertoets' is het waarborgen van water gerelateerd beleid en water gerelateerde beheeraspecten door ruimtelijke ontwikkelingen vroegtijdig en evenwichtig te toetsen aan de relevante ruimtelijke plannen en besluiten van Rijk, provincies en gemeenten.

Ruimtelijke plannen moeten wettelijk voorzien zijn van een 'Waterparagraaf', een ruimtelijke onderbouwing van de huidige en toekomstige waterhuishoudkundige situatie. Met de watertoets worden de waterhuishoudkundige gevolgen van plannen vroegtijdig inzichtelijk gemaakt, de afwegingen expliciet en toetsbaar vastgelegd en in het wateradvies van de waterbeheerder opgenomen.

Door afstemming met de waterbeheerder wordt voorkomen dat door een ruimtelijke ontwikkeling de kansen voor de waterhuishouding niet worden benut en de bedreigingen niet worden herkend. Door de bestaande (geo)hydrologische situatie en randvoorwaarden, de geplande ontwikkeling en de ruimtelijke consequenties ten aanzien van de waterhuishouding te analyseren, kan het streven naar een duurzaam en robuust watersysteem tijdig in het ontwerpproces worden geïntegreerd. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de gemeente en waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren.

Beleidskader
In het algemeen is het beleid van het Rijk, de provincie Utrecht, de gemeente Utrecht en het waterschap HDSR en het waterschap AGV(Waternet) gericht op een duurzaam en robuust waterbeheer. Bij ruimtelijke ontwikkelingen worden (indien doelmatig) de waterkwaliteitstrits 'gescheiden inzamelen-gescheiden afvoeren-gescheiden verwerken' en de waterkwantiteitstrits 'water vasthouden, bergen-vertraagd afvoeren' gehanteerd. Dit beleid is per overheidsniveau in de onderstaande beleidsdocumenten verankerd:

- Europese richtlijn: Kaderrichtlijn Water (KRW);
- Rijksbeleid: Nationaal Waterplan, WB21, NBW, Waterwet, etc.;
- Provinciale Omgevingsvisie (in werking getreden op 1 april 2021);
- Provinciale Interim Omgevingsverordening (in werking getreden op 1 april 2021)
- Gemeentelijk beleid: Plan Gemeentelijke Watertaken Utrecht 2016-2019, de visie Water en Riolering (ter visie voorgelegd, 2021), de visie Klimaatadaptatie (ter visie voorgelegd, 2021);
- Waterschapsbeleid HDSR: Waterschapsbeleid: Waterwet, Waterbeheerplan "Waterkoers 2016-2021", Beleidsregels Keur 2019;

Watervergunning – onttrekkingen lozing
Tijdelijke onttrekking van grondwater tijdens de bouwfase is vergunningsplichtig en onder voorwaarden toegestaan, evenals tijdelijke lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater. Nader onderzoek naar de kwantiteit en kwaliteit van het grondwater is noodzakelijk om na te gaan of er een lozingsvergunning nodig is om overtollig water te onttrekken en af te voeren.

Voor alle onderbemalingen, bronneringen en andere grondwateronttrekkingen waarbij middels bronbemaling globaal meer dan 100 m^3 per uur, langer dan 6 maanden en dieper dan 9 m grondwater wordt onttrokken, moet een vergunning worden aangevraagd bij het waterschap HDSR (zie artikel 3.10 Keur 2019). Indien de grondwateronttrekking bij deze criteria onder de grenswaarden blijft, kan volstaan worden met een melding. Een (tijdelijke) lozing van grondwater op de openbare riolering is niet toegestaan, tenzij bij Algemene maatregel van bestuur (lozingsbesluiten) of bij maatwerkvoorschrift als bedoeld in de Wet Milieubeheer anders is bepaald.

Watervergunning - Keur
Voor het dempen en graven, aanleggen van vlonders en steigers, bouwen in en langs water en uitvoeren van HDD boringen onder watergangen, kunstwerken en peilscheidingen door, is een Watervergunning van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden noodzakelijk. Alle wateraspecten (inclusief Keur-aspecten) worden in de watervergunning geregeld.

Rechtstreekse afvoer van hemelwater naar oppervlaktewater is vergunning- of meldingsplichtig in het kader van de Waterwet. Om vervuiling van afstromend hemelwater en verslechtering van de waterkwaliteit te voorkomen, is het niet toegestaan om uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, lood en koper) zonder KOMO-keurmerk toe te passen voor dak, dakgoot en regenpijp indien het hemelwater vanaf deze oppervlakken direct afvoert naar het oppervlaktewater.

In het kader van het rioleringsplan moet, als de plannen concreter worden, worden aangegeven of al het regenwater in het plangebied geborgen kan worden of dat een overloop voorziening richting oppervlaktewater of hemelwaterstelsel zal worden aangebracht waarvoor er voor dit project mogelijk een watervergunning aangevraagd moet worden.

Beleid hemel- en afvalwater

Bij de afvoer van overtollig hemelwater is infiltratie van water in de bodem het uitgangspunt, omdat dit het meest duurzaam is. Oppervlakkige afvoer naar de infiltratievoorziening en infiltratie via wadi's

heeft daarbij de voorkeur. Als oppervlakkige infiltratie niet mogelijk is, is ondergrondse infiltratie door middel van bijvoorbeeld een infiltratieriool een optie. Als infiltratie niet mogelijk is, kan hemelwater via een bodempassage worden geloosd op oppervlaktewater. Schoon hemelwater (bijvoorbeeld vanaf dakoppervlakken) kan direct worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen en een duurzaam gebruik van de openbare ruimte om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen. Bij het infiltreren van schoon hemelwater in de bodem (afkoppelen) kan het afvalwater worden afgevoerd naar het vuilwaterriool/DWA.

Situatie plangebied

Het watertoetsproces voor het project bestemmingsplan 't Zand is op 27 januari 2020 digitaal doorlopen via www.dewatertoets.nl. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is via deze weg door de initiatiefnemer van de ruimtelijke ontwikkeling op de hoogte gebracht van de plannen. Uit de digitale analyse blijkt dat er geen grote waterbelangen zijn. De ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan de belangrijkste minimale voorwaarde: "het standstill beginsel". Dit beginsel houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding ontstaat. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden adviseert positief over het ruimtelijk plan. Het toetsresultaat is te vinden in Bijlage 12.

Basisprincipes omgaan met water:

- Klimaatbestendige leefomgeving (ruimtelijke adaptatie)
- Vasthouden - bergen - afvoeren (waterkwantiteit)
- Schoon houden - scheiden - zuiveren (waterkwaliteit)

Water in relatie tot de ruimtelijke ontwikkeling

Door de voorgenomen ontwikkeling neemt het totaal aan verhard oppervlak met ongeveer 8% af. Deze afname is gunstig voor het watersysteem. Het bestaande watersysteem kan tijdens een hevige regenbui al het hemelwater vanaf dit oppervlak verwerken en bergen. Het bestaande oppervlaktewater wordt niet aangepast. Water wordt niet buiten het plangebied geborgen. De haalbaarheid hiervan zal worden aangetoond via een civieltechnisch onderzoek, welke door de gemeente wordt getoetst.

Omdat er in het gebied geen hemelwaterriool aanwezig is, zal het water binnen het eigen perceel verwerkt moeten worden of ter plekke moeten infiltreren in de bodem, zonder negatieve gevolgen voor het eigen perceel en naastgelegen percelen. Om dit te realiseren zal er in ieder geval aan de zuidkant en de oostkant van het perceel een wadi worden ingericht (met inheems groen). Deze wadi kan ook het eventuele water opvangen dat door het hoogteverschil naar het naastgelegen perceel zou kunnen lopen. In totaal zullen de aangelegde waterbergingen een capaciteit hebben van minimaal 150m3.

Er vindt geen lozing plaats van verontreinigingen en/of verontreinigd water naar oppervlaktewater. Het plangebied ligt niet op of nabij een waterkering of belangrijke watergang. Het plangebied ligt niet nabij een rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) of rioolpersleiding. Het gebied valt onder de boringsvrije zone rondom het waterwingebied De Meern.

Afvoer hemelwater
Hemelwater kan niet worden afgevoerd via een hemelwaterriool, aangezien deze niet aanwezig is. Al het hemelwater dient dus ter plekke te worden geïnfiltreerd in de bodem en/of te worden opgeslagen. De capaciteit van de maatregelen voor infiltratie van hemelwater dient groot genoeg te zijn om wateroverlast te voorkomen. Van de extreme bui van 80mm, moet 45mm binnen het bouwblok en het perceel worden vastgehouden en verwerkt, door middel van de geplande wadi's of vergelijkbare maatregelen.

Afvalwater
Afvalwater wordt via een gescheiden rioolstelsel afgevoerd.
In het woonzorggebouw worden twee keukens gerealiseerd, van waaruit huishoudelijk afvalwaterof qua biologische samenstelling en afbreekbaarheid gelijkwaardig afvalwater, wordt afgevoerd. Bij het bereiden van voedingsmiddelen worden geen grootkeuken apparaten gebruikt. Hieruit volgt dat beide emmissies vallen onder de zorgplicht van de Wet milieubeheer en dat er geen aanvullende voorwaarden nodig zijn om een goed woon en leefklimaat te kunnen borgen.

Waterhuishouding
Het plangebied ligt in twee peilgebieden van het peilbesluit Vleuten, de Meern en Leidsche Rijn (VLR). Het noordelijk deel van het plangebied ligt in VLR_017 met een vastpeil van +0,35 m NAP en het zuidelijke deel van het plangebied ligt in VLR_028 met een vastpeil van +0,10 m NAP.

Grondwater

1e watervoerend pakket

De gemiddelde, langjarige stijghoogte van het 1e WVP zijn afgeleid uit de dichtstbijzijnde peilbuizen en vastgelegd in de 'Grondwatercontourkaart gemeente Utrecht' (09-10- 2012).

Op basis van deze kaart wordt voor het plangebied de volgende gemiddelde stijghoogten en seizoens-variatie verondersteld:

- droge periode, gemiddelde lage grondwaterstand (GLG) = -0,30 m NAP;
- gemiddeld periode, gemiddelde grondwaterstand (GGG) = -0,10 m NAP;
- natte periode, gemiddelde hoge grondwaterstand (GHG) = +0,10 m NAP;

De grondwaterstroming in het plangebied is van oost naar west en varieert in natte perioden.

Drooglegging en ontwateringsdiepte

Een droge ondergrond is een belangrijke randvoorwaarde voor het faciliteren van een bestemming van een gebied. Voldoende drooglegging en ontwateringsdiepte in een plangebied is van groot belang om grondwateroverlast te voorkomen. Daarnaast is de verwachting dat in de toekomst grondwaterstanden in de zomer soms te ver kunnen gaan uitzakken met droogteschade tot gevolg. Het vasthouden van regenwater voor nuttig gebruik, zoals voor groen, is ook daarom van belang.

De drooglegging, het verschil tussen maaiveld en streefpeil, moet volgens de norm van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden minimaal 1,0 m te zijn. De ontwateringsdiepte, het hoogteverschil tussen maaiveld en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG), moet volgens de norm van de gemeente Utrecht minimaal 0,7 m te bedragen. De gemiddelde ontwateringsdiepte in het plangebied is +2,30 m NAP – +0,10 m (GHG) = 2,20 m. Deze voldoet in de huidige situatie aan de gestelde norm.

Toekomstige ontwikkelingen

Indien in de toekomst ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk zijn, waarbij het verhard oppervlak uitbreidt met meer dan 500m2 in stedelijk gebied en/of 1000 m^2 in landelijk gebied, heeft dit tot gevolg dat het hemelwater van dit oppervlak versneld tot afvoer komt. Om de waterhuishouding niet te verslechteren, moet deze versnelde afvoer worden voorkomen of gecompenseerd. Toekomstige ontwikkelingen zullen klimaatbestendig worden gerealiseerd.

Overstromingsgevaar

Op grond van artikel 2.10 van de Interim Verordening van de Provincie Utrecht moet in de plantoelichting van een bestemmingsplan aangegeven worden hoe wordt omgegaan met overstromingsrisico's. Zeker wanneer er sprake is van kwetsbare en vitale objecten en woonwijken en bedrijventerreinen.

Grote delen van de provincie Utrecht liggen in overstroombare gebieden van Neder-Rijn, Lek en het Eemmeer. Het is belangrijk dat vitale en kwetsbare objecten, zoals elektriciteitscentrales, ziekenhuizen, woonwijken en bedrijventerreinen, bestand zijn tegen overstromingen. Door een goeddoordachte locatiekeuze en inrichting kunnen de gevolgen van een overstroming flink beperkt worden.

Plangebied
Het plangebied ligt in een overstroombaar gebied en de ontwikkeling voorziet in de realisatie van een woonzorgcentrum met kwetsbare bewoners. Door middel van een slimme ruimtelijke inrichting kunnen de effecten van een overstroming beperkt worden. In het ontwerp van de openbare ruimte zal met dit aspect rekening gehouden worden. Ook is van hierbij van belang dat het plangebied in verband met archeologische waarden iets opgehoogd zal worden. Daarnaast zal het totaal aan verhard oppervlak door de plantonwikkeling afnemen, wat de infiltratie in de bodem bevordert.

In het Regionaal Programma Gevolgbeperking Overstromingen staan (ruimtelijke) maatregelen voor een overstromingsrobuustere inrichting, vermindering van schade, letsel, overlast en tot verbetering van rampenbestrijding en crisisbeheersing. Daarnaast is in de paragraaf over klimaatadaptatie aangegeven welke maatregelen genomen worden om wateroverlast tegen te gaan.

Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor het initiatief.

5.10 Archeologie

Kader

In 1992 heeft Nederland het Europese Verdrag van Malta ondertekend en in 1998 geratificeerd. Doel van dit verdrag is een betere bescherming van het Europese archeologische erfgoed door een

structurele inpassing van de archeologie in ruimtelijke ordeningstrajecten. Eén van de belangrijkste uitgangspunten van het Verdrag van Malta is dat archeologische waarden zoveel mogelijk in situ in de bodem bewaard dienen te blijven. Alleen als behoud in situ niet mogelijk is, wordt overgegaan tot behoud van de archeologische informatie ex situ, door middel van opgraven en bewaren in depot. Een ander uitgangspunt is dat het onderzoek naar de aanwezigheid van archeologische waarden in een zo vroeg mogelijk stadium dient plaats te vinden, zodat hiermee bij de planontwikkeling rekening gehouden kan worden. Een derde uitgangspunt is het 'de verstoorder betaalt principe'. Alle kosten die samenhangen met archeologisch onderzoek dienen worden betaald door de initiatiefnemer van de geplande bodemingrepen. Ten slotte richt het Verdrag van Malta zich tevens op een toename van kennis, herkenbaarheid en beleefbaarheid van het archeologische erfgoed.

De Erfgoedwet heeft betrekking op archeologie op het land en onder water. Samen met de toekomstige Omgevingswet maakt de Erfgoedwet een integrale bescherming van ons cultureel erfgoed mogelijk. Op grond van Hoofdstuk 9 Overgangsrecht blijft artikel 38a van de Monumentenwet 1988 van toepassing tot inwerkingtreding van de Omgevingswet. Artikel 38a schrijft voor dat in een bestemmingsplan rekening moet worden gehouden met in de grond te aanwezige dan wel te verwachten archeologische resten.

Verordening en bestemmingsplan
De gemeente Utrecht heeft ervoor gekozen ter bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen een verordening op te stellen voor het hele grondgebied van de gemeente. In de verordening op de archeologische monumentenzorg is een vergunningenstelsel opgenomen ter bescherming van het archeologische erfgoed, waarmee de wettelijk vereiste bescherming kan worden geboden. In bestemmingsplannen wordt verwezen naar de verordening en een regel opgenomen (dubbelbestemming Waarde - Archeologie). In deze dubbelbestemming is opgenomen dat de voor Waarde- archeologie aangewezen gronden mede zijn bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de archeologische waarden en verwachtingen. Met deze specifieke gebruiksregel wordt geregeld dat onder een met het bestemmingsplan strijdig gebruik in ieder geval wordt begrepen het handelen in strijd met de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg. Door de verordening en de daarbij behorende archeologische waardenkaart is de bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen in de bodem van de gemeente Utrecht gewaarborgd en zijn verstoringen van de bodem vanaf een op de archeologische waardenkaart aangegeven oppervlakte en diepte vergunningplichtig.

Gemeentelijke archeologische waardenkaart
De Archeologische Waardenkaart van de gemeente Utrecht ligt ten grondslag aan de verordening op de archeologische Monumentenzorg. Deze waardenkaart is geënt op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarde (IKAW) van de provincie en op de kennis en ervaring opgedaan in tientallen jaren archeologisch onderzoek in de stad. Hij geeft inzicht in de ligging van beschermde archeologische rijksmonumenten, gebieden van hoge archeologische waarde, gebieden van hoge archeologische verwachting en gebieden van archeologische verwachting en bij welk te verstoren oppervlakte en diepte een vergunningsplicht geldt. In de op de waardenkaart aangeduide gebieden waar een vergunningplicht geldt zal van toekomstige initiatiefnemers tot bodemverstorende activiteiten een inspanning vereist worden om resten uit het verleden op te laten sporen en zo nodig veilig te stellen.

Beschermde archeologische rijksmonumenten worden op grond van de Erfgoedwet beschermd. Op grond van Hoofdstuk 9 Overgangsrecht blijven paragraaf 2 en 3 van hoofdstuk II van de Monumentenwet 1988 van toepassing tot inwerkingtreding van de Omgevingswet. Hierin staat dat aantasting van de beschermde archeologische monumenten niet is toegestaan. Voor wijziging, sloop of verwijdering van een archeologisch Rijksmonument moet een vergunning worden aangevraagd waarop de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed beslist.

Gebieden van hoge archeologische waarde (rood) zijn gebieden waarvan bekend is dat er archeologische waarden zijn, maar die niet beschermd zijn als archeologisch rijks- of gemeentelijk monument. Hier geldt een archeologievergunningsplicht bij bodemingrepen groter dan 50 m2 en dieper dan 50 cm. Gebieden van hoge archeologische verwachting (geel) zijn zones waar op grond van eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek dan wel op basis van historisch geografisch onderzoek archeologische waarden te verwachten zijn (er wordt een middelhoge tot hoge dichtheid aan archeologische vondsten of sporen verwacht). Hier geldt een archeologievergunningsplicht bij bodemingrepen groter dan 100 m2 en dieper dan 50 cm. Bij gebieden met een archeologische verwachting (groen) zijn de verwachtingen lager (er wordt een middelhoge dichtheid aan archeologische vondsten of sporen verwacht). Hier geldt een archeologievergunningsplicht bij

bodemingrepen groter dan 1000 m2 en dieper dan 50 cm. Daarnaast zijn op de kaart witte gebieden aangewezen. Voor deze zones geldt geen verwachting en geen vergunningstelsel.

Archeologie in het plangebied

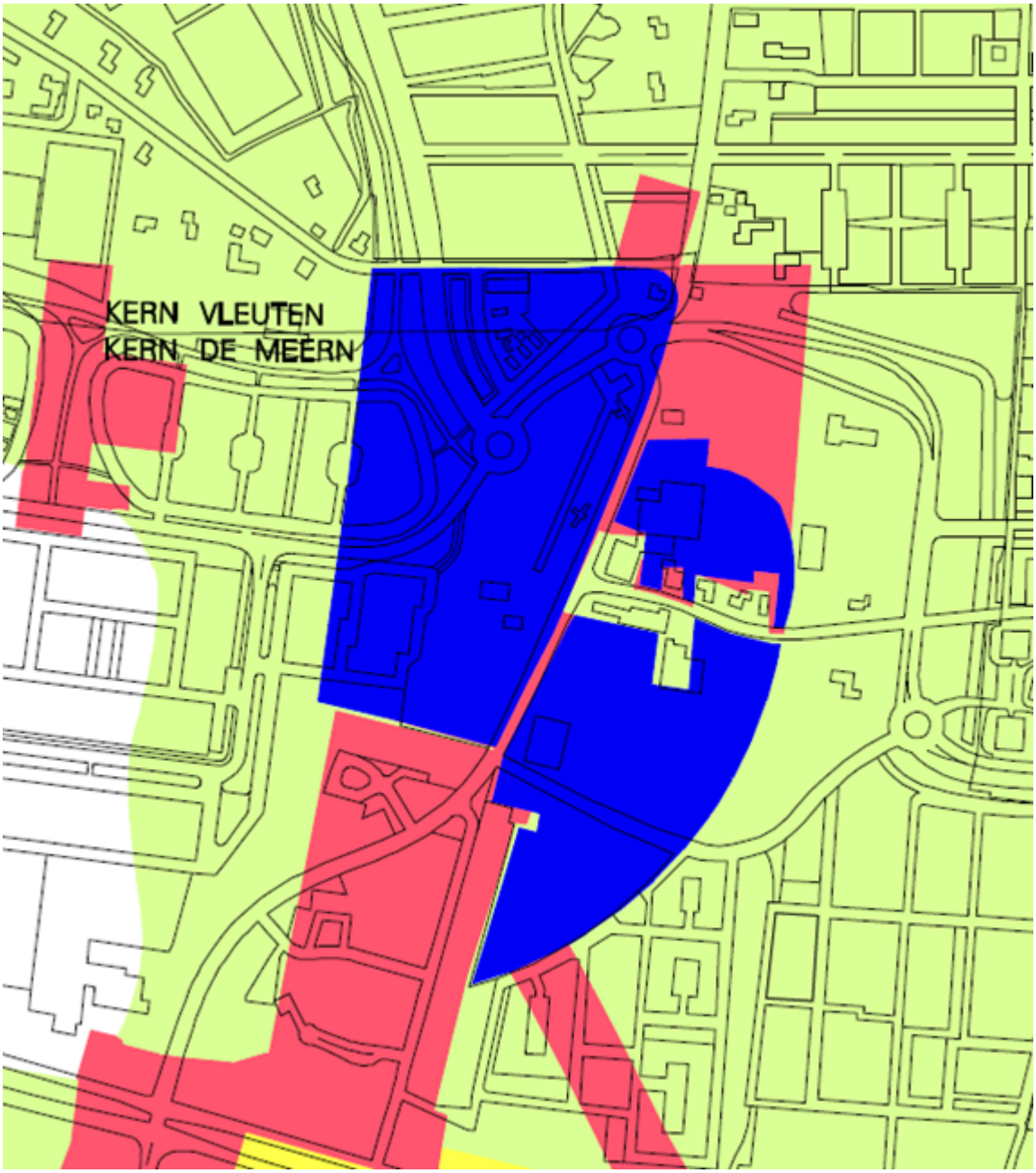
Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van de Archeologische Waardenkaart van de gemeente Utrecht weergegeven. Het plangebied is lichtblauw omcirkeld. Op de waardenkaart zijn binnen het plangebied verschillende archeologische waarden- en verwachtingszones weergeven.

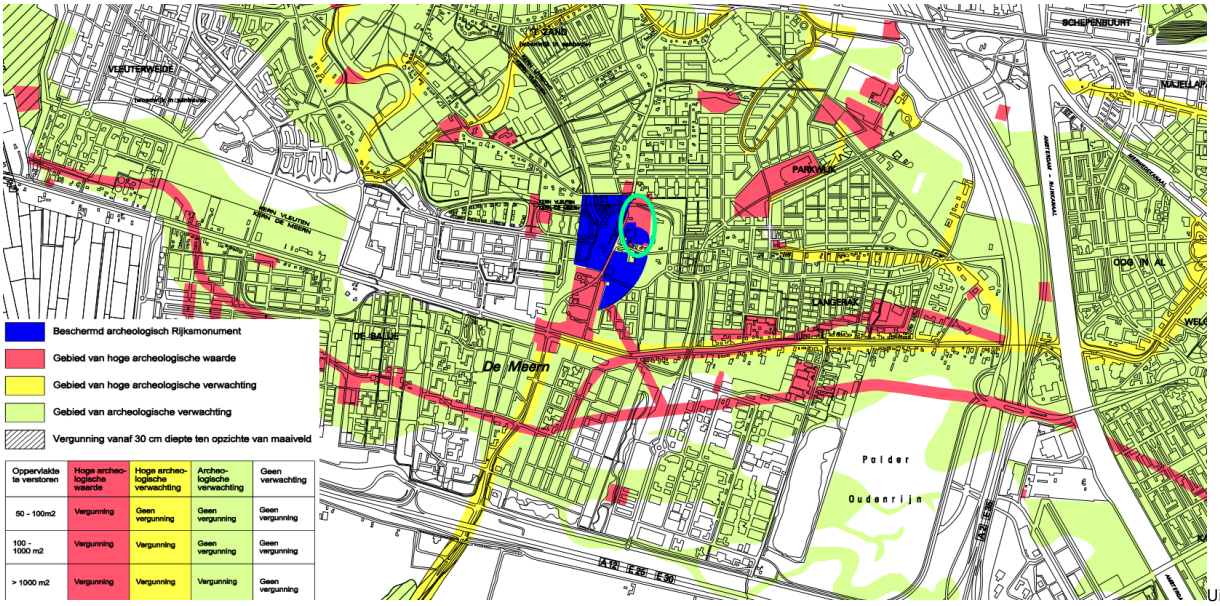
Het plangebied lag eerst deels in de kernzone en deels in de bufferzone van het werelderfgoed Neder-Germaanse Limes, maar is op basis van de evaluatie van het nominatiedossier door adviesorgaan ICOMOS, in zijn geheel aangewezen als kernzone en op 27 juli 2021 als Werelderfgoed ingeschreven op de Werelderfgoedlijst. Zie voor de wijzging van deze aanwijzing ook de verbeelding in paragraaf 2.2.1 Provinciale Omgevingsvisie en Interim Omgevingsverordening.

Het grootste deel van het plangebied is aangewezen als beschermd archeologisch rijksmonument op de archeologische waardenkaart. Voor dit gebied is de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed namens het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap verantwoordelijk voor de bescherming van het monument. Een klein strookje van het plangebied is echter niet als Rijksmonument op de huidige archeologische waardenkaart aangewezen en geniet deze bescherming dus niet. Om dit strookje van de kernzone de juiste bescherming te kunnen bieden, is dit strookje in dit bestemmingsplan aangeduid met 'waarde Archeologie (dubbelbestemming)'.

Alleen voor die zone is de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg en de bijbehorende Archeologische Waardenkaart van toepassing. Deze zone ligt op de archeologische waardenkaart in een gebied van archeologische verwachting (groen aangeduid op de kaart), waarvoor geldt dat bodemingrepen groter dan 1000m2 en dieper dan 50 cm archeologievergunningplichtig zijn.

De voorgenomen ontwikkelplannen overschrijden deze vrijstellingsgrens en de bodemingrepen in de zone aangeduid met Waarde Archeologie (dubbelbestemming) zijn dan ook archeologievergunningplichtig. Aan de vergunning kunnen voorwaarden worden verbonden ten aanzien van archeologisch onderzoek.


KERN VLEUTEN
KERN DE MEERN



Uitsnede archeologische waardenkaart Utrecht; plangebied blauw omlijnd.

Onderzoek in het plangebied

In het plangebied is in het kader van de voorgenomen ontwikkeling op de locatie van een Archeologisch beschermd Rijksmonument een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit betreft een bureau- en booronderzoek en de rapportage is toegevoegd als Bijlage 13.
Uit dit onderzoek is gebleken dat onder een groot deel van het terrein (vondstrijke) archeologische cultuurlagen aanwezig zijn, die waarschijnlijk verband houden met de vicus van het castellum de Hoge Woerd. De in de ondergrond aanwezige resten maken deel uit van een grote burgerlijke nederzetting die aan de oostzijde van het Romeinse castellum heeft gelegen. In de Romeinse tijd lag er op de huidige locatie van Vleuten een fort (castellum) met een aangrenzend kampdorp (vicus). Het terrein waarin de resten van het castellum en de vicus zijn aangetoond, zijn als een wettelijk beschermd archeologisch monument bekend onder rijksmonumentnummer 46097. Binnen het plangebied zijn de archeologisch waardevolle lagen op verschillende dieptes aangetroffen. In het zuidelijk gelegen terrein ligt deze bewoningslaag vrijwel direct onder het huidige maaivelden/of bestaande bebouwing In het noordelijk deel ligt de bewoningslaag onder een verstoringspakket van ongeveer 1 tot 2 m dikte.

Aanbeveling op basis van het uitgevoerde onderzoek

Het bureau- en aanvullend booronderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied, met name op het zuidelijke deel, ter hoogte van de bouwkavels 4 – 8, sprake is van (resten van) Romeinse cultuurlagen. Deze cultuurlagen bevinden zich relatief ondiep onder het huidige oppervlak. Door deze geringe diepteligging worden ze bij vrijwel elke met de beoogde herinrichting van het gebied met woningen gepaard gaande bodemingreep bedreigd. Om de woningbouw op archeologie vriendelijke wijze te realiseren is het mogelijk om het gebied op te hogen waarmee bereikt wordt dat de benodigde bodemingrepen boven de archeologische niveaus plaatsvinden. Randvoorwaarden hierbij is dat er wordt zorggedragen voor een voldoende dikke ophoging waarmee risico's op aantasting van de archeologische niveaus bij de bouw van de woningen, aanleg van kabels en leidingen en aanleg en onderhoud van tuinen voorkomen worden. Bij het aanbrengen van een ophoging dient zorggedragen te worden voor de aanleg van afdoende drainage om stagnerend regenwater op de archeologische lagen te voorkomen. Het strekt tot voorkeur om niet te bouwen op heipalen aangezien de heipalen verstorend werken en door de aanwezigheid van de heipalen de mogelijkheden voor eventueel toekomstig onderzoek bemoeilijkt worden.

Op basis van de bovenstaande uitkomst heeft de initiatiefnemer besloten een betonplaat te gebruiken als fundament, en de archeologische waarden 'in situ' te bewaren. Alle voorgenomen ingrepen dienen te worden voorgelegd aan en geaccordeerd door het bevoegd gezag (de RCE (rijksmonument) en de afdeling Erfgoed van de gemeente Utrecht, namens de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap).

Conclusie

Het aspect archeologie en cultuurhistorie vormt onder voorwaarden geen belemmering voor het

initiatief. Wel moeten de voorgenomen ontwikkelingen nauw afgestemd worden met de afdeling Erfgoed van de gemeente Utrecht en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Afhankelijk van de ingrepen in de bodem kan er sprake zijn van de verplichting voor aanvullend archeologisch onderzoek en/of een archeologievergunning. De wettelijke meldingsplicht bij het doen van archeologische toevalsvondsten blijft altijd van kracht. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dient hiervan, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet melding te worden gedaan bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. archeologen van de afdeling Erfgoed van de gemeente Utrecht.

5.11 Gezond stedelijk leven

Kader

In paragraaf 2.3.2.2.7 is het gemeentelijke beleid voor een gezond stedelijk leven uiteengezet. In Utrecht streven wij naar gezond stedelijk leven voor iedereen (Nota Volksgezondheid 'Gezondheid voor iedereen').

Een gezonde leefomgeving van Utrechters is zo ingericht dat gezond leven gemakkelijk is, de druk op gezondheid zo laag mogelijk is en dat mensen zich prettig voelen:

- De leefomgeving bevordert de gezondheid, doordat deze uitnodigt om te bewegen, te spelen, te sporten, te verblijven en te ontmoeten in de openbare ruimte. Dat kan onder meer door dagelijkse beweging in de buurt beter te faciliteren met goede wandel- en fietsroutes, fietsparkeervoorzieningen en speelmogelijkheden. Ontmoeting wordt aangemoedigd door het realiseren van voorzieningen dichtbij en door het creëren van voldoende ontmoetingsplekken in de buurt. Dit draagt bij aan de sociale cohesie.
- De druk op gezondheid zo laag mogelijk houden; ook wel gezondheidsbescherming genoemd. Adviezen zijn gericht op het bouwen van woningen op een redelijke afstand van de snelweg, een schonere lucht, een betere water- en bodemkwaliteit en op minder geluidhinder. Het gaat hier om meer dan alleen het naleven van de milieunormen. Geluid heeft ook invloed op gezondheid. Daarom worden in Utrecht hogere lokale ambitiewaarden voor geluid gehanteerd dan de wettelijke grenswaarden, namelijk 63 dB voor nieuwe situaties langs wegen en spoorwegen.
- De leefomgeving wordt door mensen als prettig ervaren; Het gaat hierbij onder anderen om een sociale veiligheid, een goede balans tussen rust en reuring en voldoende voorzieningen in de buurt. In de leefomgeving is voldoende, goed bereikbaar en kwalitatief groen aanwezig.

Plangebied
Bij de ontwikkeling van 'Zand Hoge Woerd worden vier woningen gerealiseerd en een woonzorggebouw met maximaal 30 eenheden voor ouderen met dementie (24 uurs zorg).
Bij deze ontwikkeling wordt op verschillende wijzen gestreefd naar een gezonde leefomgeving.

Gezondheidsbevorderende maatregelen
Verschillende voorzieningen zoals sportverenigingen, scholen en openbaar vervoer zijn op loop en fietsafstand. Het plangebied ligt aan de twee linten 't Zand en Groenedijk waarbij de laatste een doorgaande fietsroute betreft waar de auto te gast is. Via deze route is het centrum van Utrecht en het Maximapark goed te bereiken met de fiets. Deze vorm van gezonde mobiliteit wordt daarmee aangemoedigd onder de toekomstige bewoners. Daarbij liggen het Maximapark en het Prinses Amaliapark op loopafstand. Nieuwe bewoners kunnen gemakkelijk een ommetje maken, wat de gezondheid bevordert.

Gezondheidsbeschermende maatregelen
De woningen liggen op voldoende afstand van drukke binnenstedelijke wegen (>10.000 mve/24h) en snelwegen waardoor de luchtkwaliteit door lokaal verkeer minimaal beïnvloed wordt.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat twee woningen niet voldoen aan de wettelijke eisen voor wat betreft wegverkeerslawaai. Om de realisatie van deze woning mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrecht een hogere waarde te verlenen. Mogelijk zijn er voor het verlenen van de hogere waarde aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de gevels van de betreffende woningen noodzakelijk.

De omgeving wordt als prettig ervaren
Op verschillende plekken in het plan wordt groen toegevoegd. Groen heeft een positief effect op de gezondheid van mensen en werkt klimaatadaptief. Groen reduceert stress, bevordert herstel van ziekte, stimuleert tot bewegen, geeft de mogelijkheid om tot rust te komen/ om te ontspannen, zorgt voor schaduw, verkoelt de lucht, zorgt voor waterberging en draagt bij aan biodiversiteit.

Rondom het woonzoggebouw wordt een grote tuin aangelegd en komt een terras met zitjes waar de bewoners elkaar kunnen ontmoeten. Ook is er in de tuin, als ook in de omgeving voldoende mogelijkheid om een wandeling te maken.

Kansengelijkheid
Naast vier woningen wordt er ook een woonzorggebouw voor ouderen met dementie gerealiseerd. Hierdoor worden woningen voor een kwetsbare doelgroep gerealiseerd, wat bijdraagt aan de ambitie om in te zetten op kansengelijkheid.

Conclusie
De ontwikkeling van 'Zand Hoge Woerd draagt bij aan de ambities van een gezonde leefomgeving zoals beschreven in de Nota Volksgezondheidsbeleid 'Gezondheid voor iedereen '2019-2023' en draagt ook bij aan ruimtelijke kansengelijkheid.

5.12 Kwaliteit van de leefomgeving

In het kader van kwaliteit van de leefomgeving wordt door de gemeente in ruimtelijke plannen in belangrijke mate steeds meer aandacht gevraagd voor de aspecten zon en schaduw, sociale veiligheid, toegankelijkheid voor minder validen en windhinder omdat dit aspecten zijn die de kwaliteit van de openbare ruimte beïnvloeden.

Bezonning

Bij bezonning bij ruimtelijke plannen gaat het om voldoende zon op de gevel en om schaduwwerking. Nieuwbouw kan schaduw veroorzaken op de openbare ruimte of tuinen van omwonenden. Voorkomen moet worden dat de schaduw te veel toeneemt. Sommige functies hebben juist een goede bezonning nodig, zoals tuinen, terrassen of speelplekken.

In de huidige situatie zijn er kassen en schuren aanwezig.

Het nieuwe woonzorggebouw staat verder af van bestaande woningen dan de huidige bedrijfsgebouwen. Verwacht wordt dat het nieuwe woonzorggebouw nauwelijks tot geen effect op de bezonning van de bestaande woningen.

Het slopen van de kas en het nieuw bouwen van het woonzorggebouw heeft wellicht positieve effecten op het naburige perceel. De kas staat dicht bij de perceelgrens en heeft schaduwwerking op de huidige boomgaard. Het nieuwe woonzorggebouw komt iets verder van de grens af te staan, waardoor er minder schaduwwerking optreedt op het naburige perceel.

Windhinder

Als een bestemmingsplan bebouwing met een bouwhoogte van 30 meter of hoger mogelijk maakt, moet onderzoek plaatsvinden naar de windhinder. Als lager dan 30 meter gebouwd mag worden, moet er een afweging plaatsvinden of de bebouwing kan leiden tot windhinder. De beoordeling van windhinder is nodig vanuit een goede ruimtelijke ordening. In het plangebied is de toekomstige bebouwing niet hoger dan 10 meter. Een onderzoek naar windhinder zal in deze situatie niet nodig zijn.

5.13 Toegankelijkheid

Kader
Utrecht wil een stad zijn waar iedereen mee kan doen, waar we niemand buitensluiten. Een inclusieve toegankelijke stad. We willen dat alle inwoners en bezoekers, met en zonder beperking, alle (openbare) gebouwen, woningen, de openbare ruimte en dienstverlening kunnen gebruiken.

Utrecht werkt al sinds 2007 actief aan toegankelijkheid, eerst met Agenda 22 en nu volgens het VN-verdrag handicap. Het uitgangspunt van het VN-verdrag handicap is 'niets over ons zonder ons'. Samenwerking met de belangenorganisaties voor inwoners met een beperking in een zo vroeg mogelijk stadium van de planontwikkeling is daarmee noodzakelijk. De ambities van de gemeente voor het VN-verdrag handicap staan in de agenda 'Utrecht voor iedereen toegankelijk'. In de agenda 'Utrecht voor iedereen toegankelijk' zijn drie kansen omschreven die we als gemeente willen pakken. Dit zijn: sneller en concreet resultaat, niet alleen fysiek maar ook sociaal toegankelijk en samenwerken met de stad. Met het uitvoeringsprogramma 'Utrecht voor iedereen toegankelijk' laten we zien wat we al doen en wat we nieuw op pakken. Dit zijn acties die nodig zijn voor het benutten van de drie kansen.

Daarnaast moeten gebouwen en woningen voldoen aan het Bouwbesluit 2012. Met ingang van 1 juli 2021 is het Bouwbesluit 2012 op een aantal punten gewijzigd en per 1 januari 2022 treedt nog een aantal wijzigingen in werking. Er zijn dan nieuwe toegankelijkheidseisen voor bijvoorbeeld drempels bij hoofdingangen van nieuwe publiek toegankelijke gebouwen en alle toegangen bij nieuwbouwwoningen.

Plangebied

Woningen en woonzorggebouw
Utrecht wil graag rolstoelbezoekbare en rolstoelbewoonbare woningen. Wij willen dat iedereen, ook als hij of zij gebruik maakt van een rolstoel, alle nieuwe of verbouwde woningen kan bezoeken. Iedereen kan vanaf de openbare weg bij de voordeur komen, een brief in de bus doen, aanbellen, binnengaan, in de woonkamer komen en bij het toilet, gebruik maken van de buitenruimte zoals een balkon of tuin. Dit houdt bijvoorbeeld in dat er geen trappetjes of opstapjes zijn, binnen of buiten de woning. Dit is een woning die bezoekbaar is. We willen dat mensen in een rolstoel in alle nieuwe of verbouwde nultredenwoningen (woningen waarbij de entree, woonkamer/eetkamer, keuken, badkamer, toilet en ten minste één slaapkamer zonder trap bereikbaar zijn) kunnen wonen. Of het is gemakkelijk om daarvoor te zorgen. De ambitie van Utrecht gaat hiermee verder dan het Bouwbesluit.

Openbare ruimte
De openbare ruimte moet zo zijn ingericht dat iedereen, met of zonder beperking zich goed kan verplaatsen. In de Kadernota Kwaliteit Openbare Ruimte staan de uitgangspunten. Het Handboek Openbare Ruimte en de richtlijn Voetpaden voor iedereen kunnen helpen bij de uitwerking. Aandacht is nodig bij hoogte verschillen en het overbruggen daarvan.

Conclusie

Het aspect toegankelijkheid vormt geen belemmering voor de vaststelling van dit bestemmingsplan.

5.14 Duurzaamheid

Kader
De gemeente stelt hoge duurzaamheidseisen aan de bebouwde omgeving met als doel een gezond stedelijk leven voor iedereen, nu en in de toekomst. Op het gebied van duurzaamheid heeft de gemeente Utrecht bij projectontwikkeling duurzaamheidsambities onderverdeeld op de volgende onderdelen: energie, GPR gebouw, circulair bouwen en klimaatadaptatie. Naast deze specifiek benoemde duurzaamheidsthema's moet rekening gehouden te worden met het thematische beleid zoals opgenomen op https://omgevingsvisie.utrecht.nl

Energie.
De gemeente Utrecht wil zo spoedig mogelijk klimaatneutraal zijn, waaraan alle partijen een relevante bijdrage moeten leveren. Voor bouwprojecten betekent dit energieneutraal of beter te bouwen. Gebruik van aardgas wordt niet toegestaan. Concrete invulling van energieneutraal bouwen wordt uitgelegd in het Utrechts Energieprotocol. Samenvattend komt het neer op het volgende:

- Warmte- en koudevraag
De energiebehoefte (BENG 1) wordt zo laag mogelijk gemaakt. Uitgangspunt is daarnaast dat het plan/gebied zelfvoorzienend is in de warmte- en koudevraag van de bebouwing. Dit betekent dat er zo min mogelijk aanspraak wordt gedaan op externe bronnen zoals stadsverwarming. Wanneer het mogelijk is worden warmte- of koudeoverschotten van het gebied ter beschikking gesteld aan derden door de systemen te koppelen. Verder is het van belang dat de eindgebruiker comfort ervaart en geen hoge energielasten heeft.

- Energievraag
Uitgangspunt is dat de bebouwing jaarlijks evenveel hernieuwbare elektriciteit opwekt om te voorzien in de jaarlijkse energievraag. Dit is de gebouwgebonden energievraag, de gebruikersgebonden energievraag en de openbare ruimte in het gebied. Als het niet mogelijk is om binnen het plangebied voldoende hernieuwbare elektriciteit op te wekken dan mag er buiten het gebied gezocht worden naar opweklocaties om alsnog te voldoen.

- Laadpunten elektrische voertuigen
Vanuit de Europese richtlijn voor energieprestatie voor gebouwen is in maart 2020 een gewijzigd Bouwbesluit van kracht geworden. Wordt een gebouw ingrijpend verbouwd of wordt er nieuw gebouwd met meer dan 10 parkeerplaatsen, dan moet er minimaal één oplaadpunt gemaakt worden. Daarnaast moeten er lege mantelbuizen gelegd worden voor minimaal één op de vijf parkeerplaatsen

Integrale duurzaamheid (GPR gebouw)
Het middel GPR Gebouw wordt gebruikt om de duurzaamheid van een ontwerp integraal te toetsen. Dit wordt uitgedrukt via een rapportcijfer op de onderdelen Energie, Milieu, Gezondheid, Gebruikskwaliteit en Toekomstwaarde. Door van deze vijf onderdelen het gemiddelde te nemen

wordt het eindcijfer bepaald. De gemeente Utrecht houdt hier als ambitieniveau een 8,0 aan als gemiddeld eindcijfer.

Circulair bouwen
In Utrecht is circulair bouwen de norm, zoals gesteld in motie 252 te 2016. Utrecht wil in 2050 een circulaire stad zijn. Het Actieprogramma Utrecht Circulair 2020-2023 (vastgesteld in november 2020) maakt onderdeel uit van de Omgevingsvisie en is een eerste stap op weg naar 2050. Het actieplan richt zich vooral op de gebouwde omgeving, waarbij de woningbouwopgave van groot belang is voor de circulaire ambitie: bestaande gebouwen worden circulair getransformeerd en nieuwe woningen zijn circulair te bouwen.

De circulaire economie gaat niet alleen om het nuttig gebruik van grondstoffen, componenten en producten die hun levenseinde hebben bereikt. Een belangrijk onderdeel is ook de manier waarop deze producten worden ontworpen, vervaardigd en toegepast met het oog op makkelijk (her)gebruik aan het einde van hun leven. Dit gebeurt met aandacht voor zowel het grondstoffengebruik als de benodigde energie en de milieu impact.

Binnen de gemeente Utrecht vullen we circulair bouwen daarom in door op vier fases van de bebouwing te sturen. Op alle vier onderdelen vragen we invulling:

1. Ingaande materialenstroom in ontwerpfase

De ingaande materialenstroom wordt getoetst op milieueffecten door deze met een Milieu Prestatie Gebouw (MPG) berekening te berekenen. De MPG maakt een levenscyclusanalyse van de toegepaste materialen en installaties en drukt dat uit in een schaduwprijs per m² bruto vloeroppervlak per jaar. De schaduwprijs is een fictieve prijs die de kosten aangeeft om de milieuschade ongedaan te maken en is gestoeld op wetenschappelijk onderzoek. Hoe lager de schaduwprijs, hoe beter dus.

Binnen de gemeente Utrecht willen we een schaduwprijs van ten hoogste €0,70/m²bvo.jr en hebben de ambitie deze zo snel mogelijk naar €0,50/m²bvo.jr te brengen. Dit kan o.a. bereikt worden door milieuvriendelijker materialen toe te passen, minder materialen toe te passen of hergebruikte materialen toe te passen.

Binnen de circulaire bouw is het gebruik van biobased materialen een relevante ontwikkeling. Utrecht heeft op 8 februari 2021 de City Deal Circulair en Conceptueel bouwen ondertekend. Biobased materialen en producten zijn hernieuwbaar en kunnen in veel gevallen worden gefabriceerd uit afval- en reststromen. Dit leidt tot minder gebruik van primaire grondstoffen en lagere milieukosten: natuurlijk materiaal (grassen, bomen, e.a.) slaat CO2 op/houdt het vast, terwijl de productie van veel reguliere bouwmaterialen (staal, beton) juist met veel CO2-uitstoot gemoeid gaat.

Volgens het Bouwbesluit hoeft alleen datgene ingevoerd te worden om aan de Bouwbesluiteisen te voldoen (bijv. EPC 0,40). Ook is volgens het Bouwbesluit alleen bij woningen en kantoorgebouwen een MPG berekening vereist. Wij vragen echter een MPG berekening die conform het ontwerp is ingevoerd, ongeacht de gebruiksfunctie.

2. Vermijden van afval en efficiënt grondstoffengebruik in de bouwfase

Tijdens de bouwfase is het van belang om afval zoveel mogelijk te vermijden en grondstoffen maximaal te benutten. Afval vermijden kan door maatregelen te treffen tegen overproductie, te grote voorraden en het voorkomen van defecte en afgewezen producten. De toepassing van prefab bouwen en het benutten van een bouwhub bieden hierbij veel voordelen, waaronder het spaarzaam omgaan met grondstoffen en duurzaam beheer van de bouwplaats, vermindering van de hoeveelheid afval op de bouwplaats, minder overlast op de bouwplaats, en eenvoudige (re)montage van elementen.

3. Aanpasbaarheid in de gebruiksfase

Door zo te ontwerpen dat het gebouw makkelijk aangepast kan worden, wordt de milieubelasting van de aanpassingen verlaagd en de levensduur van het gebouw verlengd. Dit kan bijvoorbeeld door ruimtelijke indeelbaarheid te vergroten, overmaats te ontwerpen of onafhankelijke lagen te bouwen met een verschillende levensduur. Door al bij het ontwerp rekening te houden met demontage in de toekomst, kunnen de componenten of het hele gebouw aan het einde worden hergebruikt. Makkelijk bereikbare installaties zijn daarbij belangrijk. Denk ook aan hoe het gebouw in een andere gebruiksfunctie zou functioneren. Indien van toepassing, zou bijvoorbeeld een kantoor gemakkelijk getransformeerd kunnen worden naar woningen.

4. Herbruikbaarheid na gebruiksfase

Aan het einde van de gebruiksfase wordt een gebouw normaliter gesloopt. Een circulair gebouw wordt gedemonteerd en de vrijgekomen materialen/constructies worden ter beschikking gesteld voor een nieuw bouwproject. Om dit te bewerkstelligen is het ten eerste van belang dat het gebouw zo demontabel mogelijk wordt ontworpen. Ten tweede moeten de vrijkomende materialen

herbruikbaar zijn, dus giftige of anderzijds eenmalig bruikbare materialen moeten vermeden worden. Ten derde is het van belang dat de materialen in het gebouw opgeslagen zijn in een paspoort. Dat laatste is van belang omdat zonder kennis van de opgeslagen materialen in het gebouw, de waarde ervan verloren gaat.

Proces
We schrijven niet exact voor hoe een circulair ontwerp gemaakt moet worden, of hoe circulair gebouwd moet worden. We hebben wel een hoge circulaire ambitie en belonen inzet daarop. De markt wordt uitgedaagd en krijgt de ruimte om zelf te komen met creatieve, innovatieve circulaire voorstellen met zo hoog mogelijke ambities. Hierbij dient een duurzaamheidsvisie en -plan te worden opgesteld, waarin aandacht wordt besteed aan bovengenoemde onderwerpen.

Het is goed om vroeg in het proces te overleggen met de adviseur duurzaamheid van de afdeling Ruimte van de gemeente Utrecht over de sturing van ontwerp- en materiaalkeuzen. Het doel hiervan is het vroegtijdig bespreken van de duurzaamheidsambities en het in beeld brengen van kansen, (duurzaamheidsvisie) de aanpak van duurzame bouw vastleggen (duurzaamheidsplan) en het vastleggen hoe tijdens ontwerp en bouw wordt getoetst.

Situatie plangebied

Energie

Ontwikkelingen binnen de kaders van dit bestemmingsplan zullen getoetst worden aan het beleid van de gemeente met betrekking tot klimaat en duurzaamheid. In dit geval wordt er onder andere specifiek getoetst aan het Utrechts Energieprotocol.

- Warmte- en koude vraag
In de nieuwe BENG (bijna energie neutrale gebouwen) eisen is de kwaliteit van de schil vastgelegd in de BENG 1 indicator. Hierbij zal voldaan worden aan de ondergrens die vanaf 1 januari geldt voor woonzorggebouwen van 65 kWh/m². Ook aan de eis BENG 2 = 50kWh/m² en BENG 3 =40% hernieuwbare energie wordt voldaan. De ambitie is de BENG 1 eis te overtreffen en onder de 50 kWh/m² uit te komen. Dit is mogelijk door een combinatie van goed isoleren, luchtdicht bouwen en ventilatie met warmteterugwinning.

-Energievraag

Conform het landelijke bouwbesluit worden gasaansluitingen voor nieuwe woningen en het woonzorgcomplex niet gehonoreerd. Voor het woonzorggebouw zal gebruik gemaakt gaan worden van zonnepanelen op de zuidzijde van het dak van het woonzorggebouw. Er wordt ca. 280 m² (175 stuks standaardafmetingen) aan panelen aangebracht. In het gebouw zal verder een collectieve lucht/water warmtepomp worden toegepast, welke het gebouw energiezuinig en op lage temperatuur zal verwarmen.

Het aansluiten van een electrisch oplaadpunt is in dit plan met 10 parkeerplaatsen niet verplicht. Bij de realisatie zal er nog geen oplaadpunt geplaatst worden. Wel worden de benodigde kabels en leidingen hiervoor aangelegd.

Integrale duurzaamheid
Voor het plan geldt een minimale GPR-gebouwscore van 8. Met deze GPR-score wordt middels vijf thema's (energie, milieu, gezondheid, gebruikskwaliteit en toekomstwaarde) een waarde gegeven aan de algemene duurzaamheid van de bouwontwikkeling.

De GPR-score voor het woonzorgcomplex wordt onder andere beïnvloed door gebruik te maken van FSC-gecertificeerd hout voor de gebouwschil, waterbesparende toiletten, douches en tapkranen, kranen met begrenzers, LED-verlichting, een flexibele indeling, (voorbereiding op) zonwering, maar ook de beleving van het gebouw en de buitenruimte. Onderzocht wordt of de bouw volledig kan worden uitgevoerd in CLT (Cross Laminated Timber), ofwel kruislaaghout. Dit is een belangrijke factor voor de uiteindelijke GPR-score.

De GPR-score voor de vrijesectorwoningen kan onder andere ingevuld worden door nog energiezuiniger te bouwen. Op het thema gezondheid door het inzetten van betere geluidwering of ventilatie met CO2 sturing. Gebruikskwaliteit kan verbeterd worden door rekening te houden met grotere ruimten en doorgangen zodat deze beter toegankelijk worden. Tot slot wordt extra toekomstwaarde gecreëerd door het gebouw klaar te maken voor (mogelijk) toekomstige wijzingen. Bijvoorbeeld door het mogelijk te maken de woning te kunnen uitbreiden of indelingen relatief eenvoudig te kunnen aanpassen.

Circulair bouwen
1. Ingaande materialenstroom in ontwerpfase

Voor de Milieu Prestatie Gebouwen (MPG) geldt als ambitie 0,60 (het bouwbesluit eist nu maximaal 1). Het is van belang om zoveel mogelijk vernieuwbare grondstoffen zoals bijvoorbeeld hout, toe te

passen en daarbij het beperken van beton- en steenachtige constructies. In de gevel wordt hout als natuurlijk en hernieuwbare grondstof toegepast. Voor het maken van de constructie wordt onderzocht of houtskeletbouw of CLT (Cross Laminated Timber) kan worden toegepast. CLT is kruislaags verlijmd hout dat constructief kan worden toegepast en vormt een prima alternatief voor beton of staal.

2. Vermijden van afval en efficiënt grondstoffengebruik in de bouwfase

Bij de sloop van de bestaande opstallen wordt onderzocht welke onderdelen hergebruikt kunnen worden, binnen of buiten het project, door circulair te slopen. Alles wat opnieuw gebruikt kan worden, draagt bij aan de beperking van de CO2 uitstoot. Voor het op de markt zetten van deze secundaire materialen kan de gemeente adviseren en is gebruik te maken van haar circulaire netwerk. Bij de keuze van de aannemer die circulair gaat demonteren speelt de ervaring die zo'n bedrijf al heeft op dit vlak een belangrijke rol.

3. Aanpasbaarheid in de gebruiksfase

4. Herbruikbaarheid na gebruiksfase

Er wordt gebruik gemaakt van een materialenpaspoort.

Conclusie
De ontwikkeling houdt rekening met het aspect duurzaamheid en voorziet in duurzame maatregelen. Duurzaamheid vormt geen verdere belemmering voor het initiatief.

5.15 Klimaatadaptatie en hittestress

Kader

De klimaatwetenschappen tonen aan dat de aarde opwarmt, dat klimaatpatronen verschuiven en extremen in weer toenemen. Voor Nederland betekent dit dat in de toekomst langere periodes met hoge temperaturen worden verwacht, onderbroken door intensievere regenbuien in vergelijking met hedendaags. Binnen stedelijk gebied leidt dit met name tot uitdagingen op het gebied van voldoende waterberging en beperken hittestress in gebouwen en openbare ruimte. Het plan moet bijdragen aan voldoende waterberging op eigen terrein en het beperken van hittestress.

Plangebied

Klimaatadaptatie
Hemelwater dient op het te ontwikkelen terrein te worden geïnfiltreerd en niet te worden afgevoerd. Het doel is om 45 mm gerekend over het verharde oppervlak zoals daken en bestrating te kunnen bergen en ter plaatse te infiltreren. Met deze eis kan de herontwikkeling als waterneutraal worden beschouwd. Om te bepalen op welke manier geïnfiltreerd kan worden is onderzoek ter plaatse noodzakelijk. Grondwaterstand en bodemgesteldheid stellen randvoorwaarden aan de infiltratiemogelijkheden.

De voorgenomen ontwikkeling moet "klimaat adaptief" worden ingericht. Een combinatie van groen, water, slimme kavelinrichting en ontwerp van de toekomstige gebouwen kan ingezet worden om wateroverlast en calamiteiten in de toekomst te voorkomen. Het gebied moet zo ingericht worden dat zelfs bij een zeer extreme regenbui er geen schade optreedt.

Het waterschap en de gemeente stellen hier de volgende eisen aan:

- Het vloerpeil van panden ligt minimaal 0,15 m boven straatpeil;
- Het gebied moet zo ingericht worden dat een extreme bui van 80 mm in één uur, verwerkt kan worden zonder dat er schade optreedt in gebouwen en vitale infrastructuur, zoals nutsvoorzieningen, door instromend regenwater en er ook geen gezond- en veiligheidsrisico's kunnen optreden, zoals bijvoorbeeld door opdrijvende putdeksels. Een bui van 80 mm per uur is tot op heden de zwaarste bui die door een weerstation van het KNMI is geregistreerd (Herwijnen, 2011).
  Voor het plangebied betekent dit dat bij een extreme bui van 80mm, 45mm binnen het bouwblok en het perceel wordt vastgehouden en verwerkt, d.m.v. een wadi of gelijkwaardige maatregel. Op deze manier wordt de kans op wateroverlast verkleind. Daarnaast kan de realisatie van waterberging in combinatie met groen ook bijdragen aan de reductie van hittestress en droogte.
- De ledigingstijd van deze buffer mag maximaal 48 uur zijn. De buffer moet hierna weer volledig beschikbaar zijn voor nieuwe buien.

Hittestress

De volgende punten dragen bij aan het beperken van 'hittestress':

- Afstand tot koelte verkleinen.
- Percentage schaduw op loopgebieden vergroten.
- Percentage groen per wijktype.

Door de voorgenomen ontwikkeling zal het verhard oppervlak met 8% afnemen. Dit zorgt voor minder hittestress in het plangebied. De aan te leggen belevingstuin voor de bewoners van ongeveer 1.400 m², draagt bij aan het beperken van de opwarming. De tuin biedt met haar bomen (minimaal 5 bomen), beplanting en zitjes een fijne plek, zorgt voor schaduw en biedt bescherming tegen hitte.

Voor de inrichting van de toegangsweg wordt een ontwerp gemaakt met een groene aankleding, bestaande uit inheemse (fruit) bomen en struiken. Langs het openbare pad vanaf 't Zand worden minimaal 5 bomen geplant.

5.16 Geur

Kader

Bepaalde bedrijven kunnen geurhinder veroorzaken. Voor specifieke bedrijven is in de Wet milieubeheer een richtwaarde aangegeven voor de hoeveelheid geur (uitgedrukt in geureenheden/m^3) die acceptabel is in de omgeving van bedrijven. Deze geuruitstoot heeft ruimtelijke consequenties. In de directe omgeving van het bedrijf zijn vanuit de norm van de Wet milieubeheer beperkingen gesteld aan de mogelijkheid voor nieuwe ontwikkeling van gevoelige bebouwing (met name wonen). Dit soort bedrijven bevindt zich niet binnen het plangebied of in de directe omgeving daarvan. Kleinere bedrijven zoals horecavestigingen, of een bakkerij kennen soms ook geurhinder maar daarvoor zijn geen richtlijnen opgesteld. Daarnaast kan de mestopslag bij agrarische bedrijven geurhinder veroorzaken. Door een geschikte locatie van de mestopslag te bepalen, is een deel van de hinder te voorkomen. Echter bij grotere bedrijven is voldoende afstand ten opzichte van woningen van derden noodzakelijk. Dit wordt geregeld in de bestemmingsplanregels.

Plangebied

Binnen het plangebied bevinden zich geen geuremiterende functies. Ook in de nabijheid van het plangebied zijn geen geuremiterende functies aanwezig. Nader onderzoek naar geur is dan ook niet nodig.

Conclusie

Binnen het plangebied is geen sprake van industriële geurhinder. Het aspect geur vormt geen belemmering voor het initiatief.

5.17 Bomen

Kader

Vanaf 21 november 2018 geldt de herplantplicht bij kapvergunningen. Als verplanten of behoud van een boom niet mogelijk is, dan geldt bij compensatie de volgende volgorde: 1e keus herplant op locatie, 2e keus herplant dichtbij locatie, 3e keus herplant elders. Als blijkt dat herplant niet mogelijk is, kan in het uiterste geval worden overgegaan tot financiële compensatie waarbij de inkomsten worden geoormerkt voor het aanplanten van bomen en groen elders in de gemeente Utrecht. Soms mag er worden afgeweken van de herplantplicht. Dat kan als er sprake is van onder- of bovengronds ruimtegebrek, onveiligheid, klimaat- of gezondheidsredenen. De herplantplicht is niet van toepassing op gevallen waarin het college of de raad op basis van een ruimtelijk plan een besluit heeft genomen of omgevingsvergunningen waarvan de aanvraag voor 21 november 2018 is ingediend.

Daarnaast is in 2009 de nota Bomenbeleid Utrecht vastgesteld. Een van de belangrijkste doelen van het Utrechtse bomenbeleid is een samenhangende bomenstructuur voor de stad te verbeteren en te ontwikkelen, gebaseerd op cultuurhistorische, ruimtelijke en ecologische uitgangspunten en milieu.

Voor 2030 zet de gemeente in op het behoud en de ontwikkeling van de bomenstructuur door waar mogelijk ontbrekende bomen in de bomenstructuur aan te vullen om zo een samenhangende structuur te creëren en door de bomenstructuur verder te verbeteren door extra zorg aan beheer en onderhoud te besteden.

Plangebied

Ter plaatse van het initiatief zijn op het moment geen bomen aanwezig. Er hoeft niet voldaan te worden aan de herplantplicht. Wel zullen vanuit de ambities voor het Maximapark, ecologie en klimaatadaptatie de volgende extra bomen geplant moeten worden bij de realisatie van dit initiatief:

- Er worden minimaal 5 bomen/grote struiken geplant op het terrein van het woonzorggebouw (dus op eigen terrein).

- Langs het openbare pad vanaf 't Zand worden minimaal 5 bomen geplant. er bomen worden aangeplant.

Met het aanplanten van deze bomen wordt de bomenstructuur en de groenstructuur in en om het plangebied verbeterd. De aanplant van bomen kan alleen met goedkeuring, en binnen de voorwaarden, van de RCE.

Conclusie

Het aspect bomen vormt geen verdere belemmering voor het initiatief.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Financiële uitvoerbaarheid

De kosten die gepaard gaan met de bijbehorende uitvoeringskosten zijn voor rekening van de initiatiefnemer. De kosten voor het opstellen van dit bestemmingsplan zijn eveneens voor rekening van de initiatiefnemer. De kosten van de ruimtelijk-juridische procedure zullen door middel van een anterieure overeenkomst worden verrekend met de initiatiefnemer.

Planschadeclaims zijn op voorhand niet uit te sluiten. Namens initiatiefnemer is een planschaderisico inventarisatie opgesteld. In de anterieure overeenkomst wordt een paragraaf omtrent planschade opgenomen, inhoudende dat eventuele toegekende planschadeclaims voor rekening komen van initiatiefnemer.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Overleg ex artikel 3.1.1. Besluit ruimtelijke ordening

Het conceptbestemmingsplan is aan Provincie Utrecht, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR) en RCE toegezonden voor reactie als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening. De reacties zijn verwerkt in dit bestemmingsplan.
De reactie van de provincie betrof de ligging van het plangebied in de kernzone van het werelderfgoed (UNESCO) en de borging van de juiste bescherming hiervan, aandacht voor de eis uit artikel 9.2 over dat de planontwikkeling niet mag leiden tot extra bodemdaling en aandacht voor maatregelen die genomen kunnen worden om de gevolgen bij overstroming te beperken (artikel 2.10 interim verordening).

Vanuit de HDSR is aangegeven dat uit de conclusie van de watertoets blijkt dat er geen sprake is van een groot waterbelang en dat zij de ambitie van de gemeente Utrecht delen om een buffercapaciteit (waterberging) te creëren van minimaal 45 mm ten opzichte van het nieuw verhard oppervlak. Op deze manier wordt de kans op wateroverlast verkleind. Daarnaast kan de realisatie van waterberging in combinatie met groen ook bijdragen aan de reductie van hittestress en droogte.

Vanuit de RCE is een reactie gegeven op de onderdelen Archeologie en erfgoed uit hoofdstuk 2 en 5 van de toelichting. Deze onderdelen zijn hierop aangepast. Belangrijkste conclusie is dat het gehele plangebied is aangewezen als kernzone binnen het UNESCO werelderfgoed en dat bijna het gehele plangebied is aangewezen als archeologisch rijksmonument. Bescherming van archeologische waarden vindt plaats via de bescherming van het rijksmonument en voor een klein deel via de verordening op de archeologische monumentenzorg. Voor alle ingrepen is een monumentenvergunning vereist.

Participatie

Buurtbewoners

Op 10 december 2019 is in de foyer van het castellum Hoge Woerd een eerste inloopavond gehouden waarbij omwonenden konden reageren op de plannen. Het initiatief is door de aanwezigen positief ontvangen. Men is met name positief over het huisvesten van ouderen met dementie in het woonzorggebouw. De buurtbewoners gaven wel aan dat zij graag zien dat er bij de ontwikkeling van het initiatief rekening wordt gehouden met de zichtlijnen en de waarborging van privacy. Naar aanleiding van alle reacties heeft initiatiefnemer, in overleg met bewoners, het schetsontwerp aangepast door minder dakkapellen aan de zuidgevel toe te passen en door bomen toe te voegen om de inkijk tegen te gaan.

Op de tweede informatieavond, op 12 november 2020, is het aangepaste plan met de concept bouwenvelop aan omwonenden gepresenteerd. Een aantal omwonenden en andere betrokkenen hebben inhoudelijke vragen gesteld. Deze vragen zijn gebundeld met beantwoording in de zogenaamde reactienota, welke is toegevoegd aan de bouwenvelop.

De meeste vragen gaan over de hoogte van het woonzorggebouw, afwatering, bodemverontreiniging, spuitzone, archeologie, ontsluiting, erfafscheidingen, installaties, overlast en privacy. Het plan is waar nodig aangepast op basis van de vragen en opmerkingen van omwonenden en de RCE.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) is betrokken gezien het feit dat het plangebied in zijn geheel binnen de kernzone van het Werelderfgoed van de Neder-Germaanse Limes ligt. Verreweg het grootste deel ervan is een beschermd archeologisch rijksmonument, dat recentelijk is uitgebreid en daarmee een groter gebied beslaat dan op de vigerende archeologische waardenkaart uit 2009 is weergegeven. Dit betekent dat het grootste deel van het plangebied op dit moment niet onder de bevoegdheid van de gemeente valt en dat de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed namens het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap verantwoordelijk is voor de bescherming van dit monument.

Hoofdstuk 7 Juridische plantoelichting

7.1 Inleiding

Het bestemmingsplan is opgesteld volgens de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP 2012). De SVBP 2012 maakt het mogelijk om bestemmingsplannen te maken die op vergelijkbare wijze zijn opgebouwd en op eenzelfde manier worden verbeeld. Vergelijkbare bestemmingsplannen leiden tot een betere leesbaarheid, raadpleegbaarheid en helderheid voor de gebruiker en draagt zo bij aan een effectiever en efficiëntere dienstverlening.

7.2 Opbouw regels

De opzet van de bestemmingsregels is steeds gelijk:

- bestemmingsomschrijving (met ondergeschikte en nevengeschikte doeleinden);
- bouwregels;
- nadere eisen waar de bestemmingsregeling dat nodig maakt;
- afwijkingsregels van de bouwregels;
- waar nodig: een bijzondere gebruiksregel, bijvoorbeeld bij wonen een aan-huis-verbonden bedrijf.
- afwijkingsregels van de gebruiksregels;
- eventueel een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden, ter bescherming van aanwezige cultuurhistorische, landschappelijke of natuurwaarden;
- waar nodig: een wijzigingsbevoegdheid of uitwerkingsplicht.

7.2.1 Het gebruik van het woord of

Wanneer in de regels van dit bestemmingsplan in een opsomming van gevallen het woord 'of' wordt gebruikt, is daaronder mede begrepen de situatie dat meer dan een van de genoemde gevallen zich tegelijk voordoen. Onder 'of' wordt een combinatie van opties niet uitgesloten.

7.2.2 Nadere eisen

Op basis van artikel 3.6, lid 1 onder d van Wro, kan worden bepaald dat burgemeester en wethouders met inachtneming van de bij het plan te geven regels, nadere eisen kunnen stellen ten aanzien van in het plan omschreven onderwerpen of onderdelen. Het stellen van nadere eisen kan betrekking hebben op een heel scala van onderwerpen. Zo kan bijvoorbeeld worden bepaald dat de nadere eisen betrekking hebben op de situering of afmetingen van gebouwen of bouwwerken, of op het stellen van eisen aan parkeergelegenheid op eigen terrein, maar evenzeer kunnen nadere eisen betrekking hebben op het treffen van bouwkundige voorzieningen of aanpassingen die van belang zijn voor een goede ruimtelijke ordening.

In hoofdzaak vindt een goede ruimtelijke ordening plaats door het toekennen van bestemmingen en daarbij bouwmogelijkheden aan percelen. Hoewel daarmee op hoofdlijnen de gewenste ruimtelijk inrichting van een perceel (qua functie en bebouwingsvolume) is vastgelegd, kan er echter op detailniveau aanleiding zijn of behoefte bestaan om specifieke ruimtelijke belangen op een juiste manier af te stemmen. Hiervoor is het instrument van nadere eisen in de wet opgenomen.

Om nadere eisen te kunnen opnemen, wordt in de toelichting een beschrijving gegeven van bijvoorbeeld de relevante te beschermen karakteristiek van een plangebied, de parkeersituatie, de cultuurhistorische waarden die beschermd kunnen worden door middel van andere eisen enz.

Nadere eisen dienen er voor om binnen de toegekende bestemming en bouwmogelijkheden maatwerk te kunnen leveren op perceelsniveau. De noodzaak voor dit maatwerk is gelegen in de specifieke ruimtelijke omstandigheden van het betreffende (of het aangrenzende) perceel, die niet op voorhand te regelen zijn in de algemeen geformuleerde bestemmingsregeling.

Deze specifieke ruimtelijke omstandigheden kunnen de volgende aspecten betreffen:

- stedenbouwkundige aspecten;
- landschappelijke en of ecologische aspecten;
- milieukundige aspecten;
- cultuurhistorische aspecten;

- verkeersaspecten;
- sociale veiligheid;
- de gebruiksmogelijkheden van naastgelegen percelen/bouwwerken.

7.3 Regeling bijbehorende bouwwerken

In het Besluit omgevingsrecht Bijlage II, artikel 2, staan de vergunningvrije bijbehorende bouwwerken opgesomd. Deze vergunningvrije bouwwerken zijn in 2014 aanzienlijk verruimd. De vergunningvrije bouwwerken komen overeen met de voorheen door de gemeente Utrecht gehanteerde standaard erfbebouwingsregeling bij woningen. Besloten is daarom om in bestemmingsplannen geen aparte regels meer op te nemen voor bijbehorende bouwwerken, maar om te verwijzen naar de vergunningvrije bijbehorende bouwwerkenregeling in het Besluit omgevingsrecht.

In het onderhavige plan is echter sprake van een archeologisch rijksmonument en voor het wijzigen daarvan is een monumentenvergunning vereist die de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed namens de minister van OCW verleent. Deze bouwwerken zijn daarom vergunningplichtig. Om archeologische en stedenbouwkundige redenen is hierom een aantal aanvullende regels opgenomen voor bijbehorende bouwwerken (zie artikel3.2.1 en 6.2.2).

7.4 Systematiek van de bestemming Wonen

Aan-huis-verbonden bedrijf
Een belangrijk onderdeel van de bestemming Wonen is de regeling van de aan-huis-verbonden bedrijven als ondergeschikte functie bij het wonen. Zoals de naam al aangeeft, gaat het bij een aan-huis-verbonden bedrijf om een beroeps- of bedrijfsuitoefening in combinatie met wonen en dus door één van de bewoners van de woning. De maximale oppervlakte die daarvoor is toegestaan is 1/3 deel van het vloeroppervlak van de woning (inclusief aanbouwen) en vrijstaande bijgebouwen met een maximum van 60 m². Bij een aan-huis-verbonden bedrijf mag geen sprake zijn van detailhandel, horeca, afhaalzaken of belhuizen.

Er is een afwijkingsbevoegdheid opgenomen voor het toestaan van milieucategorie B2 voor een aan-huis-verbonden bedrijf, echter onder de voorwaarde dat de bedrijfsactiviteit in kwestie naar aard en invloed op de omgeving gelijk kan worden gesteld met bedrijfsactiviteiten in milieucategorie A of B1 van de Lijst van Bedrijven functiemenging.

Nadere eisen
Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan het handhaven van parkeergelegenheid op eigen terrein. Door het toenemend autobezit en het toenemend aantal woninguitbreidingen "tot het maximaal mogelijke" zou de situatie kunnen ontstaan, dat parkeergelegenheid op eigen terrein vervalt of onvoldoende wordt. In deze gevallen is het wenselijk te kunnen "sturen" en door middel van het stellen van nadere eisen parkeergelegenheid op eigen terrein te kunnen behouden in de bestemming Wonen. Ook kan het uit een oogpunt van de bebouwingskarakteristiek in de omgeving of de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden of bouwwerken nodig of gewenst zijn nadere eisen te stellen aan de situering van bebouwing ten opzichte van de zijdelingse perceelsgrens.

7.5 Artikelsgewijze toelichting

Op een aantal bestemmingen is in deze paragraaf een nadere toelichting opgenomen.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Verkeer - Verblijfsgebied

De ontsluitingsweg naar het woonzorggebouw vanaf het Zand is specifiek als Verkeer-Verblijfsgebied bestemd omdat deze weg bedoeld is voor bestemmingsverkeer en omdat dit gebied openbaar toegankelijk zal blijven. Ook ligt op dit terrein een reservering voor een eventueel toekomstig fiets/wandelpad door de boomgaard ten oosten van het plangebied. Pleinen, bermen van wegen en snippergroep maken deel uit van deze bestemming. Er zijn kleine gebouwtjes toegestaan, bijvoorbeeld voor het realiseren van fietsenstallingen.

Maatschappelijk
De bestemming maatschappelijk voorziet in het mogelijk maken van de dertig zorgappartementen zoals beoogd met dit plan. De zorgappartementen maken deel uit van een woonzorggebouw voor mensen met geheugenproblemen die niet meer zelfstandig kunnen wonen.

Zoals vastgelegd in het Ontwikkelingskader Horeca Utrecht (OHU) gaat het bij additionele horeca om horeca-activiteiten die ondergeschikt zijn aan de hoofdfunctie die ter plaatse is toegestaan. In dit plan is dat een woonzorggebouw. Deze additionele activiteiten worden juridisch-planologisch gezien

niet onder de afzonderlijke functie 'horeca' geschaard, maar gerekend tot de bestemming van de hoofdfunctie van de instelling. In dit geval betreft dat een maatschappelijke bestemming.

3.2.1 Gebouwen

Dit artikel bepaalt dat zowel het hoofdgebouw als de bijbehorende bouwwerken binnen het bouwvlak gebouwd moeten worden en dat de zorgbebouwing is geconcentreerd in één bouwvolume. Deze regel is opgenomen omdat de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed heeft bepaald dat het vanwege de gewenste bescherming van archeologische waarden, niet wenselijk is dat overal op het achtererf bijbehorende bouwwerken worden gebouwd.

Om bij het woonzorggebouw een fietsenstalling en een kas op een goede locatie te kunnen plaatsen, wordt in het tweede lid een uitzondering gemaakt voor bijbehorende bouwwerken met een totale oppervlakte van maximaal 75m^2. De maximale bouwhoogte voor deze bouwwerken is 3 meter en 4,5 meter bij bijbehorende bouwwerken met een kap. Hiermee sluiten we aan bij de bestemmingsregels voor de andere bijbehorende bouwwerken in de omgeving (bestemmingsplan Hoge Woerd, eerste herziening).

De bijbehorende bouwwerken zijn overigens niet vergunningvrij. Omdat het gehele plangebied is aangewezen als kernzone UNESCO werelderfgoed en bijna het gehele plangebied is aangewezen als archeologisch rijksmonument, zal voor alle bouwwerken een monumentenvergunning moeten worden aangevraagd.

3.3 Voorwaardelijke verplichting haag

Ten oosten van de plangrens ligt een boomgaard met fruitbomen, die bespoten worden met chemische middelen. Om een goed woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners van het woonzorggebouw en van de woningen aan 't Zand 46a te kunnen garanderen, is het noodzakelijk om driftverspreiding van de spuitnevel van de behandeling van de fruitbomen cq. blootstelling hieraan buiten de boomgaard te voorkomen. Hiervoor zijn in de bruikleenovereenkomst met de boer afspraken gemaakt over de wijze van spuiten en het gebruik van 99% reductiespuitdoppen. Daarnaast zal uit voorzorg en in aanvulling op bovenstaande maatregelen voor dit plan langs de erfgrens een haag geplant moeten worden met een minimale hoogte van 150 centimeter. De haag zal een aaneengesloten bladerdek moeten bevatten gedurende het gehele jaar.

Wonen

De bestemming 'Wonen' voorziet in de vier woningen die aan de doorgaande weg 't Zand gerealiseerd worden. De woningen sluiten aan bij het bestaande bebouwingsbeeld van het lint.

6.2.1 Hoofdgebouwen

De regels uit dit artikel borgen dat de te realiseren woonbebouwing passend is binnen de lintbebouwing aan 't Zand. Om deze reden is in dit artikel opgenomen dat hoofdgebouwen alleen in het bouwvlak mogen worden gebouwd en dat het hoofdgebouw minimaal 3 meter van de perceelsgrens af moet staan. Het ontwerp van de woning respecteert de kwaliteiten van het lint en versterkt deze waar mogelijk. Deze kwaliteiten zijn bijvoorbeeld de openheid tussen de bebouwing, de bouwrichting, de beperkte schaal en maat van de bebouwing. Ook is van belang dat de bouwrichting van de voorgevel de richting volgt van het gebouw dat ten zuiden van de bouwlocatie is gelegen.

6.2.2 Bijbehorende bouwwerken

Artikel 2 van bijlage II van het Bor staat onder voorwaarden bijbehorende bouwwerken vergunningvrij toe. Deze regeling past de gemeente overal toe. Een bouwer moet er wel rekening meehouden dat de locatie is aangewezen als werelderfgoed en dat voor alle bouwwerken een monumentenvergunning moet worden aangevraagd.

In artikel 6.2.2 is bepaald dat bijbehorende bouwwerken in het bouwvlak en alleen achter de achtergevelrooilijn van het hoofdgebouw gerealiseerd mogen worden. Ook is het volume aan bijbehorende bouwwerken beperkt tot 50m^2 per perceel. Deze regels zijn ten eerste opgenomen om wandvorming van aaneengesloten bebouwing te voorkomen en de kwaliteiten van het lint te respecteren. Daarnaast zijn vrijstaande bijbehorende bouwwerken op het achtererf ook onwenselijk vanwege de bescherming van archeologische waarden en de cultuurhistorie.

6.3 Nadere eisen

Voor de bestemming wonen kan het stellen van nadere eisen nodig zijn om te borgen dat de woonbebouwing passend is binnen de lintbebouwing aan 't Zand en de kwaliteiten hiervan waar mogelijk versterkt.

Daarnaast kunnen nadere eisen nodig zijn om ervoor te zorgen dat de parkeerplaatsen/garages op eigen terrein ook daadwerkelijk gebruikt worden om de eigen auto('s) te parkeren. Het is niet de bedoeling dat de garages bij de woningen gebruikt worden voor andere functies dan parkeren en dat de auto's van de bewoners geparkeerd worden op de openbare parkeerplaatsen aan 't Zand.

6.4 Voorwaardelijke verplichting haag

Zie hiervoor de toelichting bij artikel 3.3.

Artikel 5 Waarde - Archeologie
Het gehele plangebied is aangewezen als kernzone binnen het UNESCO werelderfgoed, maar niet het gehele plangebied is ook aangewezen als beschermd archeologisch rijksmonument. Om te zorgen dat ook het stukje van het plangebied dat niet onder het beschermd rijksmonument valt, toch voldoende bescherming krijgt, is voor dit kleine stukje in dit bestemmingsplan de dubbelbestemming waarde Archeologie opgenomen.

Daarmee geldt ook voor dit deel van het plangebied de regel dat de gronden mede bestemd zijn voor de bescherming en veiligstelling van de archeologische waarden en verwachtingen en dat onder een met het bestemmingsplan strijdig gebruik in ieder geval wordt begrepen, het handelen in strijd met de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg.
Door de verordening en de daarbij behorende archeologische waardenkaart is de bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen in de bodem van de gemeente Utrecht gewaarborgd en zijn verstoringen van de bodem vanaf een op de archeologische waardenkaart aangegeven oppervlakte en diepte vergunningplichtig.

Hoofdstuk 3 Algemene regels
Artikel 7 Anti-dubbeltelregel
Deze regel is opgenomen om te voorkomen dat een stuk grond dat al eens was betrokken bij het verlenen van een omgevingsvergunning bij de beoordeling van latere bouwplannen nogmaals wordt betrokken.

Artikel 8 Algemene bouwregels
Dit artikel regelt de mogelijkheid voor (beperkte) overschrijdingen van bebouwingsgrenzen die op de kaart zijn aangegeven, een voorwaardelijke verplichting over parkeren en regels voor woningvorming en omzetting.

8.3 Voorwaardelijke verplichting over parkeren

Deze planregel volgt uit de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State d.d. 9 september 2015 (201410585/1) over bestemmingsplan "KPN Campus Fockema Andreaelaan, Rubenslaan e.o.".
Artikel 3.1.2, tweede lid, van het Bro maakt het mogelijk dat een bestemmingsplan ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening regels kan bevatten waarvan de uitleg bij de uitoefening van een daarbij aangegeven bevoegdheid afhankelijk wordt gesteld van beleidsregels.

Artikel 8.3 regelt dat bij een omgevingsvergunning voor het bouwen de parkeergelegenheid voor auto's en fietsen voldoet aan het gemeentelijk beleid. Bij het toetsen van een bouwaanvraag aan het bestemmingsplan, zal onderzocht worden of de aanvraag voldoet aan de voorwaarde om voldoende parkeergelegenheid te regelen conform de beleidsregels die op de ontwikkeling van toepassing zijn. Voor de onderhavige ontwikkeling is dat de Parkeernota Stallen en Parkeren uit 2013 en het addendum Nota parkeernormen fiets en auto van 2019. In paragraaf 4.2 van de plantoelichting is uitgelegd dat voor het realiseren van (fiets) parkeerplaatsen maatwerkafspraken kunnen worden gemaakt. De onderbouwing van deze maatwerkafspraak voldoet aan de eisen uit paragraaf 5.2.2 'Minder dan de minimumnorm' uit de Parkeernota Stallen en Parkeren 2013.

Woningvorming en omzetting
De gemeenteraad heeft op 26 november 2015 de Beleidsnotitie Woningsplitsen en omzetten vastgesteld, waarin is geregeld dat het splitsen en omzetten van woningen niet zonder meer is toegestaan. Op grond van dit beleid is zowel in de Huisvestingsverordening Regio Utrecht 2019 gemeente Utrecht, als in het Chw bestemmingsplan Algemene regels voor bouwen en gebruik een vergunningplicht opgenomen voor woningvorming (door bouwkundig splitsen) of omzetting van woonruimte.

Woningvorming en omzetting van woonruimte voor kamerverhuur voorziet weliswaar in de behoefte aan woonruimte voor starters en studenten, maar kan de leefbaarheid van de omgeving nadelig

beïnvloeden. Daarom wil de gemeente kunnen toetsen of de woningvorming of omzetting de leefomgeving niet onevenredig aantast.

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening kan de gemeente een vergunning vragen voor woningvorming en omzetting. In artikel 8.4 bepaalt de regel onder 1 dat het omzetten en woningvormen zonder vergunning verboden is. De regel onder 2 geeft burgemeester en wethouders de bevoegdheid om, in afwijking van de regel onder 1, woningvorming of omzetting van zelfstandige naar onzelfstandige woonruimte toe te staan. Burgemeester en wethouders toetsen hierbij aan de algemene leefbaarheidstoets en de fysieke leefbaarheidseisen van de Beleidsregels Wijziging samenstelling van de woonruimtevoorraad (woningsplitsen en omzetten) gemeente Utrecht. De voorwaarde voor het verlenen van de vergunning is, dat de nieuwe woningen of onzelfstandige woonruimten voldoen aan de oppervlakte- en geluidseisen en dat er geen onevenredige aantasting plaatsvindt van het woon- en leefklimaat, het verkeer, de parkeersituatie en de gebruiksmogelijkheden van de buren.

Artikel 9 Algemene gebruiksregels

9.1 Additionele horeca
Additionele horeca is alleen toegestaan, als die activiteit voldoet aan een aantal voorwaarden. De eerste voorwaarde in artikel 9.1 bevat een limitatieve lijst van activiteiten die zich bij uitstek lenen voor de additionele horeca-activiteit. Daarmee wordt de regeling duidelijker en beter toepasbaar. Voor additionele horeca bij de genoemde activiteiten is geen vergunning nodig, omdat additionele horeca wordt gezien als een ondergeschikt onderdeel van die activiteit. Ondergeschikt betekent dat de additionele horeca-activiteit ook in zijn uitstraling een deel is van de hoofdactiviteit. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de ruimte die ervoor beschikbaar is, de omvang van het personeel voor de additionele horeca en de kosten daarvan in de begroting. Een percentage van 30% van de bebouwde vloeroppervlakte moet gezien worden als maximum. Onderdeel 2 verduidelijkt dat de additionele horeca alleen in relatie met de hoofdfunctie gebruikt mag worden. In de praktijk komt het nog wel eens voor dat bijvoorbeeld een sportkantine verhuurd wordt voor het houden van een feest. Dat mag dus niet.

9.2 Strijdig gebruik
De Wabo bevat een algemeen verbod om de gronden en bebouwing in strijd met het bestemmingsplan te gebruiken. Een algemeen gebruiksverbod hoeft derhalve niet meer in de planregels te worden opgenomen. Het is wel mogelijk om in het bestemmingsplan aan te geven wat onder verboden gebruik in ieder geval wordt verstaan. In dit artikel is opgenomen dat onder verboden gebruik wordt verstaan: onbebouwde gronden te gebruiken als staanplaats voor onderkomens als opslagplaats voor onklare voer-, vlieg- en vaartuigen of onderdelen daarvan of als stortplaats voor puin en afvalstoffen.

Het gebruik of bouwen in strijd met het bestemmingsplan was vroeger onder de oude Wet op de Ruimtelijke Ordening via een algemene gebruiksbepaling en strafbepaling geregeld in het bestemmingsplan. Onder de Wet ruimtelijke ordening was een en ander geregeld in de wet zelf. Met de invoering van de Wabo is dat opnieuw gewijzigd. Nu is het als volgt geregeld.

Voor elke verandering van gebruik (in ruime zin) die in strijd komt met een bestemmingsplan is volgens artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wabo een omgevingsvergunning nodig. Indien voor een dergelijk planologisch strijdig gebruik geen omgevingsvergunning wordt gevraagd of een gevraagde vergunning niet wordt verleend, komt dit gebruik dus in strijd met artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder c, van de Wabo. Dat artikel kan vervolgens bestuursrechtelijk of strafrechtelijk via de Wet op de economische delicten worden gehandhaafd.

Strijdig gebruik met planologische regelingen waarvan afwijking niet is toegestaan valt niet onder artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wabo. Met het oog op dergelijk gebruik is in artikel 7.2 Wet ruimtelijke ordening een verbodsbepaling opgenomen bij de invoering van de Wabo.

9.3 Woningvorming en omzetting zonder bouwkundige aanpassingen
Het bestemmingsplan bevat een algemene gebruiksregel voor het vormen en het omzetten van woonruimte met behoud van een goede leefkwaliteit. Deze regel is, in aanvulling op de algemene bouwregel over woningvorming en omzetting nodig, omdat woningvorming en omzetting soms ook zonder bouwkundige aanpassingen kan plaatsvinden.

Artikel 10 Algemene afwijkingsregels
Dit artikel regelt de bevoegdheid van het college van burgemeester en wethouders om af te wijken van de regels. Dit heeft primair tot doel enige flexibiliteit in de regels aan te brengen. Ze kunnen worden toegepast als er niet op grond van de bestemmingsregelingen in hoofdstuk 2 al afgeweken kan worden. Het gaat dan om een afwijking van maten, afmetingen en percentages, het plaatsen van objecten van beeldende kunst, het realiseren van kleine nutsgebouwtjes.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 11 Overige regels
Er mogen uitsluitend geluidgevoelige bestemmingen worden opgericht indien het bouwplan in overeenstemming is met de Wet geluidhinder of met het besluit ontheffing Hogere waarde.

Artikel 12 Overgangsrecht
In het Besluit ruimtelijke ordening is overgangsrecht opgenomen dat in elk bestemmingsplan moet worden overgenomen.

Indien de in het plan opgenomen regels, voor wat betreft gebruik of bebouwing, afwijken van een bestaande legale situatie, dan zijn daarop de overgangsregels van toepassing. De overgangsregel heeft tot doel bestaande belangen te respecteren totdat realisering van de nieuwe regels plaatsvindt.

Voor bouwwerken die onder het overgangsrecht vallen, is bepaald dat deze gedeeltelijk mogen worden vernieuwd of veranderd, mits de bestaande afwijking niet wordt vergroot. Gehele vernieuwing is in principe uitgesloten, waaronder ook gefaseerde vernieuwing van een bouwwerk wordt verstaan. Het doel van het overgangsrecht is dat het bestaande bouwwerk in de bestaande staat in stand mag worden gehouden. Uitsluitend na het tenietgaan van het bouwwerk door een calamiteit, waarmee onder andere brand of extreme weersomstandigheden wordt bedoeld, is onder voorwaarden gehele vernieuwing toegestaan.

Vergunningplichtige bouwwerken die zonder vergunning zijn opgericht, kunnen door overgangsrecht niet gelegaliseerd worden. Bouwen zonder vergunning is immers een overtreding van de Wabo die niet door een regeling in een bestemmingsplan ongedaan kan worden gemaakt.

Wel kan met een beroep op het overgangsrecht een aanvraag worden ingediend voor de verbouw van een illegaal bouwwerk. Om te voorkomen dat een dergelijke aanvraag moet worden gehonoreerd, is in de overgangsbepaling van dit plan opgenomen dat deze slechts van toepassing is op legale bouwwerken.

Voor het gebruik dat onder het overgangsrecht valt, is bepaald dat dat gebruik mag worden voortgezet. Het gebruik mag eveneens worden gewijzigd, voor zover de afwijking ten opzichte van het toegestane gebruik niet vergroot wordt.

Hiervoor is reeds aangegeven dat illegale bouwwerken niet gelegaliseerd kunnen worden door overgangsrecht. Voor gebruik is dat in principe wel mogelijk maar vanuit het oogpunt van handhaving ongewenst. Gezien het voorgaande is in de overgangsbepaling opgenomen dat het gebruik, dat reeds in strijd was met het voorheen geldende plan, van het overgangsrecht is uitgesloten.

Ook na het van kracht worden van dit plan kan dus nog met succes handhavend worden opgetreden tegen gebruik dat reeds in strijd was met het voorgaande bestemmingsplan. Dit laatste is uiteraard mede afhankelijk van andere aspecten, waaronder de vraag of het strijdige gebruik reeds zolang plaatsvindt dat de gemeente haar rechten heeft verwerkt.

Artikel 13 Slotregel
In dit artikel is de naam van het bestemmingsplan, de citeertitel, omschreven.

Prostitutie
In het plangebied van dit bestemmingsplan zijn geen seksinrichtingen gevestigd met een vergunning op basis van de APV. Gezien het in Utrecht gehanteerde maximumstelsel zijn nieuwe seksinrichtingen niet toegestaan en zijn seksinrichtingen uitgesloten in de gebruiksbepaling en in de begripsbepaling "aan-huis-verbonden bedrijf". Gelet op het binnen de gemeente gehanteerde maximumstelsel betekent de regeling in dit bestemmingsplan geen algeheel verbod, maar wel een verbod op seksinrichtingen binnen dit plangebied.

7.6 Lijst van Bedrijven functiemenging

Toepassing Lijst van Bedrijven functiemenging
Algemeen
In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) zijn twee voorbeeldstaten voor milieuzonering opgenomen, namelijk de 'Staat Bedrijfsactiviteiten bedrijventerreinen' en de 'Staat Bedrijfsactiviteiten functiemenging'.

De aanpak van milieuzonering en de in dit plan gebruikte Lijst van Bedrijven functiemenging is gebaseerd op de Staat Bedrijfsactiviteiten functiemenging in de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009). De Lijst van Bedrijven functiemenging wordt gehanteerd in gebieden waar bedrijven of andere milieubelastende functies verspreid zijn gesitueerd tussen woningen of andere gevoelige functies. Onderstaand wordt hier meer in detail op ingegaan. Het gaat in dergelijke gebieden in het algemeen om relatief kleinschalige bedrijvigheid die op korte afstand van woningen kan worden toegestaan. De toelaatbaarheid van activiteiten wordt voor dergelijke gebieden in de

VNG-publicatie (en de Lijst van Bedrijven functiemenging) bepaald met behulp van op deze situaties toegesneden toelatingscriteria.

Functiemengingsgebieden
In bestaande gebieden waar in enige vorm sprake is van functiemenging, of in gebieden waar bewust functiemenging wordt nagestreefd (bijvoorbeeld om een grotere levendigheid tot stand te brengen), wordt de Lijst van Bedrijven functiemenging toegepast. Zoals in de VNG-publicatie is aangegeven kan bij functiemengingsgebieden gedacht worden aan:

- stadscentra, dorpskernen en winkelcentra;
- horecaconcentratiegebieden;
- zones met functiemenging langs stedelijke toegangswegen en in lintbebouwingen;
- (delen van) woongebieden met kleinschalige of ambachtelijke bedrijvigheid.

Daarnaast kan ook in (delen van) woongebieden waar enige vorm van bedrijvigheid aanwezig of gewenst is de Lijst van Bedrijven functiemenging worden toegepast.

Kenmerken van de activiteiten
De activiteiten in dergelijke gebieden verschillen in het algemeen qua aard en schaal sterk van de activiteiten op een bedrijventerrein. Behalve in historisch gegroeide situaties gaat het voornamelijk om:

- kleinschalige, meestal ambachtelijke bedrijvigheid;
- bedrijven waarbij de productie of laad- en loswerkzaamheden alleen in de dagperiode plaatsvindt;
- activiteiten die hoofdzakelijk inpandig geschieden.

De toegepaste Lijst van Bedrijven functiemenging
De bovenvermelde criteria liggen mede ten grondslag aan de selectie van activiteiten die zijn opgenomen in de Lijst van Bedrijven functiemenging als opgenomen in Bijlage 1 bij deze regels. In de Lijst van Bedrijven functiemenging zijn de aspecten geluid, geur, stof en gevaar en de index voor verkeersaantrekkende werking in de categorisering opgenomen. Deze Lijst is samengesteld volgens dezelfde methodiek als de betreffende Staat Bedrijfsactiviteiten functiemenging uit de VNG-publicatie. Op twee punten is een andere werkwijze toegepast:

1. In dit plan wordt alleen de toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten gekoppeld aan de Lijst. In de Lijst van Bedrijven functiemenging zijn daarom alleen de activiteiten opgenomen die passen binnen de definitie van bedrijf volgens de begripsbepalingen in de regels van dit bestemmingsplan. De toelaatbaarheid van andere functies wordt in dit plan indien nodig op een andere wijze in de regels en op de plankaart van dit bestemmingsplan geregeld. Toegevoegd zijn enkele regelmatig voorkomende bedrijfsactiviteiten die in de lijst van de VNG-publicatie niet specifiek zijn opgenomen, maar wel aan de vermelde criteria voldoen zoals een ambachtelijke glas-in-loodzetterij en caravanstalling. Voor aannemers, SBI-code 45, heeft een nadere specificatie van de activiteiten plaatsgevonden met bijbehorende categorie-indeling die is afgestemd op de verwachte milieueffecten van deze activiteiten.
2. In de Lijst van Bedrijven functiemenging is in de categorie-indeling een nader onderscheid gemaakt tussen categorie B1 en B2. Voor de toepassing in dit bestemmingsplan blijkt het onderscheid tussen categorie A en categorie B zoals beschreven in de VNG-publicatie te groot om de toelaatbaarheid van activiteiten voldoende af te kunnen stemmen op de kenmerken van de functiemengingsgebieden en het daarin te volgen beleid.

Categorie-indeling
Zoals in de VNG-publicatie is aangegeven kan, vanwege de bijzondere kenmerken van gebieden met enige vorm van functiemenging, niet worden gewerkt met een systematiek van richtafstanden en afstandsstappen: vanwege de zeer korte afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies is een dergelijke systematiek niet geschikt voor functiemengingsgebieden. De Lijst van Bedrijven functiemenging hanteert vier categorieën A, B1, B2 en C met specifieke criteria voor de toelaatbaarheid die onderstaand uiteen zijn gezet.

Categorie A
Bedrijfsactiviteiten die direct naast of beneden woningen/andere gevoelige functies zijn toegestaan, desgewenst in daarvoor omschreven zones binnen rustige woongebieden. De activiteiten zijn zodanig weinig milieubelastend dat de eisen uit het Bouwbesluit toereikend zijn.

Categorie B1
Bedrijfsactiviteiten die direct naast of beneden woningen/andere gevoelige functies in een daarvoor omschreven gebied met functiemenging zijn toegestaan. De activiteiten zijn zodanig weinig milieubelastend dat de eisen uit het Bouwbesluit toereikend zijn.

Categorie B2
Bedrijfsactiviteiten die in een gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, echter bouwkundig afgescheiden van woningen/andere gevoelige functies. Bouwkundig afgescheiden betekent dat de panden los van elkaar dienen te staan. Uitzondering hierop vormen binnenterreinen omringd door voornamelijk woningen: ook al zijn bedrijven bouwkundig afgescheiden van woningen, op deze locaties zijn hooguit categorie B1 bedrijven toegestaan.

Categorie C
Activiteiten vermeld onder categorie B2, waarbij vanwege relatief grote verkeersaantrekkende werking een directe ontsluiting op hoofdinfrastructuur gewenst is.

Flexibiliteit
De Lijst van Bedrijven functiemenging blijkt in de praktijk een relatief grof hulpmiddel te zijn om hinder door bedrijfsactiviteiten in te schatten. De inschalingen gaan uit van een gemiddeld bedrijf met een moderne bedrijfsvoering. Het komt in de praktijk voor dat een bepaald bedrijf als gevolg van een geringe omvang van hinderlijke deelactiviteiten, een milieuvriendelijke werkwijze of bijzondere voorzieningen minder hinder veroorzaakt dan in de Lijst van Bedrijven functiemenging is verondersteld. In de regels is daarom bepaald dat het college van burgemeester en wethouders een dergelijk bedrijf toch kan toestaan, indien dit bedrijf niet binnen de algemene toelaatbaarheid past. Bij de Lijst van Bedrijven functiemenging is deze mogelijkheid beperkt tot maximaal 1 categorie (dus bijvoorbeeld categorie B1 in plaats van A of categorie B2 in plaats van B1). Om te kunnen afwijken moet worden aangetoond dat het bedrijf naar aard en invloed op de omgeving (gelet op de specifieke werkwijze of bijzondere verschijningsvorm) vergelijkbaar is met andere bedrijven uit de desbetreffende lagere categorie.

Daarnaast is het mogelijk dat bepaalde bedrijven zich aandienen, waarvan de activiteiten in de Lijst van Bedrijven functiemenging niet zijn vermeld, maar die qua aard en invloed overeenkomen met bedrijven die wel zijn toegestaan. Met het oog hierop is in de regels bepaald dat het college van burgemeester en wethouders kan afwijken en vestiging van een dergelijk bedrijf kan toestaan. Om te kunnen afwijken moet op basis van milieutechnisch onderzoek worden aangetoond dat het bedrijf naar aard en invloed op de omgeving vergelijkbaar is met direct toegelaten bedrijven.

7.7 Handhaving
Door handhaving controleert de overheid of burgers, bedrijven en bijvoorbeeld overheidsorganen zich aan de wet- en regelgeving houden. Onder handhaving wordt verstaan het door controle (toezicht en opsporing) en het toepassen (of dreigen daarmee) van bestuursrechtelijke sancties, bereiken dat het bepaalde bij of krachtens enig wettelijk voorschrift wordt nageleefd. De handhaving van de van toepassing zijnde regeling binnen de gemeente Utrecht, wordt uitgevoerd door diverse diensten en afdelingen. Zo wordt namens het college onder andere gehandhaafd op de regels van voorliggend bestemmingsplan. Dit betekent dat de regels voor wat betreft het gebruik en de bebouwingsregels worden gehandhaafd. Dit gebeurt veelal door toetsing tijdens het behandelen van de aanvragen om omgevingsvergunning, maar kan ook gebeuren als gevolg van toezicht tijdens de uitvoering van de bouw of op grond van een eigen constatering indien een bouwwerk of een perceel in strijd met het bestemmingsplan wordt gebruikt. Indien er bijvoorbeeld sprake is van illegale ingebruikname van gemeentelijke grond, dan zal hiertegen worden opgetreden.

Doel handhavend optreden
Het doel van het handhavend optreden van de gemeente is niet direct gekoppeld aan de noodzaak van een actueel bestemmingsplan. Voor de bewoners van het plangebied is duidelijk waar zij aan toe zijn (qua bouwen, zoals bijvoorbeeld uitbreiding van de woning, en qua gebruik), maar het niet handhaven haalt de effectiviteit van een actueel bestemmingsplan onderuit. De toegevoegde waarde van het verlenen van een omgevingsvergunning voor een vrijstaand bijbehorend bouwwerk is niet groot, indien er op andere plaatsen - zonder vergunning - vrijstaande bijbehorende bouwwerken zijn geplaatst. Dit wordt nog eens problematischer zodra een omgevingsvergunning wordt geweigerd, terwijl diverse vergelijkbare bouwwerken reeds illegaal zijn geplaatst. In dit

laatste geval is de roep om handhavend op te treden dan ook het grootst.

Wijze van handhaven
Op grond van de Algemene wet bestuursrecht heeft het college een tweetal instrumenten bij handhaving van bestemmingsplannen tot haar beschikking: bestuursdwang en dwangsom. Bij het toepassen van bestuursdwang wordt de overtreding (het geconstateerde illegale bouwwerk c.q. gebruik) ongedaan gemaakt op kosten van de overtreder. Dit kan betekenen dat een bouwwerk door de gemeente wordt afgebroken en de kosten van bijvoorbeeld de aannemer en de gemeentelijke (voorbereidings)kosten op de overtreder worden verhaald. Het is tevens mogelijk om, indien er zonder omgevingsvergunning wordt gebouwd en de bouw wordt stilgelegd door middel van een bouwstop, de bouwmaterialen weg te slepen en elders op te slaan. Het opleggen van een last onder dwangsom betekent bijvoorbeeld dat het illegale gebruik moet worden gestaakt binnen een door het college gestelde termijn. Overschrijdt men de termijn, dan zal de dwangsom in rekening worden gebracht bij de overtreder. Doel van de dwangsom is het onaantrekkelijk maken van het voortzetten van de geconstateerde overtreding. De dwangsom zal dan ook in relatie moeten staan aan (en zal derhalve altijd hoger zijn dan) het voordeel dat de overtreder heeft bij het voortzetten van de illegaliteit. In het plangebied zal handhavend worden opgetreden tegen het illegale gebruik van bouwwerken en percelen. Bijvoorbeeld het verhuren van opslagruimte ten behoeve van de stalling van caravans, maar ook het gebruik van een winkel als café. Verder zal er bij de bouw worden gecontroleerd op de uitvoering van verleende omgevingsvergunningen. Uiteraard zal er ook gecontroleerd worden of, in het geval van een geweigerde omgevingsvergunning voor een woning, de betreffende woning niet alsnog wordt gebouwd. Voorts zal de gemeente toezien op - onder de Wet milieubeheer vallende - bedrijven. Dit vloeit voort uit de regels van het bestemmingsplan. Indien er immers ter plaatse een bedrijfsactiviteit plaats mag vinden, zal dit qua gebruik (intensiteit en hinder) gehandhaafd worden.

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Notitie parkeren

vrijborg GEBIEDEN GEBOUWEN GEBRUIKERS

Rembrandterf 3
5261 XS Vught

Postbus 2048
5260 CA Vught

073 680 4030
www.vrijborg.nl

Notitie

PLAATS, DATUM
Vught, 15 december 2020

AAN
Gemeente Utrecht

OPSTELLER
Ing. [redacted]

ONDERWERP
Parkeertelling ’t Zand, Leidsche Rijn

Introductie

Vrijborg heeft verschillende parkeertellingen in de directe omgeving van ’t Zand 46A uitgevoerd. Met deze parkeertellingen is de parkeerdruk/ bezettingsgraad in beeld gebracht. Zowel het parkeeraanbod als de parkeervraag in de openbare ruimte is in beeld gebracht. Ook is het integraal mobiliteitsplan (bijlage 2 van de toelichting bestemmingsplan Hoge Woerd 1e herziening) gebruikt en het parkeeronderzoek naar de reële parkeerbehoefte van een zorgfunctie gericht op dementiezorg, in opdracht van Thuismakers (Onderdeel van Wonen bij September). In deze memo zijn de resultaten hiervan opgenomen.

Uitganspunten

Voor de parkeertellingen, uitgevoerd door Vrijborg, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De parkeerdruk is in beeld gebracht voor het parkeren in de openbare ruimte;
- Bij het bepalen van het onderzoeksgebied is rekening gehouden met een (maximale) loopafstand van 500 meter tot de planlocatie;
- Per sectie zijn de geparkeerde voertuigen geregistreerd en in beeld gebracht;
- De parkeertellingen hebben op de onderstaande momenten plaatsgevonden:
    - 30 november om 12:00;
    - 1 december om 14:30;
    - 6 december om 20:15.

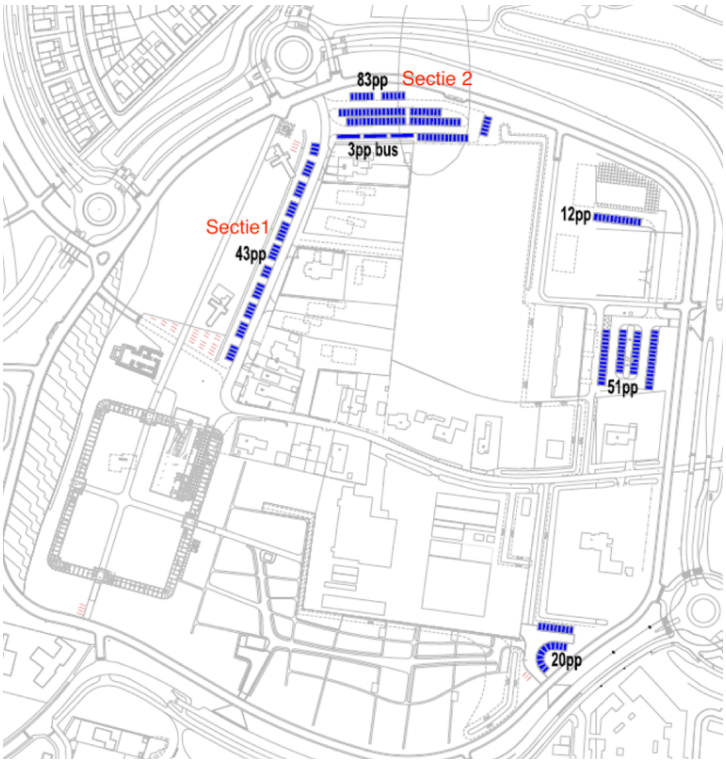
Parkeercapaciteit

Op de locatie is het aanbod van de openbare parkeerplaatsen in beeld gebracht (=parkeercapaciteit). Deze capaciteit is per sectie inzichtelijk gemaakt. De private parkeerplaatsen (met parkeerbeugel) aan ’t Zand zijn hierin niet meegenomen:

- ’t Zand: 43 parkeerplaatsen sectie 1
- Parkeerplaats Castellum: 83 parkeerplaatsen sectie 2

In de directe omgeving (eveneens binnen 500 meter) zijn nog eens 71 openbare parkeerplaatsen aanwezig en 12 op eigen terrein van het Islamitisch Cultureel Centrum. Dit brengt het totaalaantal parkeerplaatsen naar 197.
Deze 71 parkeerplekken zijn echter niet meegenomen in de parkeertelling, omdat deze openbare parkeerplekken ook gebruikt worden door naastgelegen publiekstrekkers zoals de Maximus brouwerij, het kinderdagverblijf, het Islamitisch Cultureel Centrum en de Hindoetempel. Uit het integraal mobiliteitsplan (bijlage 2 van de toelichting bestemmingsplan Hoge Woerd 1e herziening) blijkt dat deze openbare parkeerplaatsen ruim voldoende zijn om de parkeervraag van deze parkeertrekkers te faciliteren.

Op de werkzaamheden en leveringen van Vrijborg is de DNR2011 van toepassing, gedeponeerd ter griffie van de rechtbank Amsterdam nummer 56/2013, deze wordt op verzoek kosteloos toegestuurd.



Parkeervraag Wonen bij September

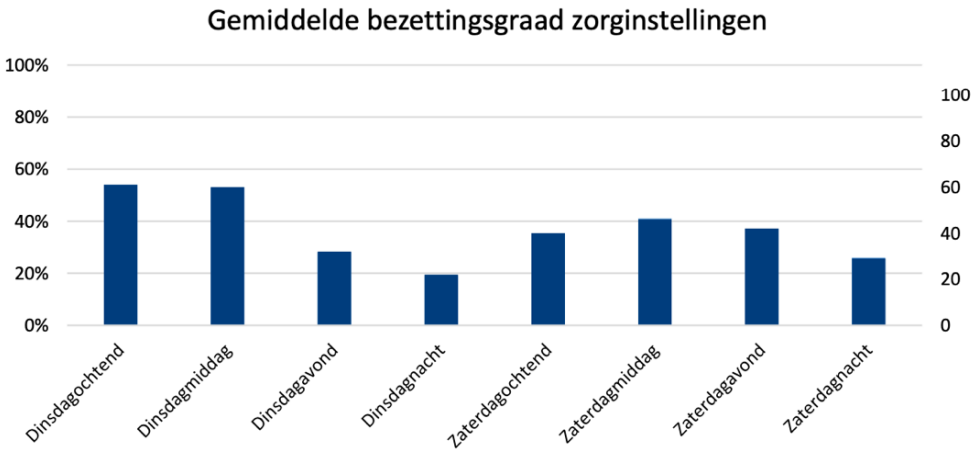
Het instrument dat wordt ingezet om een reële parkeerbehoefte te bepalen zijn de zogeheten *parkeernormen*. Aan de hand van de parkeernormen wordt een zo realistisch mogelijke schatting gemaakt van de parkeerbehoefte behorende bij de ontwikkeling. De parkeernormen die veel gemeenten als beleid hebben gevormd zijn in de basis afkomstig van kencijfers van het CROW (landelijke kennisinstituut voor verkeer & vervoer). Het CROW heeft parkeerkencijfers ontwikkeld als hulpmiddel om een inschatting te maken van het aantal aan te leggen parkeerplaatsen bij een bepaalde voorziening. Voor de functie verpleeg- en verzorgingstehuis, wat het meest overeenkomt met wooneenheden gericht op dementiezorg, hanteert het CROW een bandbreedte van 0,5 – 0,7 parkeerplaatsen per wooneenheid. Op basis van ervaringen elders is Thuismakers is ervan overtuigd dat een dergelijke parkeernorm niet aansluit bij de reële parkeerbehoefte van een zorgfunctie gericht op dementiezorg.

Thuismakers heeft Empaction daarom een parkeeronderzoek laten uitvoeren. Er zijn 9 locaties onderzocht van Wonen bij September en Compartijn, om de parkeersituatie op eigen terrein te onderzoeken. Dit met als doel om te onderzoek welke parkeernorm een reële inschatting geeft van de parkeerbehoefte bij wooneenheden gericht op dementiezorg.

Onderstaande tabel geeft inzicht in het aantal parkeerplaatsen per zorglocatie afgezet tegen het aantal parkeerplaatsen.

Zorglocatie	Aantal wooneenheden	Capaciteit op eigen terrein	Aantal parkeerplaatsen per wooneenheid
Apeldoorn	24	12	0,5
Arnhem	22	7	0,3
Bodegraven	24	14	0,6
Den Haag	26	10	0,4
Ede	42	19	0,5
Nijverdal	20	15	0,8
Twello	19	15	0,8
Zeist	32	10	0,3
Zevenaar	18	11	0,6

Op verschillende momenten is het aantal aanwezige voertuigen op de parkeerterreinen van elke zorglocatie in beeld gebracht. Door het aantal geparkeerde voertuigen te vergelijken met de beschikbare capaciteit is de bezetting bepaald. Dit geeft inzicht in de mate waarin de parkeerplaatsen worden benut. Onderstaande tabel geeft het gemiddelde weer van de parkeertelling die uitgevoerd is op de locaties. De gehele telling is als bijlage toegevoegd.



In het weekend (zaterdag) ligt de gemiddelde bezettingsgraad lager dan op een doordeweekse dag (dinsdag). De ochtend is met een bezettingsgraad van 54% het drukste moment en zal als maatgevend worden beschouwd voor alle locaties. We komen dan tot de volgende benodigde parkeerplaatsen per locatie:

Zorglocatie	Aantal woonheden	Bezetting maatgevend moment	Benodigd aantal parkeerplaatsen per wooneenheid
Apeldoorn	24	8	0,3
Arnhem	22	7	0,3
Bodegraven	24	8	0,3
Den Haag	26	11	0,4
Ede	42	15	0,4
Nijverdal	20	4	0,2
Twello	19	6	0,3
Zeist	32	5	0,2
Zevenaar	18	7	0,4
Totaal	**227**	**71**	**0,31**

Uit de resultaten kan dus worden opgemaakt dat gemiddeld 0,31 parkeerplaats per wooneenheid volstaat om te voorzien in de parkeerbehoefte. Om toch een marge in deze parkeernorm aan te houden, om eventuele schommelingen op te vangen, zal een parkeernorm van 0,4 ruim volstaan. Op basis van 30 eenheden aan ’t Zand, zou dit betekenen dat we 12 parkeerplaatsen op eigen terrein dienen te realiseren.

Parkeervraag omgeving

Helaas hebben we, door de situatie met COVID-19, geen parkeertelling kunnen uitvoeren tijdens drukke weekenddagen of evenement op Castellum. Echter, voor het bestemmingsplan: Hoge Woerd 1e herziening is een integraal mobiliteitsplan opgesteld (bijlage 2 van de toelichting). Hierin is o.a. de parkeerbehoefte in de reguliere (drukke) situatie en tijdens evenementen wel onderzocht.

Tijdens drukke reguliere situaties is de parkeerdruk het grootst in het weekend. Er zijn hiervoor 2 maatgevende momenten onderzocht:

- Reguliere drukke weekend dag: 115 auto’s incl. standaard personeel;
- Reguliere drukke weekend avond: 115 auto’s incl. standaard personeel.

Tijdens kleine evenementen zijn de volgende momenten onderzocht:

- Wijkgericht evenement, 1.000 bezoekers gelijktijdig: 140 auto’s incl. standaard personeel;
- Wijkgericht evenement, 800 bezoekers gelijktijdig: 115 auto’s incl. standaard personeel;

- Regionaal evenement, 1.000 bezoekers gelijktijdig: 230 auto's incl. standaard personeel;
- Regionaal evenement, 800 bezoekers gelijktijdig: 185 auto's incl. standaard personeel;

Tijdens grote evenementen zijn de volgende momenten onderzocht:

- 7.000 bezoekers per dag, piek 3.000 bezoekers: 705 auto's incl. standaard personeel;

In de omgeving zijn in totaal 197 parkeerplaatsen. Tijdens reguliere drukke momenten (weekenden) is dit geen enkel probleem, er is dan een parkeervraag van 115 auto's. Ook tijdens kleine wijkgerichte evenementen tot 1.000 bezoekers gelijktijdig en regionale evenementen tot 800 bezoekers gelijktijdig, is er voldoende capaciteit binnen 500 meter. Er is op deze momenten zelf sprake van overcapaciteit.

Enkel bij regionale evenementen tot 1.000 bezoekers gelijktijdig of landelijke evenementen tot 7.000 bezoekers per dag zal er een tekort zijn aan parkeerplaatsen. Echter is in het bestemmingsplan vastgelegd dat:

- Maximaal 60 dagen per jaar zijn maximaal 1000 bezoekers per dag zijn toegelaten;
- Maximaal 15 dagen per jaar zijn maximaal 3500 bezoekers per dag zijn toegelaten;
- Maximaal 2 dagen per jaar zijn maximaal 7000 bezoekers per dag zijn.

Deze ondercapaciteit in de omgeving kan zich dus maximaal 17 dagen per jaar voordoen.

De reguliere rustige momenten hebben we nu wel kunnen onderzoeken. Hiervoor is dan ook een parkeertelling uitgevoerd met de volgende resultaten:

PARKEERTELLING		30-11-2020, 12:00h		01-12-2020, 14:30h		6-12-2020, 20:15	
Sectie	Capaciteit	Geparkeerd	% Vrij	Geparkeerd	% Vrij	Geparkeerd	% Vrij
1	38	6	84%	12	68%	1	97%
2	120	0	100%	1	99%	0	100%
TOTAAL	**158**	**6**	**96%**	**13**	**92%**	**1**	**99%**

Op deze rustige momenten is er dus bijna geen parkeervraag in de omgeving en is er meer dan voldoende overcapaciteit.

Conclusie

Uit onderzoek blijkt dat op de locaties **een effectieve parkeernorm van 0,31** volstaat, wat overeenkomt van 9 parkeerplaatsen. Om mogelijk drukkere momenten op te vangen zal een marge aangehouden worden en houden we een parkeernorm van 0,4 aan. Dit betekent een totale capaciteit van 12 parkeerplaatsen. Deze parkeerplaatsen zullen op eigen terrein gerealiseerd worden.

Het is 17 dagen per jaar mogelijk dat er zich in de omgeving een ondercapaciteit voordoet waardoor het woonzorghuis geen gebruik kan maken van parkeerplaatsen in de omgeving, mocht dit mogelijk zijn. Dit achten wij echter ook onwaarschijnlijk dat deze situatie zich daadwerkelijk zal voordoen omdat:

- Deze momenten zullen normaliter plaatsvinden in de weekenden, wanneer de parkeervraag van Wonen bij September het laagst is;
- Er is al gerekend met een extra marge;
- Met een goede planning en communicatie kan ingespeeld worden op deze situaties, om zo mogelijke parkeerproblemen te voorkomen.

De kans dat er daadwerkelijk te weinig parkeerplaatsen zullen zijn, is daarom dermate klein, dat wij de gevolgen verwaarloosbaar achten. De parkeernorm van 0,4 is dan ook meer dan voldoende om een goede parkeersituatie te creëren.

		Zaterdag 14 november								Dinsdag 17 november							
		Ochtend		Middag		Avond		Nacht		Ochtend		Middag		Avond		Nacht	
Stad	**Cap.**	**#**	**%**	**#**	**%**	**#**	**%**	**#**	**%**	**#**	**%**	**#**	**%**	**#**	**%**	**#**	**%**
Apeldoorn	12	2	17%	1	8%	3	25%	3	25%	7	58%	8	67%	0	0%	0	0%
Arnhem	7	7	100%	7	100%	6	86%	6	86%	7	100%	6	86%	5	71%	2	29%
Bodegraven	14	6	43%	7	50%	7	50%	5	36%	7	57%	5	43%	5	43%	3	29%
Den Haag	10	7	70%	8	80%	6	60%	4	40%	11	110%	8	80%	4	40%	3	30%
Ede	19	7	37%	9	47%	9	47%	4	21%	11	58%	15	79%	8	42%	3	16%
Nijverdal	15	4	27%	3	20%	4	27%	1	7%	4	27%	2	20%	3	27%	3	27%
Twello	15	4	27%	6	40%	4	27%	4	27%	5	33%	4	27%	3	20%	4	27%
Zeist	10	0	0%	2	20%	1	10%	1	10%	2	20%	5	50%	1	20%	1	20%
Zevenaar	11	5	45%	3	27%	2	18%	1	9%	7	64%	7	64%	3	27%	3	27%
Totaal	**113**	**40**	**35%**	**46**	**41%**	**42**	**37%**	**29**	**26%**	**61**	**54%**	**69**	**53%**	**32**	**28%**	**22**	**19%**

Bijlagen: foto's parkeertelling

30-11-2020



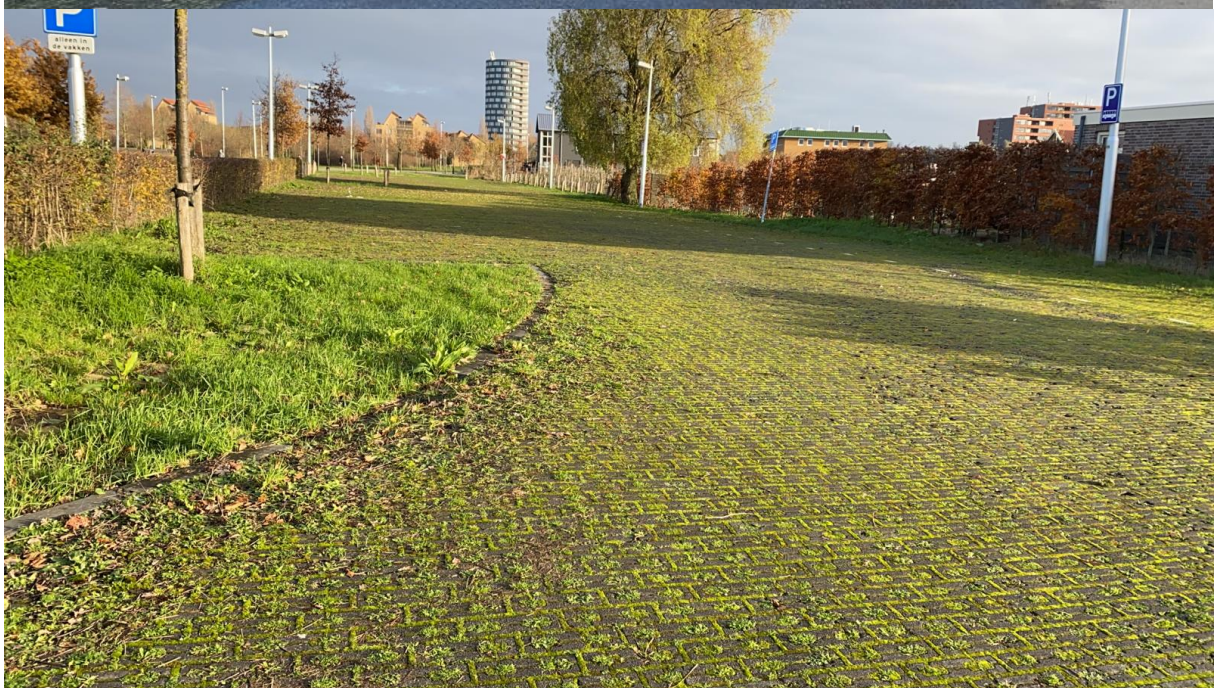



P


P
48

1-12-2020

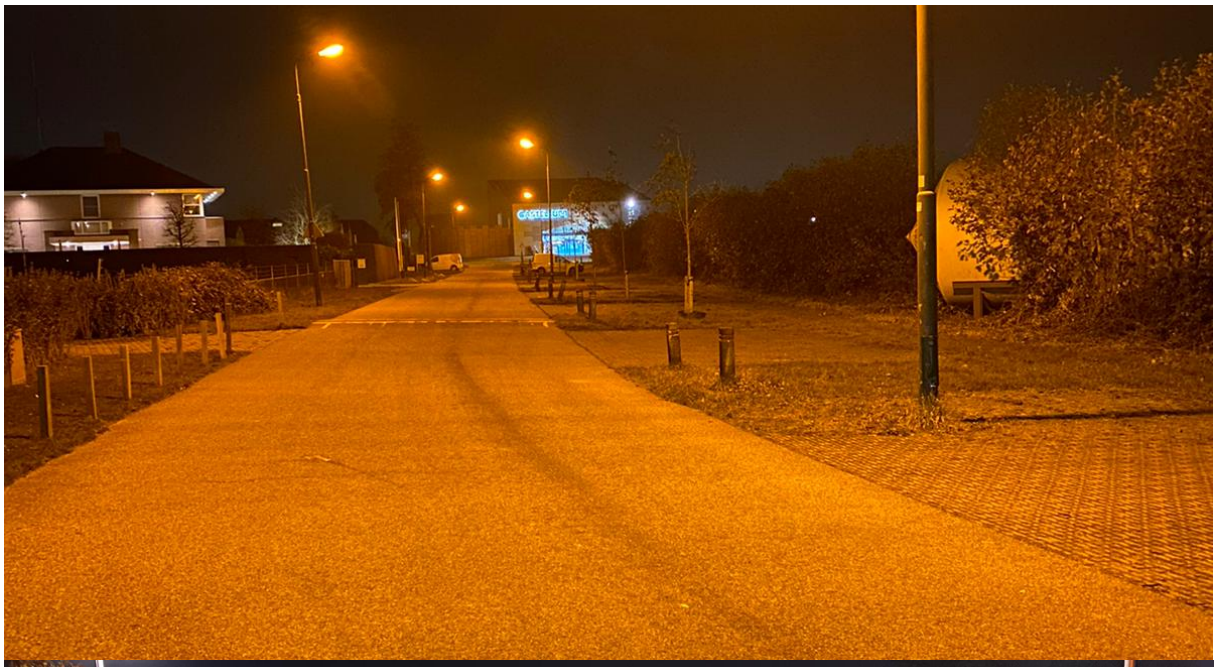


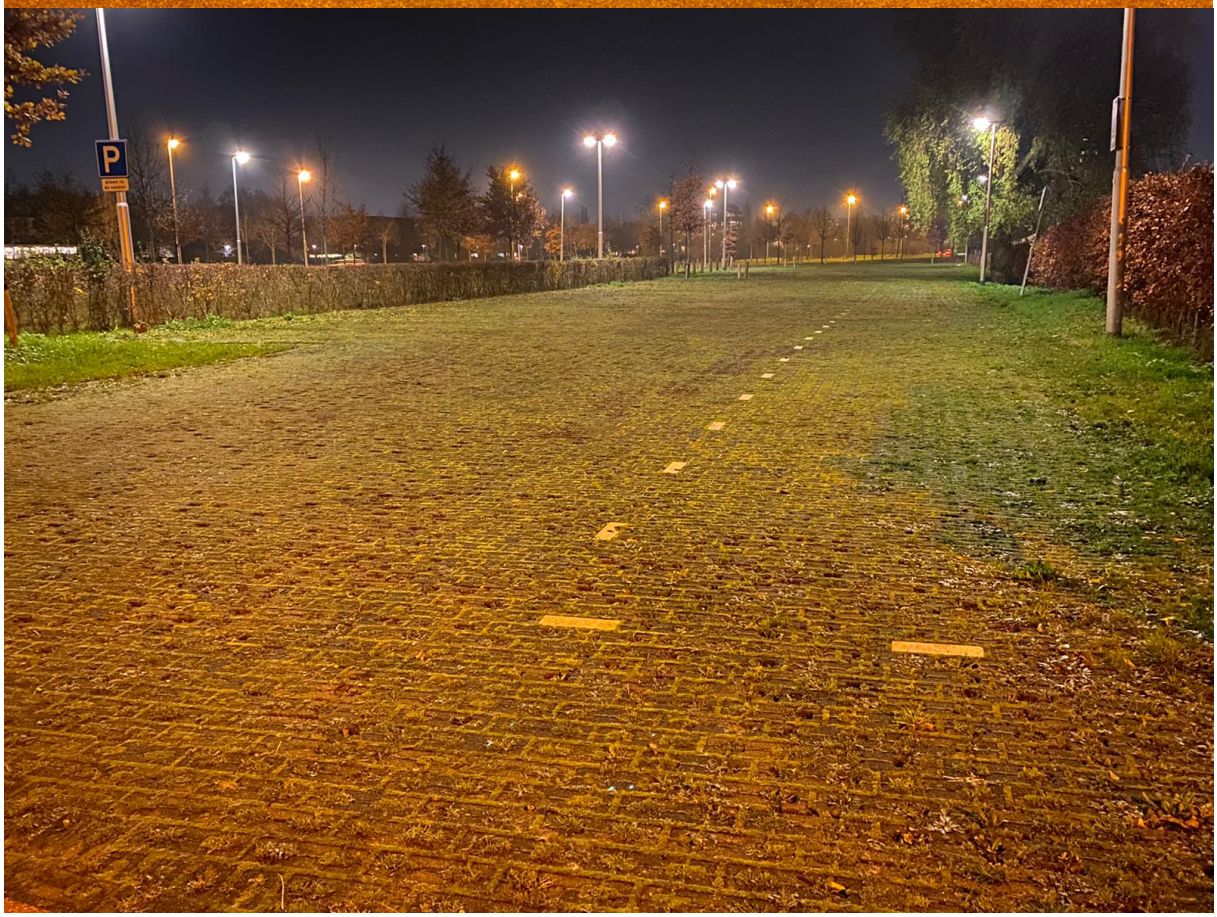




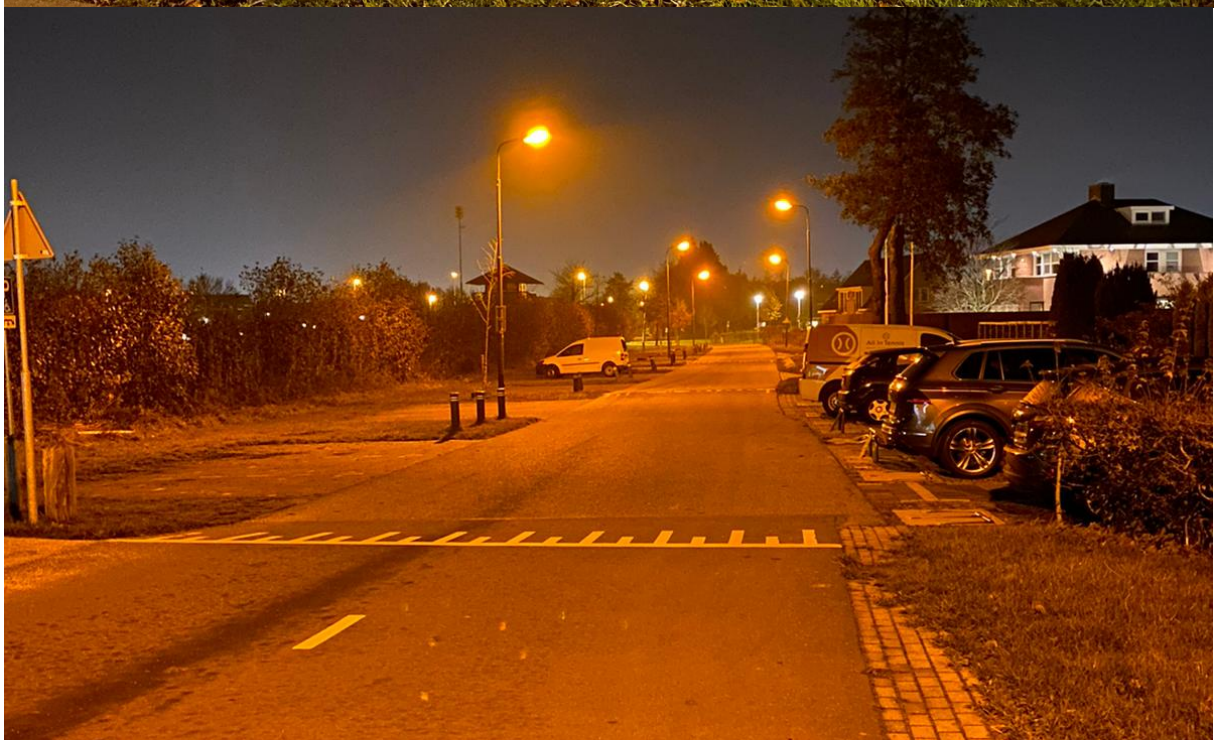

sixt rent

6-12-2020






P
alleen in
de vakken



Bijlage 2 Besluit m.e.r

Ontwikkelorganisatie Ruimte
Duurzame Stad
Omgevingsrecht
Postadres Postbus 16200, 3500 CE Utrecht
Telefoon 14 030
www.utrecht.nl/

Gemeente Utrecht

Hoogerlust Planontwikkeling
t.a.v. [redacted]
Westkanaaldijk 19
3606 AL Maarssen
Per mail: [redacted]

Vrijborg Planontwikkeling BV
t.a.v. [redacted]
Rembrandterf 3
5261 XS Vught
Per mail: [redacted]

Behandeld door	[redacted]	**Datum**	14 oktober 2021
Doorkiesnummer		**Ons kenmerk**	8879484/9369415/211014
E-mail	[redacted]@utrecht.nl	**Onderwerp**	m.e.r.-beoordelingsbesluit
Bijlage(n)	1		
Uw kenmerk		**Verzonden**	
Uw brief van		Bij antwoord datum, kenmerk en onderwerp vermelden	

Beste [redacted]

Wij hebben uw aanmeldnotitie voor een vormvrije m.e.r.-beoordeling ontvangen op 29 september 2021 (zaaknummer: 8879484; 9369415) voor het project ‘Zand 46a e.o. Hoge Woerd’.

Uw project

Ter plaatse van ’t Zand 46a e.o. Hoge Woerd wordt de bestaande voormalige bedrijfsbebouwing gesloopt en hiervoor in de plaats wordt een woon- zorghuis met circa 30 studio’s (met twee bijhorende lo- geerverblijven) en 4 normale woningen gerealiseerd. Het project is opgenomen in onderdeel D categorie 11.2 "Aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject" van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage. Het project blijft onder de drempelwaarden die bij deze categorie in het Besluit mer is opgenomen.

M.e.r.-beoordelingsbesluit

Wij hebben uw aanmeldnotitie beoordeeld en besluiten hierover het volgende.
Uit uw aanmeldnotitie blijkt dat er geen sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Er is daarom geen m.e.r.-procedure nodig. Ook hoeft er geen milieueffectrapport opgesteld te worden. Daarnaast heeft het project geen effect op beschermde natuurgebieden (Natura2000), waardoor er geen passende beoordeling noodzakelijk is vanuit de Wet natuurbescherming.

Tot slot

Het m.e.r.-beoordelingsbesluit is onderdeel van het (ontwerp) bestemmingsplan. Belanghebbenden kunnen tijdens de procedure van het bestemmingsplan hun reactie geven het m.e.r.-beoordelingsbesluit. Wilt u meer weten over de procedure van het bestemmingsplan en wie op welk moment kan reageren? Kijk op utrecht.nl/bestemmingsplan. Als u nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met mevr. Marlies Verspui, m.e.r.-coördinator.

Met vriendelijke groet,
Namens het college van burgemeester en wethouders van Utrecht,

[redacted]
Teamcoördinator Omgevingsrecht
Ontwikkelorganisatie Ruimte

Dit document is elektronisch aangemaakt, hierdoor staat er geen geschreven handtekening in de brief.

Bijlage 1 Vormvrije m.e.r.-beoordeling ’t Zand 46, d.d. 29 september 2021.

Bijlage 3 Aanmeldnotitie m.e.r.

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Aanmeldnotitie M.e.r. ’t Zand 46

Opdrachtgever: VOF Hoogerlust Plantontwikkeling projectnummer: 249.29.50.01.00

Datum: 19-05-2021

1. Inleiding

AANLEIDING

Op het perceel 't Zand 46 te Utrecht is een voormalig loon- en grondwerkbedrijf gevestigd. Het bedrijf zelf is inmiddels verplaatst naar een bedrijventerrein, aangezien het bedrijf niet meer paste in de huidige omgeving. De eigenaar en initiatiefnemer van het perceel ’t Zand 46 te Utrecht heeft het voornemen om ter plaatse van dit perceel de bestaande voormalige bedrijfsbebouwing ter plaatse te slopen en hiervoor in de plaats een woon- zorghuis met circa 30 studio’s (met twee bijhorende logeerverblijven) en 4 normale woningen te realiseren.



Figuur: Plangebied aangeduid met rood vlak

Het initiatief heeft betrekking op de realisatie van een zorghuis voor mensen met geheugenproblemen voor wie zelfstandig wonen niet meer mogelijk is. Hierbij worden enkele

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP
Utrechtseweg 7, 3811 NA Amersfoort **T** 033 465 65 45
E info@bugelhajema.nl **W** www.bugelhajema.nl
Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

normale burgerwoningen gerealiseerd. Het initiatief is een passende invulling van het gebied dat tevens in lijn is met het beleid van de gemeente Utrecht.

M.E.R.-PROCEDURE

Het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is essentieel om te kunnen bepalen of bij de voorbereiding van een plan of een besluit een m.e.r.- (beoordelings)procedure moet worden doorlopen. In de bijlage, onderdeel C, van het Besluit m.e.r. zijn activiteiten, plannen en besluiten opgenomen waarvoor het doorlopen van een m.e.r. verplicht is. De activiteiten die boven de drempelwaarde van onderdeel D, maar beneden die van onderdeel C vallen, geldt niet een directe m.e.r.-plicht, maar een m.e.r-beoordelingsplicht. Het projectvoornemen van de initiatiefnemers komt niet in onderdeel C voor.

Het projectvoornemen is in te delen in de categorie 11.2 "Aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject" uit onderdeel D van het Besluit m.e.r. Dit houdt in dat een m.e.r.-beoordeling moet plaatsvinden indien de activiteit betrekking heeft op een ontwikkeling met een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aantal van
2000 woningen of meer, een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

Het projectvoornemen heeft betrekking op de realisatie van ongeveer 30 zorgstudio's en 4 woningen. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 0,71 hectare. Deze waarden liggen onder de drempelwaarden welke in de alinea hierboven zijn weergegeven. Er is in deze zin geen sprake van een m.e.r.-plicht of een formele m.e.r.-beoordelingsplicht.

Conclusie

De voorgenomen activiteiten liggen ruim beneden de genoemde drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. Er is dan ook geen sprake van de wettelijke plicht een m.e.r.-procedure of formele m.e.r.-beoordeling te doorlopen.

VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING

Hoewel geen sprake is van een wettelijke verplichting tot het doorlopen van de uitgebreide m.e.r.-procedure en de formele m.e.r.-beoordeling, geeft de Wet milieubeheer aan dat voor de geplande activiteiten wel een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing is. Deze beoordeling moet worden uitgewerkt in een 'aanmeldnotitie'. Bij een dergelijke beoordeling moet dan worden gekeken of het project belangrijke nadelige gevolgen heeft voor het milieu die alsnog aanleiding kunnen geven tot het doorlopen van de procedure. Er wordt dan getoetst aan de criteria zoals opgenomen in Bijlage III bij de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'.

De voorliggende notitie voorziet in de noodzakelijke 'aanmeldnotitie'.

De aanmeldnotitie moet een aantal aspecten behandelen die in het besluit zijn omschreven. Het gaat om de volgende:

- kenmerken van het project;
- plaats van het project;
- kenmerken van het potentiële effect.

Artikel 7.16, lid 2 van de Wet milieubeheer is in feite een uitwerking van de bovengenoemde richtlijn, maar vult op sommige punten aan:

- een beschrijving van de activiteit, met in het bijzonder;
    - een beschrijving van de fysieke kenmerken van de gehele activiteit en, voor zover relevant, van sloopwerken;
    - een beschrijving van de locatie van de activiteit, met bijzondere aandacht voor de kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de activiteit van invloed kan zijn;
    - een beschrijving van de waarschijnlijk belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben;
- een beschrijving, voor zover er informatie over deze gevolgen beschikbaar is, van de waarschijnlijk belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben ten gevolge van:
    - indien van toepassing, de verwachte residuen en emissies en de productie van afvalstoffen; het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name bodem, land, water en biodiversiteit.

Een activiteit heeft geen belangrijke nadelige gevolgen indien:

- sprake is van een grote afstand tot gevoelige gebieden;
- de locatie en de omgeving geen bijzondere kenmerken hebben waardoor er een verwaarloosbare kans is op belangrijke nadelige effecten;
- de activiteit niet tot grote emissies leidt;
- er sprake is van een klein ruimtebeslag.

De notitie moet leiden tot een advies aan het college van Burgemeester en Wethouders omtrent de vraag of er een noodzaak bestaat tot het doorlopen van de uitgebreide m.e.r.-procedure. Het college van Burgemeester en Wethouders neemt vervolgens een beslissing naar aanleiding van dit advies.

2. Kenmerken en plaats van de activiteit

BESTAANDE SITUATIE

Op het moment is het terrein voor een deel bebouwd en voor een deel onbebouwd. Op een deel van het perceel is een glasopstand aanwezig, en er is een stenen gebouw aanwezig. De glasopstand wordt op het moment gebruikt als caravanstalling. In een deel van het stenen gebouw is tijdelijk een wijnhandel gevestigd. Ook vindt nog incidenteel stalling ten behoeve van het oorspronkelijke bedrijf plaats. Aan de noordzijde van de bebouwing bevindt zich een stuk grond wat op het moment in gebruik is als grasland.
De locatie bevindt zich in de wijk Leidsche Rijn. Het plangebied is direct naast het Castellum Hoge Woerd gelegen.

TOEKOMSTIGE SITUATIE

Voorliggend plan betreft de bouw van ongeveer 30 zorgstudio's en 4 woningen. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 7100 m² (0,71 hectare). Aan de noordzijde van het plangebied worden drie woningen gerealiseerd. Tussen de percelen 't Zand 44 en 46 wordt de vierde woning gerealiseerd. Tussen de woningen en de aan de oostzijde van het perceel gelegen boomgaard in wordt het woonzorghuis gerealiseerd. Het woonzorghuis wordt gerealiseerd in een L-vorm. De binnenzijde van deze L-vorm wordt op het noordwesten georiënteerd.
Aan de noordzijde van het woonzorghuis worden 3 van de 4 woningen gerealiseerd. Deze worden gerealiseerd als vrijstaande woningen aansluitend bij het heersende straatbeeld. De vierde woning wordt tussen de percelen 't Zand 44 en 46 gerealiseerd.

Op onderstaande afbeelding is een plattegrond van het voorlopig ontwerp weergegeven. Het woonzorghuis is in kleur weergegeven. De nieuw te bouwen woningen zijn in zwarte kaders op de luchtfoto weergegeven.



Voorlopig ontwerp 't Zand 46

POTENTIËLE INVLOED OP KWETSBARE GEBIEDEN

Met kwetsbaar gebied wordt in dit kader bedoeld:

- een gebied dat op grond van de Wet natuurbescherming is beschermd, zoals Natura 2000-gebied en het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS);
- een gebied dat bodemkundig, geomorfologisch of geologisch zeer bijzonder is (zoals de zogenaamde GEA-objecten) en dat als gevolg van belangrijke bodemingrepen gevaar zou kunnen lopen;
- gebieden die (grond) waterhuishoudkundig kwetsbaar zijn als gevolg van bijzondere kenmerken, zoals kwelgebieden waar zeer schoon en opwellend grondwater zorgt voor bijzondere groeiomstandigheden.

Het plangebied ligt niet in de nabijheid van één of meerdere kwetsbare gebieden zoals weergegeven in bovenstaande opsomming. Tevens is in het kader van gebiedsbescherming een stikstofberekening met het programma Aerius uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat het initiatief geen negatieve effecten heeft op stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden. Het project heeft daarmee geen invloed op kwetsbare gebieden.

3 . Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële effecten van het project wordt voor zover relevant gekeken naar:

- het bereik van het effect;
- het grensoverschrijdende karakter van het effect;
- de orde van grootte en de complexiteit van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- de autonome ontwikkelingen.

De mogelijke milieueffecten worden indien aan de orde aan de hand van de verschillende relevante thema's beschreven. Voor de voorliggende m.e.r.-beoordeling zijn autonome ontwikkelingen niet bekend. De referentiesituatie is dan ook overeenkomstig de bestaande situatie. Er is daarmee geen sprake van mogelijke cumulatie van milieueffecten.

Vanwege de aard van de ingreep wordt nader aandacht besteed aan de potentiële (milieu)effecten die kunnen optreden op water, luchtkwaliteit, bedrijven- en milieuzonering, bodem, beschermde flora en fauna en beschermde gebieden, archeologie, verkeer en duurzaamheid.

1 . WATER

In de huidige situatie is het plangebied voor het zorgcomplex bijna volledig verhard. Met de herontwikkeling van het terrein
neemt de totale omvang van de verharding ter plaatse van het zorgcomplex af. Ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen is momenteel geen verharding aanwezig en zal de verharding dus toenemen t.o.v. de huidige situatie. De toename in verharding is echter minimaal. Tevens wordt in het ontwerp van het initiatief rekening gehouden met waterbergingen en waterhuishoudkundige voorzieningen. Het plan heeft daarmee een potentieel positief effect op het aspect water. In het kader van het aspect water is reeds een watertoets uitgevoerd . Op basis van deze watertoets heeft het waterschap een positief wateradvies gegeven voor dit project.

2 . LUCHTKWALITEIT

Het plangebied maakt onderdeel uit van het NSL-project IB-1310 (Ontwikkeling Leidsche Rijn Utrecht), zodat de luchtkwaliteit niet afzonderlijk in beschouwing behoeft te worden genomen.
Het plan moet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen van het Besluit luchtkwaliteit. Dit betekent dat het plan niet mag leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarom is er ook nog onderzocht of het plan zelf voor een verslechtering van de luchtkwaliteit zorgt. Binnen het plangebied worden ongeveer 30 zorgstudio's en 4 woningen mogelijk gemaakt. Dit aantal ligt ruim onder de grens van een niet in betekenende mate (NIBM) verandering van de luchtkwaliteit.

3. BEDRIJVEN- EN MILIEUZONERING

In de directe omgeving is sprake van bedrijvigheid die in hun bedrijfsuitvoering belemmerd kunnen worden als gevolg van het bestemmingsplan. Het gaat in dit geval met name om het agrarische bedrijf dat aan de oostzijde van het plangebied grenst. Dit bedrijf gebruikt bestrijdingsmiddelen op het perceel wat gelegen is aan de oostzijde van het plangebied. In het plangebied worden 30 zorgstudio's en 4 woningen mogelijk gemaakt. Dit betekent dat het agrarische bedrijf dat aan de oostzijde van het plangebied grenst belemmerd zou kunnen worden in de bedrijfsvoering. Er wordt echter een haag van ten minste 4,5 meter gerealiseerd in combinatie met een vrijwaringszone van 5 meter grenzend aan het perceel waar het agrarische bedrijf de bestrijdingsmiddelen toepast. Een andere optie is het gebruik van een spuitnevelknop met 99% reductie in combinatie met een lage haag (0,5 meter) voor tegenhouden onkruidbestrijdingsmiddelen.
via een privaatrechtelijke overeenkomst wordt vastgesteld dat het agrarisch bedrijf een spuitnevelkop met 99% reductie toepast om maximaal driftverspreiding buiten de boomgaard te voorkomen.
Voor de bestrijding van onkruid in de boomgaard moet van de perceelsgrens af worden gespoten. Dit geldt voor een strook van 5 meter naast de perceelsgrens.
Vervlieging van de bestrijdingsmiddelen richting de woningen wordt hiermee voor het overgrote deel voorkomen waardoor het agrarische bedrijf ook in de toekomst haar activiteiten onbelemmerd kan uitvoeren.

Concluderend hieruit kan gesteld worden dat het aspect bedrijven- en milieuzonering geen negatieve gevolgen ondervindt van dit project.

4. EXTERNE VEILIGHEID

In de nabijheid van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen, transportroutes of buisleidingen aanwezig. Concluderend kan er gesteld worden dat het aspect externe veiligheid geen gevolgen ondervindt door dit project.

5. BODEM

Het project voorziet in de realisatie van woningen en zorgstudio's. Door de voorgestelde ontwikkeling is in redelijkheid niet te verwachten dat sprake is van bodembedreigende activiteiten. Het plan maakt echter wel gevoelige functies mogelijk. Om deze reden is er een bodemonderzoek uitgevoerd (Amos Milieutechniek, 2020). Uit dit onderzoek blijkt dat er vervuilingen in de bodem zijn aangetroffen op bepaalde locaties. Deze vervuilingen zijn van minimale omvang. Wel is er een aantal ondergrondse tanks op het perceel aanwezig welke verwijderd worden in het kader van dit project. De omliggende verontreinigde grond wordt daarbij gesaneerd.

De realisatie van het project zelf zal echter niet voorzien in negatieve effecten op de bodem.

6. GELUID

Het project maakt nieuwe gevoelige functies mogelijk in de vorm van woningen. Om deze reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (BügelHajema Adviseurs, 2020). Uit dit onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor twee woningen wordt overschreden. Vaststelling van een hogere normering is dan ook noodzakelijk. De maximale ontheffingswaarde voor deze woning wordt niet overschreden. Voor de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld, dient er bij de bouw voor gezorgd te worden dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB niet wordt overschreden. De realisatie van het project voorziet mogelijk in geluid genererende activiteiten zoals de aantrekking van verkeer, warmtepompen, etc. In dit kader wordt nader onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wordt ingediend bij de aanvraag van de bouwvergunning.

7. FLORA, FAUNA EN BESCHERMDE GEBIEDEN

Het plangebied ligt niet in een in het kader van de Wnb beschermd gebied. Ook ligt het plangebied niet in de nabijheid van een Natura 2000-gebied of de groene contour. In het kader van gebiedsbescherming is een stikstofberekening met het programma Aerius uitgevoerd (BügelHajema Adviseurs, 2020). Uit deze berekening blijkt dat het initiatief geen negatieve effecten heeft op stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden.

Naar aanleiding van het natuuronderzoek (BügelHajema Adviseurs, 2019) voor de locatie zijn er wel beschermde diersoorten te verwachten in het plangebied. In dit geval gaat het om vleermuizen. In dit kader is nader onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen uitgevoerd (Econsultancy, 2019). Uit het onderzoek blijkt dat er geen vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn. Het is niet noodzakelijk een ontheffing aan te vragen in het kader van de Wet natuurbescherming.

8. ARCHEOLOGIE

Het terrein is gelegen op gronden welke op basis van het gemeentelijke archeologische beleid aangeduid zijn als archeologisch rijksmonument. In dit kader is een archeologisch onderzoek ter plaatse uitgevoerd (RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V, 2018). Uit het onderzoek blijkt dat er op redelijk geringe diepte hoge archeologische waarden aanwezig zijn welke zeer snel verstoord worden. Om de bouw op archeologie vriendelijke wijze te realiseren is het mogelijk om het gebied op te hogen waarmee bereikt wordt dat de benodigde bodemingrepen in boven de archeologische niveaus plaatsvinden. Randvoorwaarden hierbij zijn dat er wordt zorggedragen voor een voldoende dikke ophoging waarmee risico's op aantasting van de archeologische niveaus bij de bouw van de woningen, aanleg van kabels en leidingen en aanleg en onderhoud van tuinen voorkomen worden. Hiermee wordt het toekomstige peil van de tuin gelijk aan de belende percelen aan 't Zand. Bij de ontwikkeling wordt nauw contact onderhouden met alle betrokken bevoegde gezagen bij werelderfgoed.

9. VERKEER

Het initiatief voorziet in een nieuwe verkeer genererende functie ter plaatse van het perceel. Het woonzorghuis zal voorzien in een grotere verkeersgeneratie richting het perceel dan de huidige functie op het perceel. De verkeersgeneratie van het initiatief is echter beperkt. De omliggende wegen kunnen de nieuwe verkeersgeneratie op een goede manier verwerken. De bestaande verkeersstromen en infrastructuur ondervinden geen hinder van de komst van het woonzorghuis.

10. DUURZAAMHEID

De gemeente Utrecht heeft in haar milieubeleidsplan (MBP) op energiegebied een duidelijke ambitie vastgelegd. In het MBP is opgenomen dat Utrecht zo snel mogelijk CO2-neutraal is. Ontwikkel- en herstructureringslocaties bieden kansen om een bijdrage te leveren aan de realisatie van deze ambitie.

Dit initiatief wordt onder andere specifiek getoetst aan het Utrechts Energieprotocol.

Het huis wordt voorzien van verschillende duurzame maatregelen. Hieronder zijn de duurzaamheidsambities vanuit de ontwikkelaar weergegeven:

- De woningen en het woonzorggebouw zullen gebouwd worden volgens BENG en is daarmee aardgasvrij. Voor het woonzorggebouw wordt er gestreefd naar BENG 1 van 50 kWh/m2 per jaar of lager, de wettelijke eis is 65 kWh/m2 per jaar of lager.
- Met het woonzorggebouw en de vrije kavels wordt minimaal een GPR van 7 behaald. De ambitie is om een GPR van een 8 of hoger te scoren.
- Regenwater wordt opgevangen en geïnfiltreerd op eigen terrein door de realisatie van een waterberging. Deze waterberging kunnen buien van max 60mm per uur opvangen.
- Op de zuidzijde van het gebouw zullen zonnepanelen worden aangebracht.
- Er wordt gestreefd naar een maximaal groene tuininrichting. De beplanting bestaat grotendeels (min 60%) uit inheems groen.
- Er worden 10 nestkasten voor huismussen ingebouwd en in de nok van het gebouw wordt een steenuilenkast ingebouwd.
- Er worden verblijfplaatsen voor vleermuizen gerealiseerd. Dit kan in de spouw, welke toegankelijk is via stootvoegen van min 1 cm, of door de bouw van 5 vleermuiskasten.

Het initiatief draagt bij aan de duurzaamheidsdoelen van de gemeente Utrecht

4. Conclusie

In de voorgaande hoofdstukken zijn de gevolgen van de herontwikkeling van 't Zand 46 e.o. besproken. Deze bespreking is vormgegeven aan de hand van relevante criteria die staan opgenomen in de Wet milieubeheer en bijlage III bij Richtlijn 2011/92/EU. Dit betekent dat gekeken is naar de kenmerken van de activiteit, de locatie van de activiteit en de gevolgen van de activiteit op het milieu.

Geconcludeerd kan worden dat het gezien de aard van het project en de zorgvuldigheid waarmee dit ingepast en gerealiseerd wordt, het project geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt. De milieugevolgen zijn in de toelichting voldoende in beeld gebracht. Aan de hand van deze uitkomst is er geen aanleiding de uitgebreide m.e.r.-procedure te doorlopen.

Bibliografie

Amos Milieutechniek. (2020). *Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in grond/puin.* Utrecht: Amos Milieutechniek.

BügelHajema Adviseurs. (2019). *Ecologische inventarisatie 't Zand 46, De Meern.* Amersfoort: BügelHajema Adviseurs.

BügelHajema Adviseurs. (2020). *Akoestisch onderzoek Ruimtelijke onderbouwing 't Zand te De Meern.* Amersfoort: BügelHajema Adviseurs.

BügelHajema Adviseurs. (2020). *Stikstofberekening 't Zand 46 e.o. Utrecht.* Amersfoort: BügelHajema Adviseurs.

Econsultancy. (2019). *Rapportage vleermuisonderzoek 't Zand 46a te Utrecht.* Doetinchem: Econsultancy.

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. (2018). *'t Zand 46 in De Meern, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek.* Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek

Ruimtelijke onderbouwing 't Zand te De Meern,

gemeente Utrecht



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Ruimtelijke onderbouwing 't Zand te De Meern, gemeente Utrecht

Inhoud

Rapport met bijlagen

27 juli 2020
Projectnummer 249.29.50.00.00

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Situatie 4

3 Wet geluidhinder 5

3.1 Wegverkeerslawaai 5

3.1.1 Zones 5

3.1.2 Normstelling en ontheffing 6

3.1.3 Binnenwaarde 7

3.1.4 Dove gevels 7

3.1.5 Aftrek artikel 110 g 7

3.2 Cumulatie 7

4 Rekenmethode 9

5 Uitgangspunten 10

5.1 Fysieke gegevens 10

5.2 Verkeersgegevens 10

6 Berekening en toetsing 11

6.1 Berekening geluidsbelastingcontouren 11

6.2 Berekening geluidsbelasting woningen binnen de 48 dB geluidsbelastingcontour 11

6.3 Toetsing 12

6.4 Cumulatie 13

7 Hogere waarde 14

7.1 Maatregelen weg en overgangsgebied 14

7.2 Beleid gemeente hogere waarde 14

7.3 Maatregelen aan de gevel 15

8 Conclusie en samenvatting 16

B i j l a g e n

1 Inleiding

In opdracht van VOF Hoogerlust Planontwikkeling heeft BügelHajema Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren appartementencomplex en vier grondgebonden woningen in het kader van de Ruimtelijke onderbouwing 't Zand te De Meern in de gemeente Utrecht. De Wet geluidhinder beschouwt een woning en appartement als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone. De nieuw te realiseren woningen en appartementen bevinden zich binnen de geluidszones van de Burgemeester Middelweerdbaan/Langerak-baan, Het Zand en Parkzichtlaan.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woningen en appartementen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen en appartementen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).
De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen aan ‘t Zand in De Meern in de gemeente Utrecht. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een viertal woningen en appartementencomplex mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen en appartementen weer.



Figuur 1. Locatie woningen en appartementencomplex in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) dient met betrekking tot de geluidsbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidsbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24}\right] \text{[dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:
'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

De Wgh richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wgh. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wgh door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:
'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	**Aantal rijstroken**	**Zonebreedte ter weerszijden van de weg**
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Burgemeester Middelweerdbaan/Langerakbaan, Het Zand en Parkzichtlaan kennen ter plaatse een maximum snelheid van 50 km/uur. De wegen zijn gelegen in stedelijk gebied. Deze wegen kennen derhalve een zone van 200 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze wegen en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.
De in de nabijheid van het plan gelegen 't Zand kent een maximum snelheid van 30 km/uur en is als zodanig vormgegeven. De intensiteit op deze weg is laag. In het kader van een goede ruimtelijke ordening behoeft wat betreft deze weg geen akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in binnenstedelijk gebied gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden ge-

houden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidsgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidwering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
  - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
  - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
  - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop

bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bebouwing.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 9.04. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.
Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

− aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
− openingshoek: 2 graden;
− bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidsgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Burgemeester Middelweerdbaan, Langerakbaan, Het Zand en Parkzichtlaan zijn verkregen uit het verkeersmodel van de gemeente Utrecht, VRU 3.4 2030 (versie b20). Het betreft hier weekdaggegevens. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 2 en opgenomen in bijlage 2.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Deze gegevens zijn eveneens uit het model verkregen (tabel 2).

Tabel 2. (Verwachte) weekdagintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

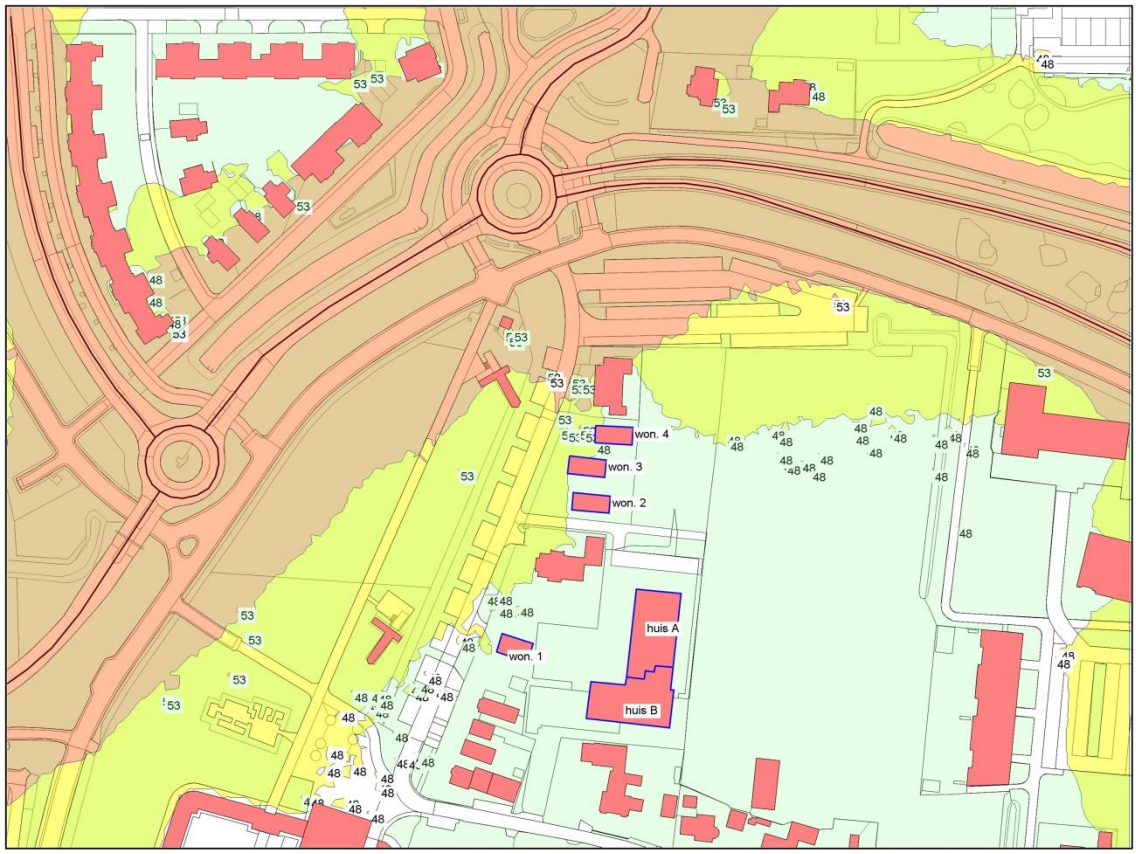
Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2030	Periode	uur %	Samenstelling verkeer % lmv	% mzw	% zw
Burg. Middelweerdbaan (oostelijk deel)	dab	10.913	dag	6.76%	98.99%	0.79%	0.21%
			avond	3.15%	99.42%	0.58%	0.00%
			nacht	0.79%	98.70%	1.16%	0.14%
Burg. Middelweerdbaan (westelijk deel)	dab	15.506	dag	6.49%	98.82%	0.87%	0.31%
			avond	3.68%	99.47%	0.44%	0.09%
			nacht	0.93%	98.78%	0.96%	0.26%
Langerakbaan	ZSA-SD	15.950	dag	6.54%	97.99%	1.15%	0.86%
			avond	3.58%	99.04%	0.57%	0.39%
			nacht	0.91%	97.84%	1.30%	0.87%
Het Zand	dab	10.402	dag	6.40%	97.03%	1.85%	1.11%
			avond	3.85%	98.63%	0.87%	0.50%
			nacht	0.98%	97.05%	1.85%	1.11%
Parkzichtlaan	dunne deklagen B	8.696	dag	6.32%	98.82%	0.77%	0.41%
			avond	4.01%	99.57%	0.29%	0.14%
			nacht	1.01%	99.00%	0.71%	0.28%

In de berekeningen is verder rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 50 km/uur.

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening geluidsbelastingcontouren

De berekende 48 en 53 dB cumulatieve geluidsbelastingcontouren van de Burgemeester Middelweerdbaan/Langerakbaan, Het Zand en Parkzichtlaan op 4,5 m boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding. Deze geluidscontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



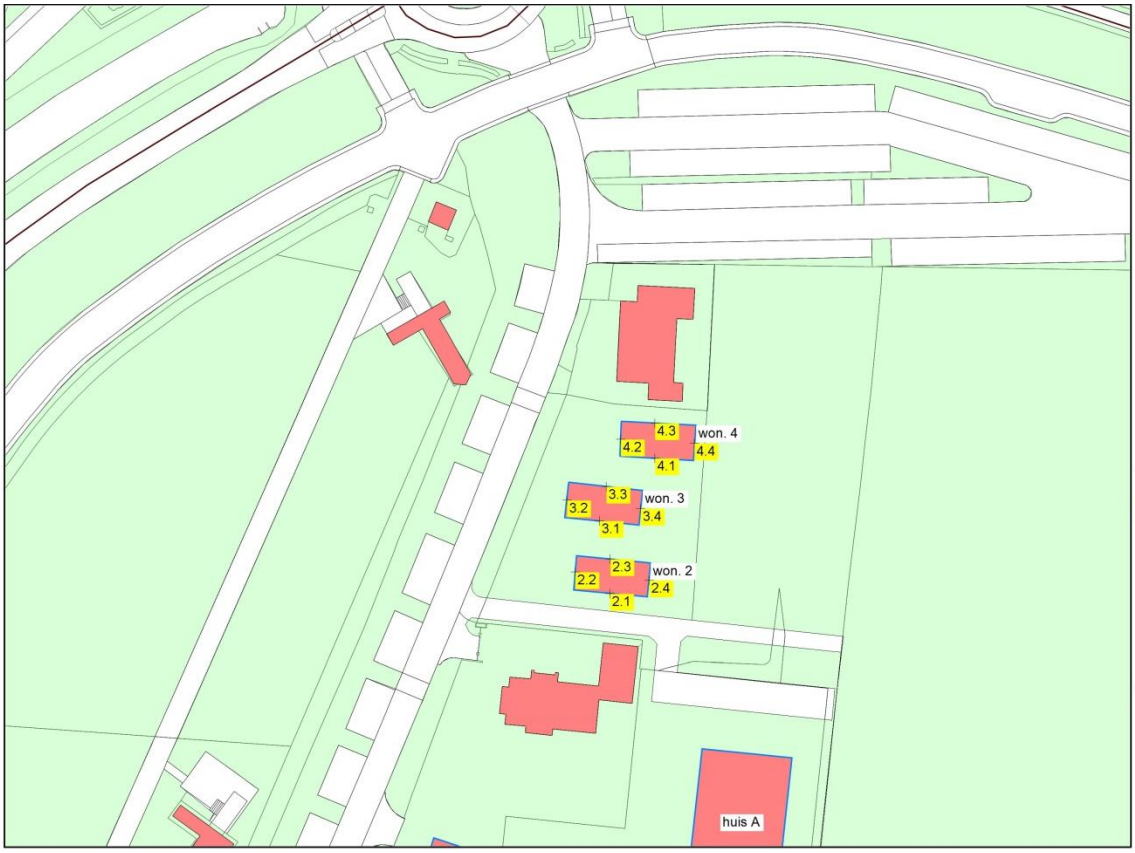
Figuur 2. 48 en 53 dB geluidsbelastingcontouren

Uit deze berekening blijkt dat woningen 2, 3 en 4 (nagenoeg) binnen de cumulatieve 48 dB geluidsbelastingcontour van deze wegen liggen.

6.2 Berekening geluidsbelasting woningen binnen de 48 dB geluidsbelastingcontour

De berekende geluidsbelastingen op de gevels van de woningen binnen de cumulatieve 48 dB geluidsbelastingcontouren van de Burgemeester Middelweerdbaan/Langerakbaan, Het Zand en Parkzichtlaan zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen

in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB. De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 3. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	waar-neem-punt	Burg. Middelweerdbaan/ Langerakbaan		Het Zand		Parkzichtlaan	
		1e bouwlaag	2e bouwlaag	1e bouwlaag	2e bouwlaag	1e bouwlaag	2e bouwlaag
2	2.1	42 dB	42 dB	28 dB	28 dB	7 dB	10 dB
	2.2	46 dB	46 dB	34 dB	32 dB	31 dB	32 dB
	2.3	42 dB	43 dB	22 dB	23 dB	30 dB	31 dB
	2.4	39 dB	40 dB	21 dB	22 dB	-- dB	-- dB
3	3.1	40 dB	41 dB	31 dB	19 dB	25 dB	25 dB
	3.2	**49 dB**	**49 dB**	39 dB	39 dB	30 dB	31 dB
	3.3	48 dB	48 dB	40 dB	40 dB	28 dB	29 dB
	3.4	40 dB	40 dB	16 dB	19 dB	1 dB	3 dB
4	4.1	44 dB	45 dB	21 dB	24 dB	22 dB	23 dB
	4.2	**49 dB**	**50 dB**	41 dB	41 dB	30 dB	31 dB
	4.3	43 dB	44 dB	32 dB	34 dB	26 dB	27 dB
	4.4	42 dB	42 dB	35 dB	35 dB	7 dB	9 dB

6.3 Toetsing

Uit de berekeningen blijkt dat woning 3 en 4 een te hoge geluidsbelasting kennen vanwege de Burgemeester Middelweerdbaan/Langerakbaan. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 2 dB vanwege deze wegen. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Utrecht zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaai.

6.4 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. In het projectgebied is weliswaar sprake van drie bronnen, de overschrijdingen hebben echter betrekking op een bron waardoor cumulatie niet aan de orde is.

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van woning 3 en 4 is hoger dan de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

7.1 Maatregelen weg en overgangsgebied

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.
In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de wegen en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen
  Het toepassen van (beter) geluid reducerend asfalt, bijvoorbeeld in de vorm van dunne deklagen B, op de Burgemeester Middelweerdbaan resulteert in een verminderde geluidsbelasting van ongeveer 3 dB op de betreffende woningen en is daarmee een doeltreffende maatregel.
  Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen (2) gaat en de lengte waarover dit type wegdek toegepast dient te worden zeer kort is, is het financieel en onderhoudstechnisch gezien niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een hoger geluidreducerend effect dan het toegepaste DAB.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
  Vergroting van deze afstand is om stedenbouwkundige redenen niet gewenst. De woningen dienen te worden gerealiseerd in de rooilijn van de ‘t Zand.
- Maatregelen in het overgangsgebied
  Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige redenen niet gewenst en fysiek niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of wenselijk zijn. Dat betekent voor de woningen dat een hogere waarde verleend dient te worden.

7.2 Beleid gemeente hogere waarde

Door de gemeente Utrecht wordt in de “Geluidnota Utrecht” een aantal eisen gesteld waaraan moet worden voldaan om een hogere waarde te kunnen verlenen. De voor deze locatie van toepassing zijnde regels zijn de volgende:

- Geluidsluwe gevel
  De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.
- Woningindeling
  De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlakte van het verblijfsgebied.
- Buitenruimte
  Het geluidsniveau bij de buitenruimte mag niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.
- Maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaai (inspanningsverplichting): de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB.

Uit de berekeningen blijkt dat de gevels aan de noord-, oost- en zuidzijde van de betreffende woningen voldoen aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De geluidsbelasting van de buitenruimte (tuin) voldoet eveneens aan de gestelde voorwaarde.
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB bedraagt maximaal 2 dB. Er wordt daarmee voldaan aan de eis in de beleidsnotitie dat de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB niet met meer dan 10 dB mag worden overschreden.
Wat betreft de indeling van de woningen zal worden getracht de geluidsgevoelige ruimtes zoveel mogelijk aan de geluidsluwe gevels te situeren.

7.3 Maatregelen aan de gevel

De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 2 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn, zullen in de te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende woningen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 4. Benodigde geluidwering per gevel in dB vanwege de Burgemeester Middelweerdbaan/Langerakbaan

woning	gevel	wettelijke binnenwaarde	1e bouwlaag geluidsbelasting[1)]	1e bouwlaag wering	2e bouwlaag geluidsbelasting[1)]	2e bouwlaag wering
3	3.2	33 dB	54 dB	21 dB	54 dB	21 dB
4	4.2	33 dB	54 dB	21 dB	55 dB	22 dB

[1)] Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de Burgemeester Middelweerdbaan/Langerakbaan, Het Zand en Parkzichtlaan op de gevels van de te realiseren woningen en appartementencomplex in het kader van de Ruimtelijke onderbouwing ’t Zand te De Meern in de gemeente Utrecht.

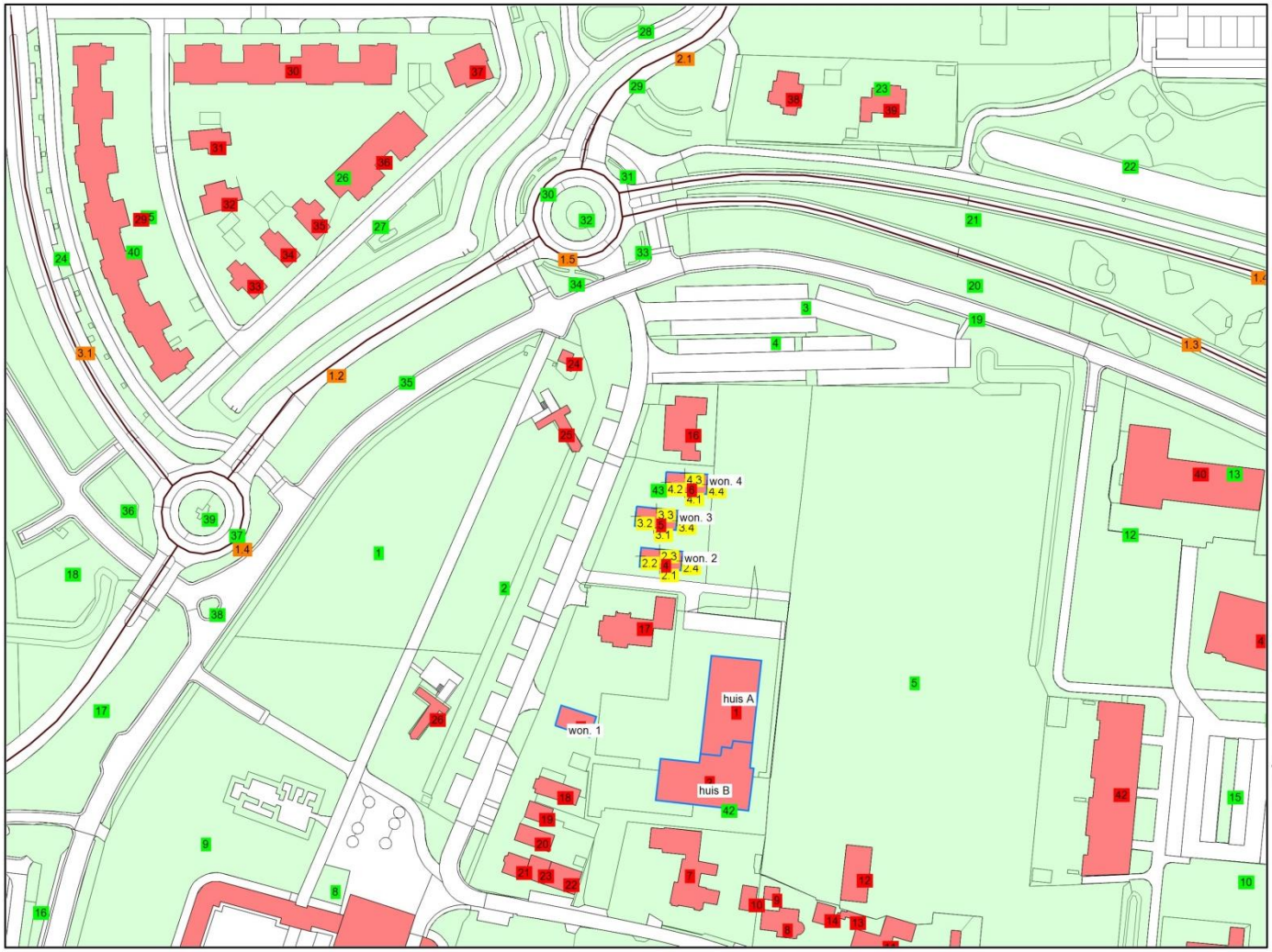
Uit het onderzoek blijkt dat twee woningen (3 en 4) niet voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaai. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 2 dB vanwege de Burgemeester Middelweerdbaan/Langerakbaan.
Om de realisatie van deze woningen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrecht een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving en gemeentelijk beleid.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidsgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

project 2492950000000 RO 't Zand de Meern
opdrachtgever VOF Hoogerlust Planontwikkeling



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- \+ waarneempunt gevel

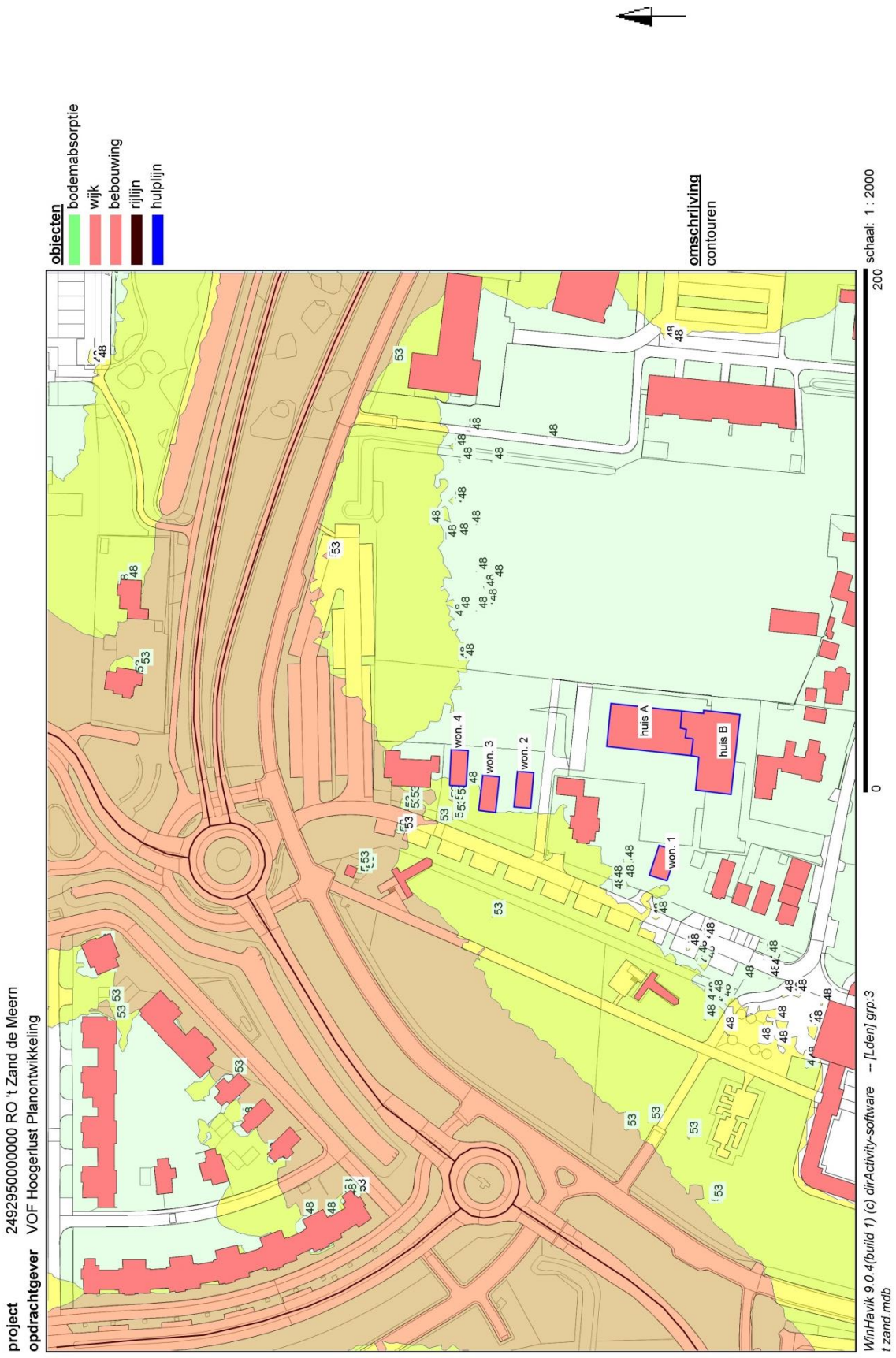
omschrijving
Opbouw model

Opbouw model

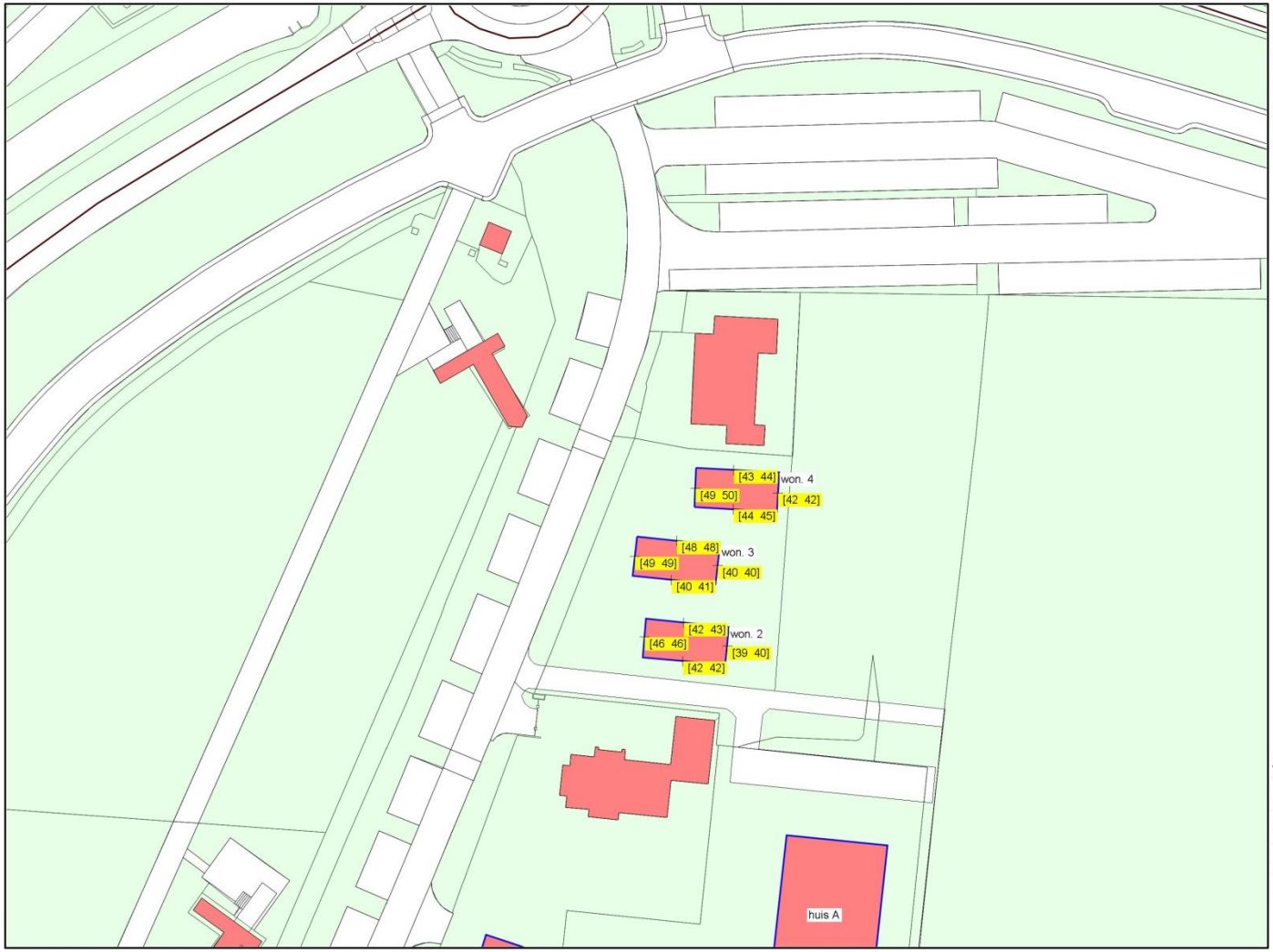
WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software -- [Lden] grp:3
t zand.mdb

0 200 schaal: 1 : 2000

Cumulatieve geluidsbelastingcontouren



project 2492950000000 RO 't Zand de Meern
opdrachtgever VOF Hoogerlust Planontwikkeling



objecten
- bodemabsorptie
- wijk
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- \+ waarneempunt gevel

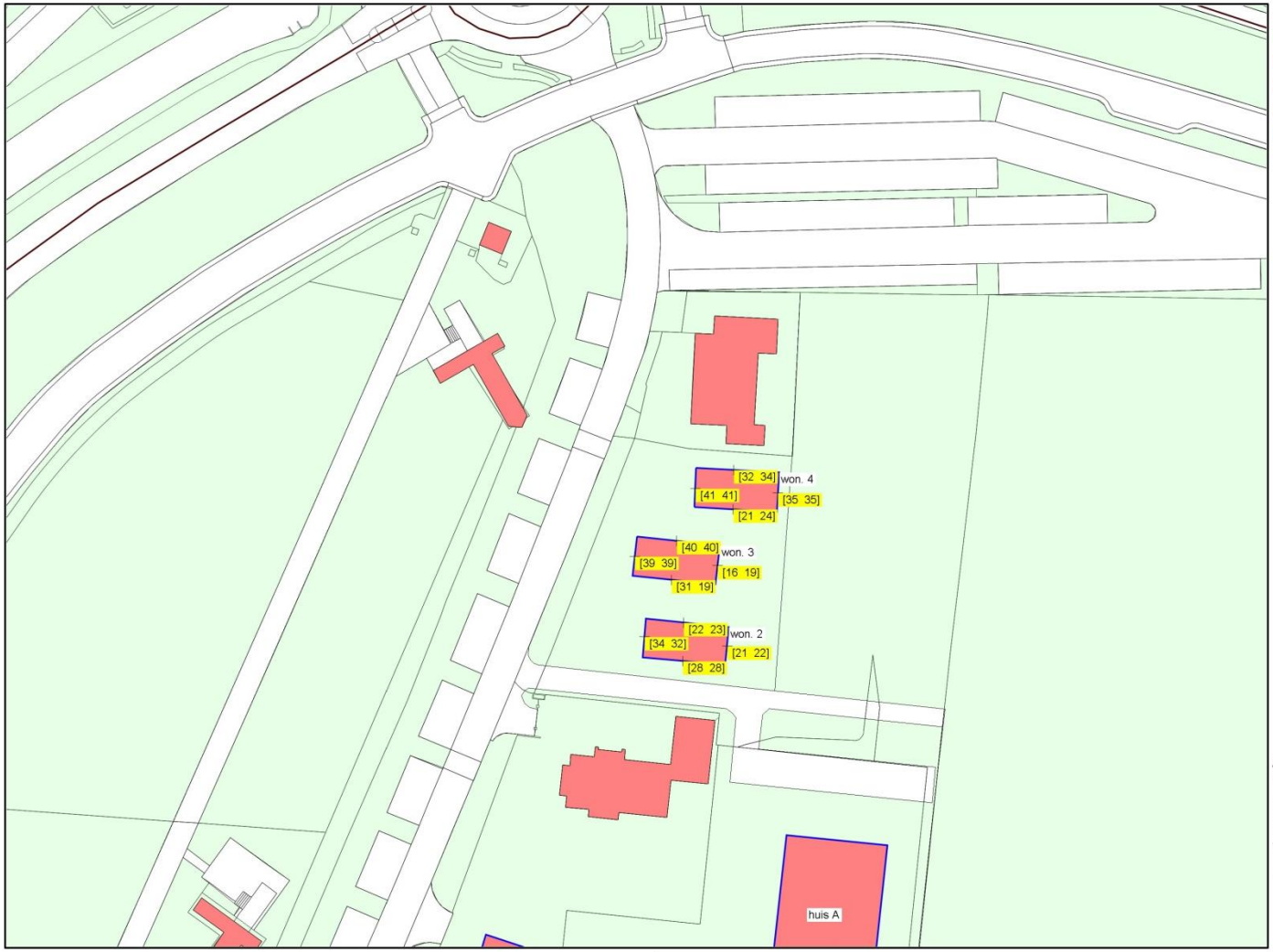
omschrijving
Geluidsbelasting
per waarneempunt
per bouwlaag
vanwege de
Burgemeester Middelweerdbaan/
Langerakbaan

Geluidsbelasting vanwege de Burgemeester Middelweerdbaan/Langerakbaan

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software VL(aftrek per rijlijn) [Lden] grp:1
t zand.mdb

0 — 100 schaal: 1 : 1000

project 2492950000000 RO 't Zand de Meern
opdrachtgever VOF Hoogerlust Planontwikkeling



objecten
- bodemabsorptie
- wijk
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- \+ waarneempunt gevel

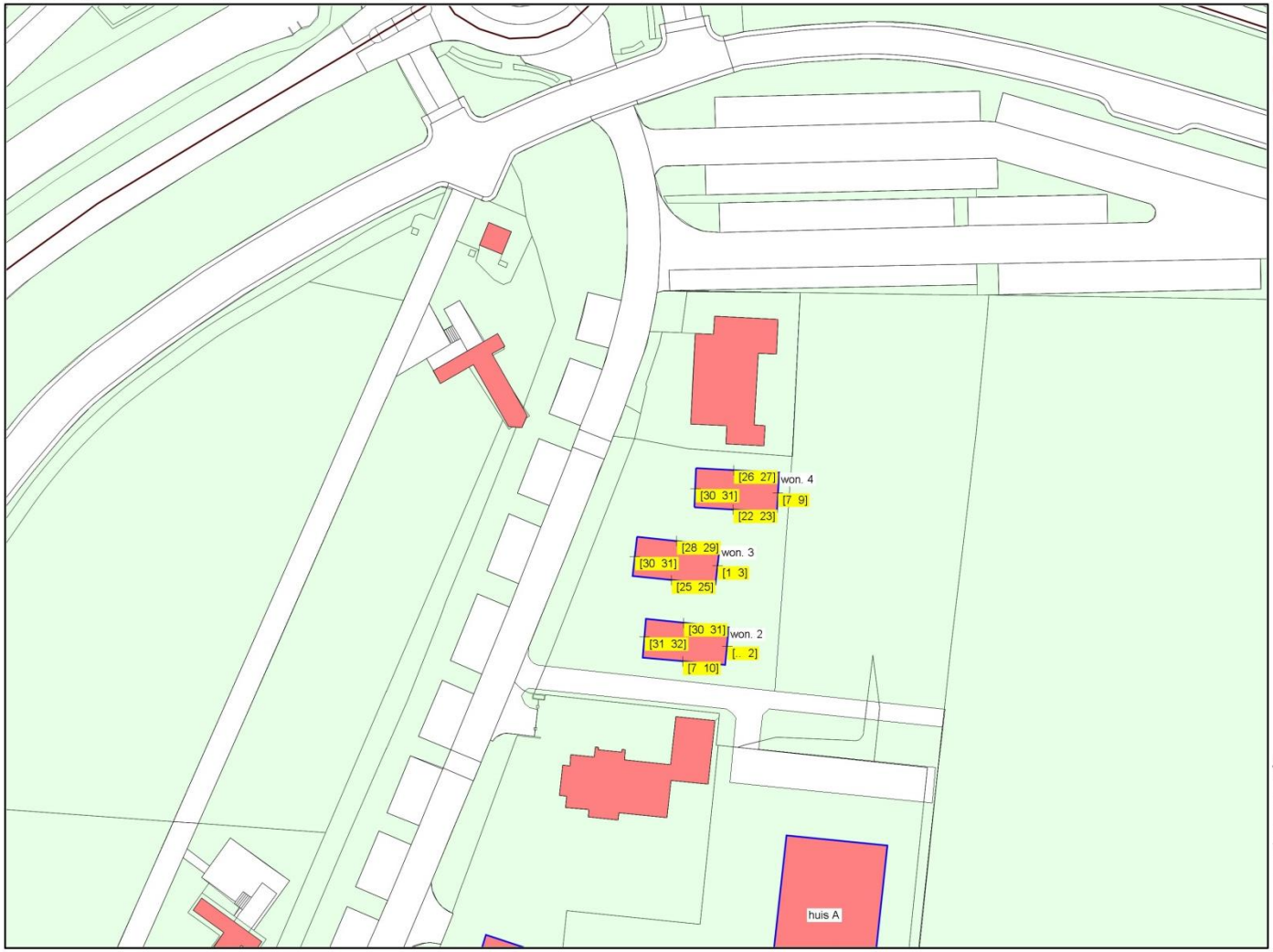
omschrijving
Geluidsbelasting
per waarneempunt
per bouwlaag
vanwege
Het Zand

Geluidsbelasting vanwege Het Zand

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software VL(aftrek per rijlijn) [Lden] grp:2
t zand.mdb

0 — 100 schaal: 1 : 1000

project 2492950000000 RO 't Zand de Meern
opdrachtgever VOF Hoogerlust Planontwikkeling



objecten
- bodemabsorptie
- wijk
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Geluidsbelasting
per waarneempunt
per bouwlaag
vanwege de
Parkzichtlaan

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software VL(aftrek per rijlijn) [Lden] grp:3
t zand.mdb

0 — 100 schaal: 1 : 1000

Geluidsbelasting vanwege de Parkzichtlaan

Projectgegevens

projectnaam: 2492950000000 RO 't Zand de Meern
opdrachtgever: VOF Hoogerlust Planontwikkeling
adviseur: BügelHajema Adviseurs
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	16.5.2 (build5) ;enhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	24-07-2020
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	13:01
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per rijlijn

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	65	't Zand ong.	80	1
2	8.0	0.0	102	't Zand ong.	80	2
3	9.0	0.0	26	't Zand ong.	80	3
4	9.0	0.0	26	't Zand ong.	80	4
5	9.0	0.0	34	't Zand ong.	80	5
6	9.0	0.0	27	't Zand ong.	80	6
7	8.0	0.0	109	Groenedijk 2/4	80	7
8	8.0	0.0	39	Groenedijk 6	80	8
9	4.0	0.0	14	Groenedijk 6	80	9
10	4.0	0.0	18	Groenedijk 6	80	10
11	8.0	0.0	71	Groenedijk 8	80	11
12	5.0	0.0	35	Groenedijk 8	80	12
13	3.0	0.0	22	Groenedijk 8	80	13
14	3.0	0.0	19	Groenedijk 8	80	14
15	9.0	0.0	41	Groenedijk 10	80	15
16	9.0	0.0	69	't Zand 40/42	80	16
17	10.0	0.0	87	't Zand 44	80	17
18	7.0	0.0	36	't Zand 46	80	18
19	7.0	0.0	22	't Zand 48	80	19
20	7.0	0.0	30	't Zand 50	80	20
21	8.0	0.0	28	't Zand 52	80	21
22	7.0	0.0	26	't Zand 52	80	22
23	3.0	0.0	22	't Zand 52	80	23
24	8.0	0.0	12	't Zand ong.	80	24
25	4.0	0.0	51	't Zand 1	80	25
26	3.0	0.0	50	't Zand 3	80	26
27	8.0	0.0	142	Hoge Woerdplein 1	80	27
28	8.0	0.0	700	Hoge Woerdplein 1	80	28
29	9.0	0.0	321	Parkzichtlaan 372-394	80	29
30	9.0	0.0	212	Alendorperweg 105-119	80	30
31	9.0	0.0	41	Dudoksingel 149	80	31
32	9.0	0.0	41	Dudoksingel 147	80	32
33	9.0	0.0	40	Dudoksingel 145	80	33
34	9.0	0.0	37	Dudoksingel 143	80	34
35	9.0	0.0	43	Dudoksingel 141	80	35
36	9.0	0.0	99	Dudoksingel 135-139	80	36
37	9.0	0.0	42	Dudoksingel 131/133	80	37
38	7.0	0.0	49	Het Zand 34	80	38
39	9.0	0.0	46	Het Zand 36	80	39
40	10.0	0.0	117	Langerakbaan 3	80	40
41	8.0	0.0	85	Langerakbaan 2	80	41
42	7.0	0.0	145	Langerakbaan 1	80	42
43	5.0	0.0	57	Groenedijk 18	80	43

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0 't Zand ong.		/oning 2 gevel			2.1	VL	(1)	1	1.5	45.96	43.19	37.31	46.87	41.87	47.31	42.31	45.96	43.19	37.31
								VL	(1)	1	4.5	45.78	42.94	37.07	46.65	41.65	47.07	42.07	45.78	42.94	37.07
								VL	(2)	1	1.5	31.64	29.22	23.49	32.82	27.82	33.49	28.49	31.64	29.22	23.49
								VL	(2)	1	4.5	32.12	29.67	23.97	33.29	28.29	33.97	28.97	32.12	29.67	23.97
								VL	(3)	1	1.5	10.75	8.38	2.67	11.97	6.97	12.67	7.67	10.75	8.38	2.67
								VL	(3)	1	4.5	13.73	11.36	5.66	14.95	9.95	15.66	10.66	13.73	11.36	5.66
2	0.0	0.0 't Zand ong.		/oning 2 gevel			2.2	VL	(1)	1	1.5	50.02	47.40	41.50	51.01	46.01	51.50	46.50	50.02	47.40	41.50
								VL	(1)	1	4.5	50.30	47.67	41.77	51.29	46.29	51.77	46.77	50.30	47.67	41.77
								VL	(2)	1	1.5	37.96	35.54	29.81	39.14	34.14	39.81	34.81	37.96	35.54	29.81
								VL	(2)	1	4.5	35.99	33.55	27.84	37.17	32.17	37.84	32.84	35.99	33.55	27.84
								VL	(3)	1	1.5	34.37	32.16	26.33	35.64	30.64	36.33	31.33	34.37	32.16	26.33
								VL	(3)	1	4.5	35.47	33.25	27.43	36.74	31.74	37.43	32.43	35.47	33.25	27.43
3	0.0	0.0 't Zand ong.		/oning 2 gevel			2.3	VL	(1)	1	1.5	46.45	43.84	37.97	47.46	42.46	47.97	42.97	46.45	43.84	37.97
								VL	(1)	1	4.5	46.67	44.04	38.19	47.68	42.68	48.19	43.19	46.67	44.04	38.19
								VL	(2)	1	1.5	25.69	23.23	17.54	26.86	21.86	27.54	22.54	25.69	23.23	17.54
								VL	(2)	1	4.5	27.02	24.51	18.87	28.18	23.18	28.87	23.87	27.02	24.51	18.87
								VL	(3)	1	1.5	33.28	31.07	25.24	34.55	29.55	35.24	30.24	33.28	31.07	25.24
								VL	(3)	1	4.5	34.52	32.30	26.48	35.79	30.79	36.48	31.48	34.52	32.30	26.48
4	0.0	0.0 't Zand ong.		/oning 2 gevel			2.4	VL	(1)	1	1.5	43.13	40.29	34.55	44.05	39.05	44.55	39.55	43.13	40.29	34.55
								VL	(1)	1	4.5	43.81	40.95	35.22	44.72	39.72	45.22	40.22	43.81	40.95	35.22
								VL	(2)	1	1.5	24.53	22.09	16.38	25.71	20.71	26.38	21.38	24.53	22.09	16.38
								VL	(2)	1	4.5	25.92	23.45	17.77	27.09	22.09	27.77	22.77	25.92	23.45	17.77
								VL	(3)	1	1.5	3.93	1.59	-4.15	5.16	-99.00	5.85	.85	3.93	1.59	-4.15
								VL	(3)	1	4.5	5.49	3.13	-2.59	6.71	1.71	7.41	2.41	5.49	3.13	-2.59
5	0.0	0.0 't Zand ong.		/oning 3 gevel			3.1	VL	(1)	1	1.5	44.61	41.76	35.89	45.48	40.48	45.89	40.89	44.61	41.76	35.89
								VL	(1)	1	4.5	44.99	42.10	36.24	45.84	40.84	46.24	41.24	44.99	42.10	36.24
								VL	(2)	1	1.5	35.12	32.71	26.97	36.30	31.30	36.97	31.97	35.12	32.71	26.97
								VL	(2)	1	4.5	23.12	20.54	14.97	24.26	19.26	24.97	19.97	23.12	20.54	14.97
								VL	(3)	1	1.5	28.39	26.17	20.35	29.66	24.66	30.35	25.35	28.39	26.17	20.35
								VL	(3)	1	4.5	29.14	26.91	21.09	30.40	25.40	31.09	26.09	29.14	26.91	21.09
6	0.0	0.0 't Zand ong.		/oning 3 gevel			3.2	VL	(1)	1	1.5	52.84	50.27	44.38	53.87	48.87	54.38	49.38	52.84	50.27	44.38
								VL	(1)	1	4.5	53.33	50.75	44.86	54.35	49.35	54.86	49.86	53.33	50.75	44.86
								VL	(2)	1	1.5	43.25	40.84	35.10	44.43	39.43	45.10	40.10	43.25	40.84	35.10
								VL	(2)	1	4.5	43.06	40.64	34.91	44.24	39.24	44.91	39.91	43.06	40.64	34.91
								VL	(3)	1	1.5	33.68	31.47	25.64	34.95	29.95	35.64	30.64	33.68	31.47	25.64
								VL	(3)	1	4.5	34.84	32.62	26.80	36.11	31.11	36.80	31.80	34.84	32.62	26.80
7	0.0	0.0 't Zand ong.		/oning 3 gevel			3.3	VL	(1)	1	1.5	51.77	49.22	43.33	52.81	47.81	53.33	48.33	51.77	49.22	43.33
								VL	(1)	1	4.5	52.32	49.76	43.89	53.36	48.36	53.89	48.89	52.32	49.76	43.89
								VL	(2)	1	1.5	43.79	41.38	35.64	44.97	39.97	45.64	40.64	43.79	41.38	35.64
								VL	(2)	1	4.5	43.81	41.38	35.66	44.99	39.99	45.66	40.66	43.81	41.38	35.66
								VL	(3)	1	1.5	31.97	29.76	23.94	33.25	28.25	33.94	28.94	31.97	29.76	23.94
								VL	(3)	1	4.5	33.05	30.83	25.01	34.32	29.32	35.01	30.01	33.05	30.83	25.01
8	0.0	0.0 't Zand ong.		/oning 3 gevel			3.4	VL	(1)	1	1.5	43.73	41.03	35.22	44.71	39.71	45.22	40.22	43.73	41.03	35.22
								VL	(1)	1	4.5	44.49	41.77	35.97	45.46	40.46	45.97	40.97	44.49	41.77	35.97
								VL	(2)	1	1.5	19.40	16.82	11.25	20.54	15.54	21.25	16.25	19.40	16.82	11.25
								VL	(2)	1	4.5	22.45	19.87	14.30	23.59	18.59	24.30	19.30	22.45	19.87	14.30
								VL	(3)	1	1.5	5.26	2.93	-2.81	6.49	1.49	7.19	2.19	5.26	2.93	-2.81
								VL	(3)	1	4.5	6.83	4.47	-1.24	8.06	3.06	8.76	3.76	6.83	4.47	-1.24
9	0.0	0.0 't Zand ong.		/oning 4 gevel			4.1	VL	(1)	1	1.5	48.29	45.72	39.83	49.32	44.32	49.83	44.83	48.29	45.72	39.83

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	(1)	1	4.5	48.75	46.16	40.28	49.77	44.77	50.28	45.28	48.75	46.16	40.28
									VL	(2)	1	1.5	25.22	22.65	17.07	26.37	21.37	27.07	22.07	25.22	22.65	17.07
									VL	(2)	1	4.5	28.06	25.48	19.91	29.20	24.20	29.91	24.91	28.06	25.48	19.91
									VL	(3)	1	1.5	25.28	23.07	17.25	26.56	21.56	27.25	22.25	25.28	23.07	17.25
									VL	(3)	1	4.5	26.60	24.38	18.56	27.87	22.87	28.56	23.56	26.60	24.38	18.56
10	0.0	0.0	't Zand ong.		/oning 4 gevel			4.2	VL	(1)	1	1.5	53.14	50.57	44.68	54.17	49.17	54.68	49.68	53.14	50.57	44.68
									VL	(1)	1	4.5	53.80	51.23	45.35	54.83	49.83	55.35	50.35	53.80	51.23	45.35
									VL	(2)	1	1.5	45.00	42.59	36.85	46.18	41.18	46.85	41.85	45.00	42.59	36.85
									VL	(2)	1	4.5	44.94	42.51	36.79	46.12	41.12	46.79	41.79	44.94	42.51	36.79
									VL	(3)	1	1.5	33.74	31.53	25.70	35.01	30.01	35.70	30.70	33.74	31.53	25.70
									VL	(3)	1	4.5	34.80	32.58	26.76	36.07	31.07	36.76	31.76	34.80	32.58	26.76
11	0.0	0.0	't Zand ong.		/oning 4 gevel			4.3	VL	(1)	1	1.5	47.16	44.55	38.69	48.17	43.17	48.69	43.69	47.16	44.55	38.69
									VL	(1)	1	4.5	48.11	45.49	39.63	49.12	44.12	49.63	44.63	48.11	45.49	39.63
									VL	(2)	1	1.5	36.14	33.73	27.99	37.32	32.32	37.99	32.99	36.14	33.73	27.99
									VL	(2)	1	4.5	37.56	35.14	29.41	38.74	33.74	39.41	34.41	37.56	35.14	29.41
									VL	(3)	1	1.5	30.01	27.80	21.98	31.29	26.29	31.98	26.98	30.01	27.80	21.98
									VL	(3)	1	4.5	31.05	28.82	23.01	32.32	27.32	33.01	28.01	31.05	28.82	23.01
12	0.0	0.0	't Zand ong.		/oning 4 gevel			4.4	VL	(1)	1	1.5	45.68	42.80	37.07	46.58	41.58	47.07	42.07	45.68	42.80	37.07
									VL	(1)	1	4.5	46.24	43.33	37.61	47.13	42.13	47.61	42.61	46.24	43.33	37.61
									VL	(2)	1	1.5	38.40	35.99	30.25	39.58	34.58	40.25	35.25	38.40	35.99	30.25
									VL	(2)	1	4.5	38.69	36.27	30.54	39.87	34.87	40.54	35.54	38.69	36.27	30.54
									VL	(3)	1	1.5	10.28	7.98	2.22	11.52	6.52	12.22	7.22	10.28	7.98	2.22
									VL	(3)	1	4.5	12.38	10.07	4.32	13.62	8.62	14.32	9.32	12.38	10.07	4.32

Rasters

					aantal stappen		rastergrootte		
nr	z1	m1	hoogte	grens	x	y	x	y	kenmerk
1	0.0	0.0	4.5		140	107	3	3	1

Wegdekken

nr	naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
13	ZSA-SD	licht		-0.300	-2.100	-1.700	-0.800	-5.800	-7.100	-5.300	-4.000
		middel		0.300	-0.100	0.400	-1.600	-4.300	-4.100	-2.100	-2.100
		zwaar		0.300	-0.100	0.400	-1.600	-4.300	-4.100	-2.100	-2.100
		motoren		0.000	0.000	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Rijlijnen

											Intensiteiten					snelheden			
nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	132	01 glad asfalt/DAB	(1)		Burg. Middelweerdl	1.1	5	10913.0	☑	dag	6.76	98.99	.79	.21		50	50	50	
											avond	3.15	99.42	.58	.00		50	50	50	
											nacht	.79	98.70	1.16	.14		50	50	50	
2	0.0	131	01 glad asfalt/DAB	(1)		Burg. Middelweerdl	1.2	5	15506.0	☑	dag	6.49	98.82	.79	.21		50	50	50	
											avond	3.68	99.47	.58	.00		50	50	50	
											nacht	.93	98.70	1.16	.14		50	50	50	
3	0.0	452	13 ZSA-SD	(1)		Langerakbaan	1.3	5	8241.0	☑	dag	6.71	98.23	1.20	.56		50	50	50	
											avond	3.23	99.18	.62	.21		50	50	50	
											nacht	.81	98.37	1.22	.41		50	50	50	
4	0.0	480	13 ZSA-SD	(1)		Langerakbaan	1.4	5	7709.0	☑	dag	6.35	97.57	1.19	1.24		50	50	50	
											avond	3.94	98.85	.58	.58		50	50	50	
											nacht	1.00	97.41	1.30	1.30		50	50	50	
5	0.0	128	01 glad asfalt/DAB	(2)		Het Zand	2.1	5	10402.0	☑	dag	6.40	97.03	1.85	1.11		50	50	50	
											avond	3.85	98.63	.87	.50		50	50	50	
											nacht	.98	97.05	1.85	1.11		50	50	50	
6	0.0	167	84 dunne deklagen B CROW316	(3)		Parkzichtlaan	3.1	5	8696.0	☑	dag	6.32	98.82	.77	.41		50	50	50	
											avond	4.01	99.57	.29	.14		50	50	50	
											nacht	1.01	99.00	.71	.28		50	50	50	
7	0.0	85	01 glad asfalt/DAB	(1)		Burg. Middelweerdl	1.5	5	7000.0	☑	dag	6.49	98.82	.79	.21		50	50	50	
											avond	3.68	99.47	.58	.00		50	50	50	
											nacht	.93	98.70	1.16	.14		50	50	50	
8	0.0	92	01 glad asfalt/DAB	(1)		Burg. Middelweerdl	1.6	5	15506.0	☑	dag	6.49	98.82	.79	.21		50	50	50	
											avond	3.68	99.47	.58	.00		50	50	50	
											nacht	.93	98.70	1.16	.14		50	50	50	

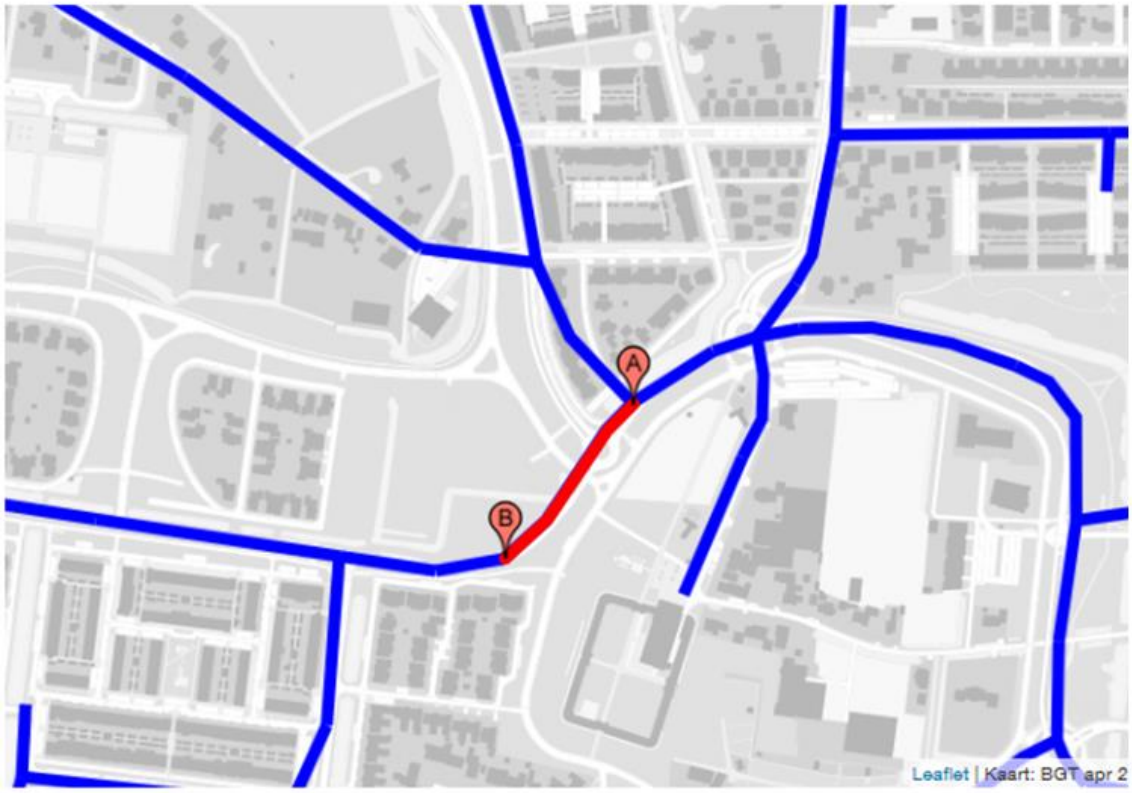
Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	368	90.0	1
2	604	90.0	2
3	229	90.0	3
4	196	90.0	4
5	878	80.0	5
7	162	70.0	7
8	31	90.0	8
9	459	90.0	9
10	226	70.0	10
11	73	90.0	11
12	270	90.0	12
13	216	50.0	13
14	153	50.0	14
15	42	90.0	15
16	161	80.0	16
17	195	90.0	17
18	191	70.0	18
19	432	90.0	19
20	442	90.0	20
21	420	90.0	21
22	463	80.0	22
23	454	70.0	23
24	312	90.0	24
25	301	70.0	25
26	364	70.0	26
27	795	80.0	27
28	99	90.0	28
29	108	90.0	29
30	62	90.0	30
31	29	90.0	31
32	55	90.0	32
33	40	90.0	33
34	47	90.0	34
35	226	90.0	35
36	79	90.0	36
37	102	90.0	37
38	18	90.0	38
39	47	90.0	39
40	343	20.0	40
42	631	70.0	42
43	171	80.0	43

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

VRU 3.4 2030 (versie b20)

Kaart | Luchtfoto | Inzoomen | Uitzoomen | Afdrukken (zoom window: shift+muis)



Burg Middelweerdbaan
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 313146, A-node: 12594, B-node: 1408037

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	10.913	5.466	4.443	680	343	5.447	4.405	693	349
licht	10.807	5.417	4.403	676	338	5.390	4.356	689	345
middelzwaar	86	40	32	4	4	46	38	4	4
zwaar	20	9	8	0	1	11	11	0	0

VRU 3.4 2030 (versie b20)

Kaart | Luchtfoto | Inzoomen | Uitzoomen | Afdrukken (zoom window: shift+muis)



Burg Middelweerdbaan
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 148394, A-node: 12594, B-node: 147283

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	15.506	7.994	6.343	1.098	553	7.512	5.733	1.183	596
licht	15.338	7.906	6.268	1.092	546	7.432	5.666	1.177	589
middelzwaar	126	68	57	5	6	58	48	5	5
zwaar	42	20	18	1	1	22	19	1	2

Kaart | Luchtfoto | Inzoomen | Uitzoomen | Afdrukken (zoom window: shift+muis)



't Zand
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 310051, A-node: 147215, B-node: 1407188

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	15.950	7.709	5.876	1.216	617	8.241	6.638	1.065	538
licht	15.652	7.536	5.733	1.202	601	8.116	6.530	1.057	529
middelzwaar	172	85	70	7	8	87	74	6	7
zwaar	126	88	73	7	8	38	34	2	2

VRU 3.4 2030 (versie b20)

Kaart | Luchtfoto | Inzoomen | Uitzoomen | Afdrukken (zoom window: shift+muis)



't Zand
2x1 met langsparkeren
linknr: 309706, A-node: 12594, B-node: 1407044

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	8.696	4.098	2.976	747	375	4.598	3.623	648	327
licht	8.605	4.052	2.936	744	372	4.553	3.585	645	323
middelzwaar	60	28	24	2	2	32	27	2	3
zwaar	31	18	16	1	1	13	11	1	1

VRU 3.4 2030 (versie b20)

Kaart | Luchtfoto | Inzoomen | Uitzoomen | Afdrukken (zoom window: shift+muis)



't Zand
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 313028, A-node: 1407043, B-node: 1408004

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	10.402	5.232	4.068	773	391	5.170	3.919	829	422
licht	10.119	5.119	3.972	765	382	5.000	3.778	815	407
middelzwaar	177	84	71	6	7	93	77	8	8
zwaar	106	29	25	2	2	77	64	6	7

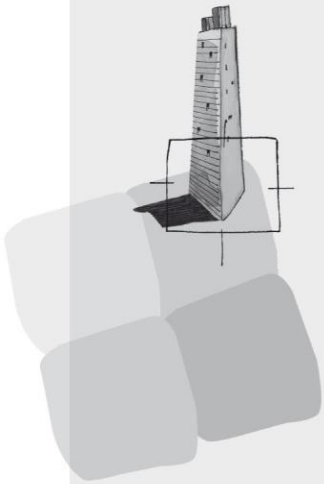
Colofon

Opdrachtgever
VOF Hoogerlust
Planontwikkeling

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
[redacted]

Projectnummer
249.29.50.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort
T 033 465 65 45
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

Bijlage 5 Besluit Hogere Waarde 't Zand 46a e.o. Hoge Woerd

17 januari 2022 HW1242 BESLUIT WET GELUIDHINDER

Onderwerp: Vaststelling hogere waarden voor de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting ingevolge Wet geluidhinder

BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VAN UTRECHT

Besluiten tot het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder voor de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting ten behoeve van het Bestemmingsplan, Zand 46a e.o., Hoge Woerd.

1. Projectbeschrijving

Het betreft het planologisch toestaan van nieuwe woningen.

Procedure

Op de voorbereiding van het besluit over de vaststelling van hogere waarden is overeenkomstig artikel 110c Wet geluidhinder, Afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

2. Zienswijzen

Het ontwerp bestemmingsplan en het ontwerpbesluit hogere waarden hebben van 5 november 2021 tot en met 16 november 2021 ter inzage gelegen. Naar aanleiding hiervan zijn geen zienswijzen ingediend welke een directe relatie hebben met het ontwerp hogere waarde besluit. De zienswijzen alsmede het gemeentelijk standpunt zijn opgenomen in het vaststellingsrapport Bestemmingsplan ’t Zand 46a e.o. Hoge Woerd, behorende bij het vaststellingsbesluit. Deze zienswijzen en de beantwoording worden hier als ingelast beschouwd. De zienswijzen leiden niet tot aanpassing van het besluit hogere waarden.

3. Overwegingen

1. Voor het plan is een procedure gestart om te komen tot vaststelling van een nieuw bestemmingsplan.

2. Het plangebied ligt binnen de geluidzones van de Middelweerdbaan-Langerakbaan en de Parkzichtlaan (in “stedelijk gebied”, zie artikel 1 Wet geluidhinder, begripsbepaling “stedelijk gebied”).

3. Bij het doorlopen van een bestemmingsplanprocedure voor een plan dat in de zone van een weg (artikel 74 Wet geluidhinder) ligt, mag de geluidsbelasting op woningen binnen de zone niet hoger zijn dan de zogenaamde voorkeursgrenswaarde, in casu 48 dB (artikel 82 Wet geluidhinder).

4. De geluidsbelasting vanwege de Parkzichtlaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet.

5. Artikel 83, tweede lid Wet geluidhinder, biedt in stedelijk gebied de mogelijkheid om woningen te bouwen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde tot maximaal 63 dB voor verkeerslawaai. De gemeente Utrecht heeft het beleid voor uitleggebieden, zoals Hoge Woerd, een hogere waarde te verlenen tot maximaal 58 dB. De geluidsbelasting vanwege de Middelweerdbaan-Langerakbaan gaat deze waarde niet te boven.

6. Burgemeester en wethouders van Utrecht maken gebruik van hun bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde (artikel 110a Wet geluidhinder) omdat verdergaande geluidsbeperkende maatregelen stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige,

verkeerskundige en financiële aard. De Langerakbaan is reeds voorzien van een geluidsreducerend wegdek.

7. De nieuwe woningen zullen overeenkomstig het gemeentelijk beleid (Geluidnota Utrecht 2014-2018) de beschikking hebben over een geluidsluwe gevel.

8. De vast te stellen hogere waarden zullen, overeenkomstig artikel 110a, zesde lid Wet geluidhinder, niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Besluit

Gelet op bovenstaande hebben burgemeester en wethouders van Utrecht besloten de hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting in het kader van het Bestemmingsplan, Zand 46a e.o., Hoge Woerd als volgt vast te stellen:

- maximaal 50 dB vanwege de Middelweerdbaan-Langerakbaan

1 : Aan het besluit worden voor nieuwe woningen met een geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde de volgende voorwaarden verbonden:

- Geluidsluwe gevel

De woning heeft ten minste één gevel met een geluidsniveau niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde;

- Woningindeling

De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van de oppervlakte van het verblijfsgebied;

- Buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze gelegen aan een gevel waar de geluidsbelasting niet meer dan 5 dB hoger is dan de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

2: Aan het besluit wordt in afwijking van het vermelde onder 1 voor nieuwe onzelfstandige woningen of woningen van 30 m^2 of kleiner met een geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde de volgende voorwaarde verbonden:

- Geluidsluwe gevel

Tenminste 50% van de woningen dienen op gebouwniveau gesitueerd te zijn aan een gevel met een geluidsbelasting van maximaal 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

De vastgestelde hogere waarde is het gevolg van een akoestische afweging en toetsing aan de Wet geluidhinder. Zij heeft geen betrekking op andere toetsingskaders en afwegingen die in het kader van de ruimtelijke ordening (kunnen) worden gemaakt.

Voor de nadere akoestische onderbouwing en details wordt verwezen naar het rapport : “Akoestisch onderzoek Ruimtelijke onderbouwing ’t Zand te De Meern, gemeente Utrecht” van BügelHajema, d.d. 27 juli 2020 met projectnummer 249.29.50.00.00.

Burgemeester en wethouders van Utrecht,

namens dezen:

[redacted]

Programmamanager Gezond Leefklimaat

Dit document is automatisch aangemaakt, hierdoor staat er geen geschreven handtekening onder dit besluit.

Beroep

Belanghebbenden kunnen gedurende zes weken na publicatie van dit besluit beroep aantekenen.

Het besluit wordt na afloop van de beroepstermijn van kracht tenzij vóór deze datum beroep is ingesteld en een verzoek wordt gedaan om voorlopige voorziening. Het besluit wordt in dat geval niet van kracht, voordat op dat verzoek is beslist.

Het beroepschrift moet worden gericht aan:

Raad van State
Afdeling Bestuursrechtspraak
Postbus 20019
2500 EA Den Haag

Het verzoek om voorlopige voorziening moet worden gericht aan de voorzitter van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Voor het instellen van beroep of voorlopige voorziening zijn griffierechten verschuldigd.

Bijlage 6 Onderzoek spuitzones

ADROMI GROEP

Adromi B.V.
Reeweg 146
3343 AP HENDRIK-IDO-AMBACHT

T 078 - 684 55 55
F 078 - 684 55 59

algemeen@adromi.nl
www.adromi.nl

KvK 230.825.46 te Rotterdam
BTW 8050.63.286.B.01
IBAN NL75RABO0385477481

’t Zand Hooge Woerd

Rapportage inzake ruimtelijk acceptabele afstanden

Gemeente Utrecht

Projectnummer:	wil/R202057/2002e
Status:	definitief
Datum:	23-3-2021
Auteur:	[redacted]
Geaccordeerd:	mr.drs. [redacted]

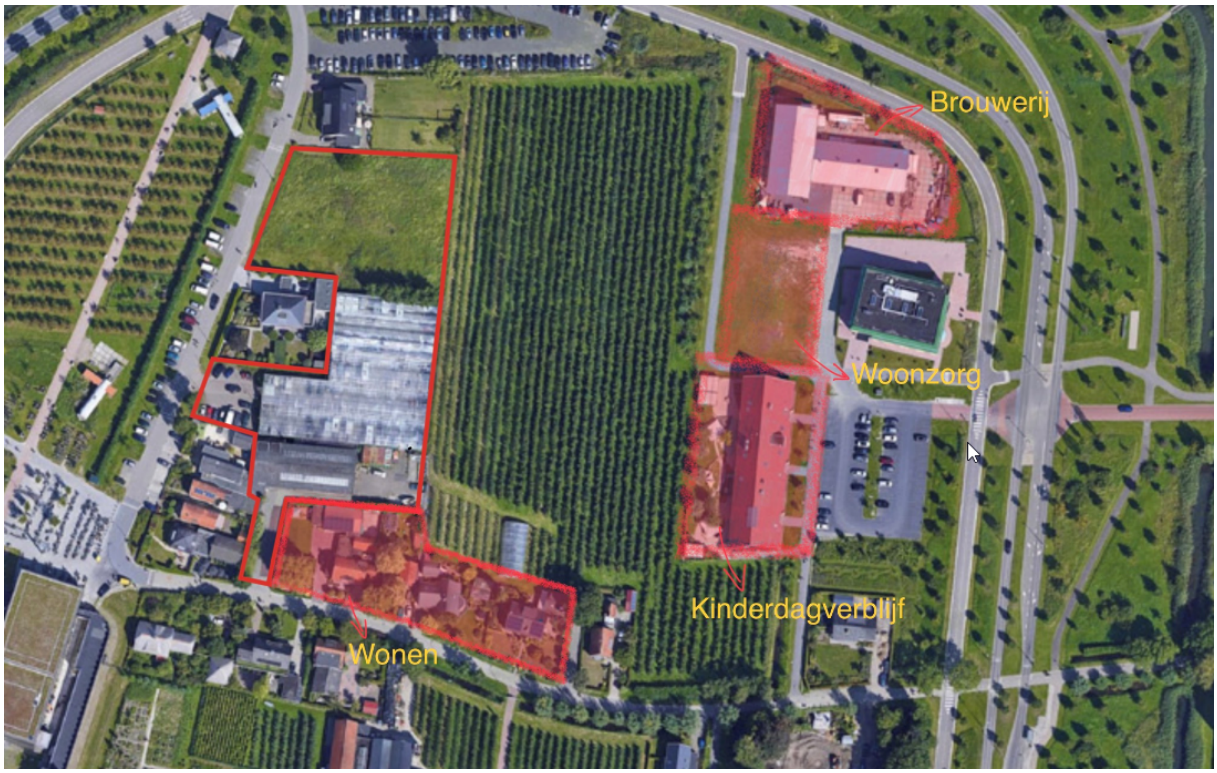
Inhoudsopgave

1. Inleiding 3
1.1. Ruimtelijk acceptabele afstanden 4
1.2. Gebruik gewasbeschermingsmiddelen 4
1.3. Representatieve invulling van maximale planologische mogelijkheden 5
1.4. Context rapportage 5
1.5. Opzet rapportage 6
2. Locatie en omgeving 7
2.1. Locatie 7
2.2. Omgeving 7
3. Representatieve invulling maximale planologische situatie 9
3.1. Algemeen 9
3.2. Bestemmingsregeling 9
3.3. Watergangen 10
3.4. Activiteitenbesluit milieubeheer 11
3.5. Conclusie 12
4. Spuitzones 13
4.1. EFSA-model 13
4.2. Invoergegevens 16
4.3. Resultaten EFSA 18
4.4. Beoordeling overige factoren 19
4.5. Voorzorg 20
5. Conclusie en aanbevelingen 21
5.1. Driftreductie door afscherming ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
5.2. Driftreductie door maatregelen ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
Bijlagen 23

1. Inleiding

Onderhavige onderzoekrapportage heeft betrekking op een perceel aan ’t Zand in Utrecht tussen huisnummers 42 en 44. Het perceel loopt aan de achterzijde door en heeft tevens betrekking op ’t Zand 46c en gronden tussen ’t Zand 56 en de Groenendijk 2 en 4.

Op onderstaand overzicht is de begrenzing van het perceel indicatief weergegeven met daarbij ook de verschillende andere functies in het gebied.



Figuur 1: overzicht locatie (bron: Vrijborg)

Het is de bedoeling om op het perceel 4 woningen te realiseren alsook een woonzorghuis met 30 kamers en 2 logeerkamers.

Op het aangrenzende perceel, direct ten oosten van de locatie, alsook ten westen aan de overzijde van de weg, zijn fruitboomgaarden aanwezig. De (achter)tuinen van de woningen en het woonzorghuis zullen grenzen aan de boomgaard ten oosten van het perceel. De afstand tussen het woonzorghuis en deze boomgaard bedraagt minimaal circa 6 meter. De afstand tussen de nieuwe woningen en deze boomgaard bedraagt minimaal circa 20 meter.

Met het oog op de beoogde ontwikkeling is onderhavig onderzoek uitgevoerd naar de ruimtelijke aanvaardbaarheid wat betreft woon- en leefklimaat van de nieuwe woningen in relatie tot toepassing van gewasbeschermingsmiddelen bij de agrarische exploitatie van de aangrenzende boomgaard. Uit het onderzoek kunnen in principe ook conclusies worden getrokken voor de boomgaard ten westen aan de overzijde van ‘t Zand.

1.1. Ruimtelijk acceptabele afstanden

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet een afweging worden gemaakt tussen het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de volksgezondheid. Aangezien de afstand welke (minimaal) aangehouden moet worden, niet in een concrete regeling is voorgeschreven, dient deze op grond van de Wet ruimtelijke ordening te worden bepaald in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Op basis van deze afweging kan het noodzakelijk zijn om een zone aan te houden in verband met het risico op drift (onbedoelde verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen buiten het behandelde perceel via de lucht). In een dergelijke zone dient daarbij gekozen te worden voor bestemmingen welke reguliere / langdurige menselijke aanwezigheid uitsluiten.

Uit jurisprudentie blijkt dat de Raad van State geen nader onderzoek noodzakelijk vindt wanneer sprake is van een afstand van 50 meter of meer tussen gevoelige functies en agrarische percelen waar gewasbeschermingsmiddelen mogen worden gebruikt[1], in het algemeen niet onredelijk vindt. Voor ontwikkelingen buiten deze afstand is in principe sprake van een ruimtelijk aanvaardbaar woon- en leefklimaat waarbij er niet behoeft te worden gevreesd voor (toekomstige) beperkingen[2] voor de gevestigde agrarische bedrijven. De betrokken afstand dient in principe te worden aangehouden tussen het perceel waarop gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast en locaties van de gevoelige functie waar reguliere menselijke aanwezigheid niet is uitgesloten (zoals een tuin bij een woning).

Volgens vaste rechtspraak kan een kortere afstand tot percelen waar gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast ook aanvaardbaar zijn, mits blijkens een locatiespecifiek onderzoek is onderbouwd dat ondanks deze kortere afstand sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de betreffende gevoelige functies. Hierin beoogt onderhavige onderzoeksrapportage te voorzien.

1.2. Gebruik gewasbeschermingsmiddelen

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen dient plaats te vinden in overeenstemming met de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Blijkens artikel 47 en 20 van deze wet jo. de Verordening 528/2012/EU mogen middelen alleen worden gebruikt op grond van een (vereenvoudigde) toelating, welke onder voorschriften / beperkingen kan worden verleend door het College toelating gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb).

Het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) beoordeelt volgens internationale afspraken en in de wetgeving verankerde criteria of gewasbeschermingsmiddelen en biociden – bij juist gebruik – veilig zijn voor mens, dier en milieu en of ze werkzaam zijn. Op grond van deze beoordeling besluit het college of het middel in Nederland verkocht en gebruikt mag worden. Daarbij stelt het ook duidelijke voorschriften verplicht, die minimaal op het etiket moeten staan (het zogenaamde wettelijk gebruiksvoorschrift). Het gebruiksvoorschrift schrijft niet alleen de toepassingswijze voor (professioneel en/of particulier gebruik, aantal toepassingen per jaar,

[1] De betrokken afstand van 50 meter is in uitspraken aangehouden voor fruitboomgaarden.
[2] Dit kunnen beperkingen zijn van planologische aard (zoals het verbieden van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen nabij gevoelige bestemmingen), van milieujuridische aard (zoals nieuwe milieuvoorschriften ten aanzien van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen) en van privaatrechtelijke aard (al dan niet naar aanleiding van door nieuwe bewoners geïnitieerde (civiel)rechtelijke uitspraak).

toepassingsintervallen, toepassing voorafgaand aan oogst etc.), maar hierin is ook gelimiteerd voor welke doelstellingen en voor welke teelten een middel mag worden ingezet.

1.3. Representatieve invulling van maximale planologische mogelijkheden

Op basis van rechtspraak dient bij het bepalen van de invloed van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen op het woon- en leefklimaat te worden uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden. De invulling dient representatief te zijn in die zin dat in principe geen rekening hoeft te worden gehouden met een ingrijpende of anderszins niet voor de hand liggende omschakeling in de bedrijfsactiviteiten. De invulling dient daarentegen maximaal te zijn in relatie tot de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. Idem dient rekening te worden gehouden met een maximale invulling van de beoogde gevoelige bestemmingen.

Doel van deze aanpak is een worstcase benadering waarbij gedurende de planperiode van in principe 10 jaar geen beperkingen worden veroorzaakt voor omliggende bedrijvigheid en/of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, gelet op hiermee mogelijk samenhangende gezondheidseffecten (ook op de lange termijn).

1.4. Context rapportage

In onderhavig rapport is gebruik gemaakt van het verspreidingsmodel van de European Food Safety Authority (EFSA-model). Dit EFSA-model kan worden beschouwd als het Europese standaard verspreidingsmodel. Het EFSA-model is gebaseerd op diverse publicaties van wetenschappelijk onderzoek naar drift (onbedoelde verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen bij toepassing daarvan) voor passanten en omwonenden alsook op publicaties over de blootstellingsrisico’s voor personen werkzaam op het gewasperceel zelf (al dan niet bij toepassing van die gewasbeschermingsmiddelen of bij andere werkzaamheden zoals oogsten). Het model beschouwt zowel de directe blootstelling aan drift via inademing (inhalatie) en opname via de huid (dermaal) alsook indirecte blootstelling in de vorm van opname via de mond van aan drift blootgestelde objecten. Met het model kunnen de effecten op volwassenen alsook op kinderen ouder dan drie jaar in beeld gebracht worden. Verwezen wordt naar 4.1.

Het model biedt geen inzicht in de blootstellingsrisico’s voor kinderen jonger dan drie jaar. Het model biedt wel aanknopingspunten om beperkte conclusies omtrent blootstelling te trekken voor deze groep. Verwezen wordt naar 4.4.2.

Evenmin biedt het model inzicht in cumulatieve effecten van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen noch houdt het model rekening met eventuele gecombineerde werking (zoals synergisme of antagonisme) tussen gewasbeschermingsmiddelen onderling.
Hiervoor is het EFSA-model niet ontworpen, aangezien het de maximale blootstellingsgrenswaarden die zijn vastgesteld voor afzonderlijke werkzame stoffen in gewasbeschermingsmiddelen als uitgangspunt hanteert. Verwezen wordt naar 4.4.1.

Met het EFSA-model is het tot slot niet mogelijk om afscherming van drift middels een haag of een scherm te modelleren.

Het EFSA-model is gebaseerd op consensus omtrent de laatste wetenschappelijke inzichten. Het model zal uit de aard der zaak onderhavig zijn aan wijzigingen indien nieuwe wetenschappelijke inzichten daar aanleiding voor geven.

Met het rekenmodel zijn meerdere gewasbeschermingsmiddelen beoordeeld welke als representatief kunnen worden beschouwd voor de invulling van de maximale planologische situatie.

1.5. Opzet rapportage

In hoofdstuk 2 wordt globaal ingegaan op het projectperceel en de omgeving daarvan, waarbij de aandacht uitgaat naar omliggende gronden waar bedrijfsmatig (professioneel gebruik) gewasbeschermingsmiddelen kunnen worden toegepast.

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de in deze context relevante regelgeving. Dat betreft uit de aard der zaak het geldende planologische regime, ter bepaling van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden. Echter, dit betreft ook de relevante milieuregelgeving en daarmee samenhangend regelgeving ten aanzien van oppervlaktewater.

De wettelijke gebruiksvoorschriften van het Ctgb komen aan de orde in hoofdstuk 4, bij de behandeling van de gewasbeschermingsmiddelen welke als representatief worden beschouwd voor de bepaling van de zogenaamde spuitzone.

In hoofdstuk 5 komen de uitkomsten van de modelberekeningen aan de orde.

Hoofdstuk 6 bevat de conclusies ten aanzien van de aan te houden acceptabele afstanden.

2. Locatie en omgeving

2.1. Locatie

Het perceel aan ’t Zand is centraal gelegen in de wijk Leidsche Rijn. In de directe omgeving is sprake van bebouwing welke deels stamt van voor de realisatie van deze nieuwe woonwijk. In deze bebouwing zijn diverse centrumfuncties ondergebracht, zoals een plattelandswinkel, een theater, een kinderdagverblijf, een Cultureel centrum, een brouwerij en diverse horeca. Ten oosten van de locatie is thans reeds een woonzorghuis (Pratumplaats) in aanbouw. Tot slot zijn de nodige woningen aanwezig.

De locatie is kadastraal bekend als: gemeente Vleuten, sectie F, nummers 7331, 7332, 5959, 5960, 3344 en 6022 (gedeeltelijk).

Voor de gronden geldt grotendeels een agrarische bestemming. Op de gronden rust verder een wijzigingsbevoegdheid om tot 6 woningen op de gronden te mogen realiseren. Het te realiseren initiatief (een woonzorghuis en 4 woningen) wijkt hier van af, maar kan rekenen op de (principe)medewerking van de gemeente. Er zijn 2 voorlichtingsbijeenkomsten georganiseerd welke positief zijn verlopen. Het voorontwerp bestemmingsplan voor het initiatief is in principe gereed om in procedure te worden gebracht.

2.2. Omgeving

Zoals aangegeven grenst de projectlocatie aan de oostzijde aan en appelboomgaard. Ten noorden is sprake van woningen met daarachter een parkeerterrein, ten westen is sprake van woningen, een winkel en horeca langs ’t Zand. Ten zuiden is sprake van diverse woningen langs de Groenedijk.

Op basis van de basisregistratie gewaspercelen (figuur 2) is de boomgaard geregistreerd als appelboomgaard (object ID 1670546). Dat de boomgaard ten westen niet in de registratie is opgenomen, maakt voor onderhavige beoordeling in principe niet uit.



Figuur 2: basisregistratie gewaspercelen, projectgebied globaal rood omlijnd (bron: PDOK – bewerkt)

3. Representatieve invulling maximale planologische situatie

3.1. Algemeen

Zoals aangegeven dient bij de bepaling van het risico op milieuhinder te worden uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische situatie. Hiervoor is uiteraard primair het bestemmingsplan relevant dat geldt voor de betrokken agrarische gronden.

Echter ook bij de invulling van de (toekomstige) hindergevoelige functies dient te worden uitgegaan van de representatieve maximale planologische situatie, in de gegeven omstandigheden het te realiseren bouwplan met tuinen tot op de grens met de boomgaard.

Ter verdere bepaling van de maximale representatieve invulling dient ook te worden ingegaan op de regelgeving welke relevant is bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. Dit betreft de milieuregelgeving welke is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer ten aanzien van de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en de al genoemde wettelijke gebruiksvoorschriften van het Ctgb.

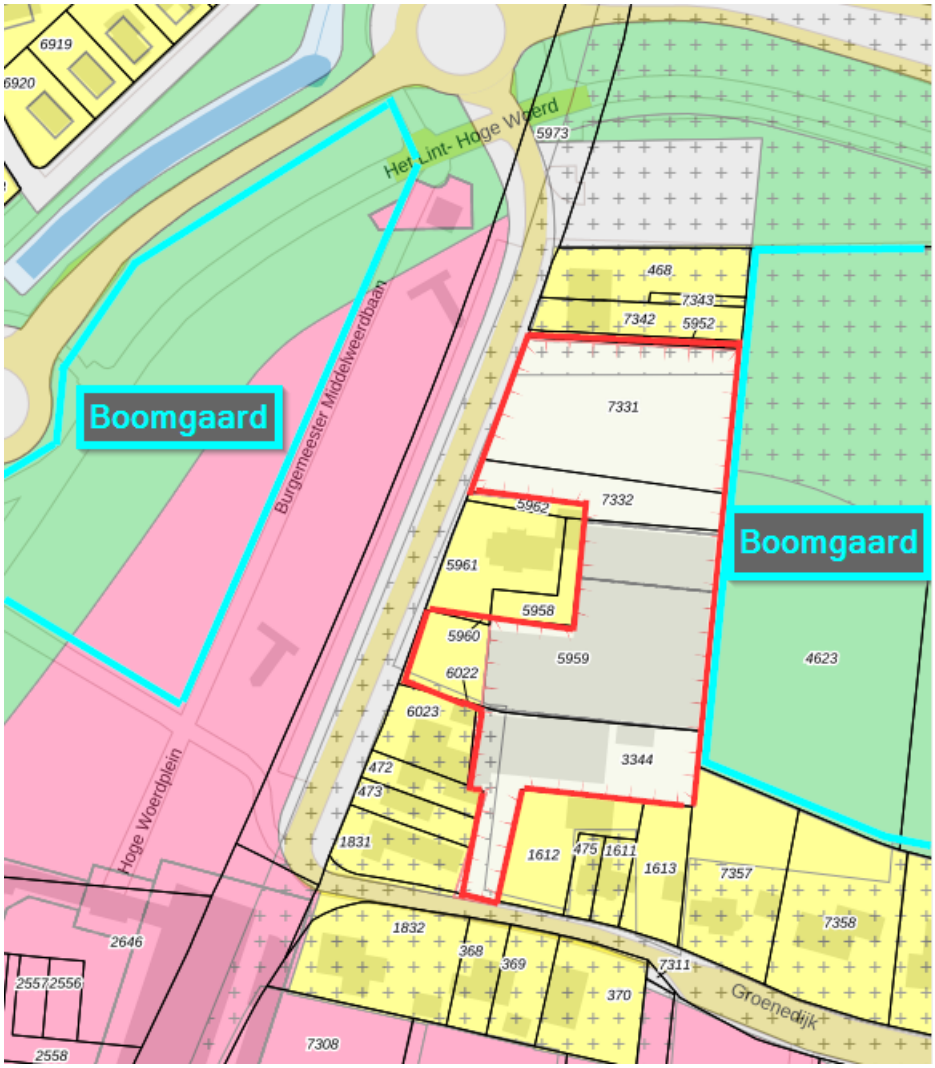
Deze gebruiksvoorschriften komen niet aan de orde in dit hoofdstuk maar in hoofdstuk 4 waar nader wordt ingegaan op het (representatieve) gebruik van concrete gewasbeschermingsmiddelen.

3.2. Bestemmingsregeling

Voor de projectlocatie en de directe omgeving geldt het bestemmingsplan ‘Hooge Woerd, 1e herziening’, vastgesteld op 5 juli 2018. Verwezen wordt naar figuur 3 voor een uitsnede van de verbeelding van dit plan. Zoals aangegeven is voor de projectlocatie zelf hoofdzakelijk voorzien in een agrarische bestemming die middels een wijzigingsbevoegdheid een woningbouwontwikkeling op de gronden mogelijk kan maken. Verder geldt voor een deel van de projectlocatie een woonbestemming, echter zonder de mogelijkheid om hier een woning te realiseren.

Relevant is verder de bestemming voor de boomgaarden. De boomgaard ten oosten is aangeduid voor ‘Groen-1’. Op grond van deze aanduiding zijn de gronden onder meer bestemd voor groenvoorzieningen, gazons en beplantingen. De boomgaard ten westen is aangeduid voor ‘groen-2’ en daarnaast voor ‘Cultuur en ontspanning -1’, op grond daarvan zijn deze gronden onder meer bestemd voor groenvoorzieningen, gazons en beplantingen alsook voor een educatief park met bijbehorende (moes)tuinen en daarmee gelijk te stellen functies.

Verder is voor een deel van de gronden sprake van een dubbelbestemming ter bescherming van archeologische verwachtingswaarden. Deze dubbelbestemming is in de context van onderhavige rapportage niet van belang.



Figuur 3: overzicht geldende bestemmingsplannen, met indicatief aangeduid: projectgebied - rood omlijnd en boomgaarden - blauw omlijnd (bron: ruimtelijke bestemmingsplannen)

Gelet op de betrokken bestemmingen zijn de boomgaarden, althans de bedrijfsmatige agrarische exploitatie daarvan, onder het overgangsrecht gebracht. In lijn daarmee kunnen de bestaande boomgaarden vooralsnog als representatieve invulling van de maximale planologische situatie worden beschouwd.

In het kader van een boomgaard, maar ook op het moment dat de boomgaard overeenkomstig de geldende bestemming een meer parkachtige invulling zou krijgen, kan rekening worden gehouden in de vorm van gewasbescherming door toepassing van onkruidbestrijdingsmiddelen.

3.3. Watergangen

Tussen de boomgaarden en het projectgebied zijn geen watergangen aanwezig. Blijkens de Legger oppervlaktewateren van het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, liggen de relevante watergangen elders (figuur 3).



Figuur 3: Uitsnede Legger oppervlaktewateren (bron: Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden).

3.4. Activiteitenbesluit milieubeheer

Als een bedrijf geen bestrijdingsmiddelen zou toepassen (biologische productie), dan hoeft uit de aard der zaak ook geen spuitzone te worden aangehouden. Echter in het kader van dit onderzoek dient het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen als maximale representatieve invulling van de planologische mogelijkheden te worden beschouwd.

Bij toepassing van gewasbeschermingsmiddelen dient te worden voldaan aan het Activiteitenbesluit milieubeheer.

3.4.1. Driftreductie

In artikel 3.78a, lid 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer is vastgelegd dat in ieder geval een driftreductie moet worden bereikt van 75%, bepaald volgens Meetprotocol voor het vaststellen van de driftreductie van neerwaartse en op- en zijwaartse spuittechnieken, versie van 1 juli 2017 (artikel 3.78a, lid 2 Activiteitenbesluit milieubeheer jo. artikel 3.81 Regeling omgevingsrecht - Rarim)[3]. Driftreductie kan ook worden bereikt door het toepassen van schermen (artikel 3.79, lid 7 onder b ten 2e Barim) of door toepassing van een vanggewas (vegetatiescherm - artikel 3.80a, lid 2 onder a Barim).

3.4.2. Teeltvrije zone

Er is geen sprake van een jaarrond watervoerende watergang langs de relevante zijden van de boomgaarden, zodat geen teeltvrije zone behoeft te worden aangehouden.

[3] Door toepassing van bijvoorbeeld een tunnelspuit, een dwarsstroomspuit of axiaalspuit met schermen aan de installatie zelf of driftarme doppen. Het Activiteitenbesluit bevat op dit punt een aanvullende regeling voor wat betreft de toe te passen spuitdoppen (artikel 3.83, lid 4 Activiteitenbesluit milieubeheer).

Los hiervan geldt dat de eerste bomenrij op circa 1,50 meter uit de perceelgrens bevindt, ten einde ook deze bomenrij toegankelijk te houden voor gewasbescherming, oogst, snoeien en dergelijke.

3.4.3. Vanggewas

Een vanggewas is in het Activiteitenbesluit milieubeheer gedefinieerd als zijnde “*een barrière van bomen, struiken of andere gewassen, die het verwaaien van spuitvloeistof bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen of bladmeststoffen naar een oppervlaktewaterlichaam beperkt*”.

In het kader van onderhavige rapportage wordt ervan uitgegaan dat *geen* scherm of vanggewas is toegepast, maar dat driftreductie volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer plaatsvindt. Dit omdat geen vanggewas aanwezig is.

3.5. Conclusie

Concluderend kan worden uitgegaan van:

- Een laagstam fruitboomgaard op de perceelgrens ten oosten van het perceel;
- Een laagstam fruitboomgaard ten westen, aan de overzijde van ’t Zand;
- Toepassing van onkruidbestrijdingsmiddelen in een boomgaard of in een park;
- Driftreductie van 75% en geen teeltvrije zone in de zin van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in het licht van de door het Ctgb vastgestelde wettelijke gebruiksvoorschriften.

4. Spuitzones

4.1. EFSA-model

Voor de beoordeling van de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van het zogenaamde EFSA-rekenmodel. Op 17 oktober 2014 heeft de European Food Safety Authority (EFSA) een handreiking vastgesteld voor de beoordeling van blootstelling aan pesticiden. Op 24 april 2015 is een herziening hiervan gepubliceerd.

Bij de handreiking is door de EFSA een rekenmodel openbaar gemaakt dat kan worden gebruikt voor een beoordeling van de driftblootstelling bij het gebruik van bestrijdingsmiddelen (spuiten van gewassen). Het EFSA-rekenmodel biedt de mogelijkheid om de maximale blootstelling te bepalen van zowel medewerkers, als omwonenden, passanten en personen die recreatief verblijven op en in de nabijheid van terreinen waar bestrijdingsmiddelen worden toegepast. De handreiking en het rekenmodel zijn tot stand gekomen op basis van bijdragen van experts uit alle Europese landen op basis van tal van onderzoeksgegevens en studies.

Het rekenmodel is gebaseerd op meerdere modellen en databases. Voor de omwonenden is gebruik gemaakt van BREAM[4] in het geval van landbouwgronden en van Lloyd *et al*. (1987)[5] in het geval van boomgaarden. Hoewel de data van Lloyd *et al*. (1987) ouder zijn, zijn deze representatief voor de huidige situatie aangezien de metingen hebben plaatsgevonden onder de volgende omstandigheden:

- De bestrijdingsmiddelen worden aangebracht over de gehele boomgaard.
- Bij het spuiten van de buitenste rij zijn de spuitkoppen naar de boomgaard toe gericht.
- Er is een spuitvrije zone van minstens 3 meter van de laatste bomenrij tot aan de rand van het veld / perceel.

Tevens wordt Lloyd *et al*. (1987) in EUROPOEM[6] gebruikt vanwege de representatieve omstandigheden. EUROPOEM werd ontwikkeld om de blootstelling te beoordelen van bestrijdingsmiddelen op de toepassers ervan en is ook als basis gebruikt voor het EFSA-model.

In het EFSA-model kan een boomgaard of een ander opgaand gewas worden gemodelleerd als een vorm van 'upward spraying'. Lagere gewassen, zoals diverse groenten, knol- en bolgewassen, sierteeltgewassen en bloemen kunnen worden gemodelleerd als 'downward' spraying.

---

[4] Gebaseerd op meerdere studies:
Butler Ellis MC, Lane AG, O'Sullivan CM, Miller PCH and Glass CR, 2010a. Bystander exposure to pesticide spray drift: new data for model development and validation Biosystems Engineering, 107, 162–168. Butler Ellis MC and Miller PCH, 2010. The Silsoe Spray Drift Model: a model of spray drift for the assessment of non-target exposures to pesticides. Biosystems Engineering, 107, 169–177.
Glass CR, Mathers JJ, Harrington P, Miller PCH, Butler Ellis C and Lane A, 2010. Generation of field data for bystander exposure and spray drift with arable sprayers. Aspects of Applied Biology, 99, 271–276.
Glass CR, Mathers JJ, Hetmanski MT, Sehnalova M and Fussell RJ, 2012. Development of techniques to measures vapour concentrations of pesticides to determine potential bystander & resident exposure. Aspects of Applied Biology, 114, 79–86.
Kennedy MC, Butler Ellis MC and Miller PCH, 2012. Probabilistic risk assessment of bystander and resident exposure to spray drift from an agricultural boom sprayer. Aspects of Applied Biology, 114, 87–90.

[5] Lloyd GA, Bell GJ, Samuels SW, Cross JV and Berry AM, 1987. Orchard sprayers: comparative operator exposure and spray drift study. Agricultural Science Service, Agricultural Development and Advisory Service, Ministry of Agriculture Fisheries and Food, UK.

[6] Van Hemmen JJ, 2008. Addendum to the TNO Report V7333: effective personal protective equipment (PPE). Default setting of PPE for registration purposes of agrochemical and biocidal pesticides. Covering the literature published in the period 2005 to early 2008. TNO Quality of Life, TNO Chemistry, Food & Chemical Risk Analysis, Chemical Exposure assessment, Zeist, The Netherlands.

In het model kan verder rekening gehouden worden met toepassing van driftreducerende technieken, welke in de onderhavige situatie ook verplicht zijn vanwege gebruiksvoorschriften en/of het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het EFSA-model hanteert een lagere driftreductie van 50% in tegenstelling tot de 75% of 90% vanuit het Activiteitenbesluit, hetgeen van belang is bij de beoordeling van de berekeningsresultaten van dit model[7]. Immers gelet op de driftreductie die het Activiteitenbesluit verplicht stelt, zal het EFSA-model leiden tot een *overschatting* van de driftblootstelling.

Verder wordt in het model rekening gehouden met de factor wind, hetgeen is gebaseerd op de 'Code of practice for using plan protection products'[8] van het Britse Department for Environment, Food and Rural Affairs. In voornoemd document wordt onderscheid gemaakt in verschillende 'spraying conditions', te weten acceptabel, ideaal, risicovol etc. BREAM en gevolglijk het EFSA-model maken gebruik van een windsnelheid van 2,7 m/s, wat in de Code of practice als bovengrens geldt voor acceptabele spuitcondities.

Uit artikel 3.83, lid 5 van het Activiteitenbesluit volgt een verbod op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen bij een windsnelheid groter dan 5 m/s. Hieruit volgt dat er situaties kunnen voorkomen waarbij bestrijdingsmiddelen worden gespoten bij een hogere windsnelheid dan in het EFSA-rekenmodel wordt beschouwd. In Nederland ligt de jaargemiddelde windsnelheid tussen de 2,2 m/s landinwaarts tot 5,6 m/s aan de kust[9]. Een windsnelheid van 2,7 m/s, zoals in het EFSA-model wordt gehanteerd, kan als representatief worden gehanteerd voor een scenario waarin langdurige blootstelling voor in principe 10 jaar[10] dient te worden beschouwd, mede in aanmerking nemend dat bij hogere windsnelheden de blootstelling *lager* zal zijn. Immers bij een windsnelheid van 5 m/s volgens het Activiteitenbesluit wordt drift verspreid over een groter oppervlak, waardoor de belasting op een individuele locatie afneemt[11]. Ook op dit vlak leidt de conservatieve aanname uit het EFSA-model qua windbelasting tot een *overschatting* van de driftblootstelling.

In het model kan de toepassing van een scherm of afschermende beplanting *niet* worden gemodelleerd. De driftblootstelling kan worden berekend op afstanden van 2 tot 10 meter uit de rand van het behandelde gewas. De drift als gevolg van opwaarts spuiten kan niet worden bepaald bij afstanden lager dan 5 meter. Daarnaast komen afstanden van 2-3 meter in de praktijk zelden voor (vanwege de benodigde ruimte op het eigen gewasperceel). In onderhavig onderzoek wordt dan ook gerekend met afstanden van 5 meter en 10 meter, om tevens de gewasbeschermingsmiddelen te kunnen vergelijken.

[7] EFSA, Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment for plant protection products, EFSA Journal 2014;12(10):3874, 25
[8] https://www.hse.gov.uk/pesticides/using-pesticides/codes-of-practice/code-of-practice-for-using-plant-protection-products.htm, paragraaf 4.7.3
[9] https://nl.wikipedia.org/wiki/Wind_(meteorologie)
[10] Dit is de 'planhorizon' in de context van de ruimtelijke ordening.
[11] Ook bij hogere windsnelheden dient te worden voldaan aan de vereiste driftreductie, zodat bij hogere windsnelheden *geen* grotere drift mag ontstaan dan bij lagere windsnelheden, terwijl de maximale dosis per toepassing/teeltseizoen ook is gemaximeerd in de gebruiksvoorschriften.

De blootstelling aan dampen wordt berekend aan de hand van Britse[12] en Duitse methoden[13]. De hand-mondblootstelling voor kinderen is gebaseerd op de Modified Californian Method[14,15] en data van de Environmental Protection Agency van de Verenigde Staten (2001)[16].

Het EFSA-model biedt inzicht hoe gewasbeschermingsmiddelen via blootstelling aan drift via verschillende routes door het menselijk organisme kunnen worden opgenomen:

- Respiratoir, dus door inademing van aërosolen en dampen;
- Oraal, bijvoorbeeld doordat dingen in de mond worden gestoken welke zijn blootgesteld aan gewasbeschermingsmiddelen (met name relevant voor kinderen die meer hand-mondbewegingen maken en eerder geneigd zijn dingen in de mond te stoppen);
- Dermaal, dus via de huid.

In het EFSA-model is voor onderhavige onderzoek de maximale blootstelling per jaar van kinderen van 1 tot 3 jaar in een woonsituatie[17] bepalend, omdat kinderen gevoeliger zijn voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Voor kinderen jonger dan één jaar is door de EFSA verondersteld dat blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen lager is, aangezien diverse blootstellingsroutes uit het rekenmodel, zoals hand-mond contact, voor deze groep niet plausibel worden geacht. Dit punt komt nog nader, in 4.4.2, aan de orde.

Op basis van het EFSA-rekenmodel heeft het Ctgb alle in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen aan een herbeoordeling onderworpen. De conclusie van het Ctgb was, dat zich bij geen van de toegelaten bestrijdingsmiddelen een risico voordoet voor omwonenden[18]. Vanaf 1 januari 2016 worden de EUROPOEM-modellen niet meer gebruikt voor de beoordeling van bestrijdingsmiddelen, maar is het Ctgb overgeschakeld op het EFSA-model.

Hierbij is er steeds van uitgegaan dat de teeltpercelen (gronden waarop bestrijdingsmiddelen worden toegepast) niet door de toekomstige bewoners zal worden betreden[19], maar dat enkel de blootstelling aan drift in het plangebied zelf relevant is. De uitkomsten van de modelberekening zijn bij deze rapportage gevoegd[20].

---

[12] CRD (The Chemical Regulation Directorate, UK), 2008. Bystander Exposure Guidance.
[13] Martin S, Westphal D, Erdtmann-Vourliotis M, Dechet F, Schulze-Rosario C, Stauber F, Wicke H and Chester G, 2008. Guidance for exposure and risk evaluation for bystanders and residents exposed to plant protection products during and after application Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 3, 272–281.
[14] Fuller R, Klonne D, Rosenheck L, Eberhart D, Worgan J and Ross J, 2001. Modified California Roller for measuring transferable residues on treated turfgrass. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 67, 787–794.
[15] Rosenheck L, Cowell J, Mueth M, Eberhart D, Klonne D, Norman C and Ross J, 2001. Determination of a standardized sampling technique for pesticide transferable turf residues. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 67, 780–786.
[16] US EPA (US Environmental Protection Agency), 2001. Science Advisory Council for Exposure, policy number 12, recommended revisions to the standard operating procedures (SOPs) for residential exposure assessments. Office of Pesticide Programs, Health Effects Division, Washington, DC, USA.
[17] Met name verblijf / spelen in de tuin.
[18] Ctgb, brief d.d. 21 oktober 2015 aan de Staatssecretaris van het ministerie IenM, nummer 20L5LO21Ot49, de achterliggende berekeningen zijn opgevraagd, maar niet verkregen.
[19] 'Entry into treated crops' – hierbij behoort het ook niet specifiek/noodzakelijkerwijs tot de woonsituatie ter plaatse als de gewaspercelen conform de groenbestemming en/of de bestemming voor cultuur en ontspanning zouden worden betreden.
[20] Een overzicht van de uitkomsten is in de bijlage toegevoegd als .pdf, maar de desbetreffende Excel-bestanden van de berekeningen met het EFSA-model behoren uitdrukkelijk ook tot onderhavige rapportage.

4.2. Invoergegevens

Op basis van het toelatingenregister van het Ctgb is duidelijk dat bij de betrokken teelt(en) tal van gewasbeschermingsmiddelen kunnen worden toegepast. Op dit vlak is daarom een selectie gemaakt van diverse middelen die als representatief kunnen worden beschouwd voor de betrokken situatie, mede in overleg met de exploitant van de betrokken boomgaard.

4.2.1. Captosan

Voor het spuiten van Captosan 80 WG[21] geldt een wettelijk gebruiksvoorschrift dat gebruik toelaat voor de onbedekte teelt van diverse gewassen, waaronder fruitteelt (appel, peer) en teelt van bomen en boomkwekerijgewassen. Daarmee is dit middel representatief voor de aanwezige boomgaard en de eventuele teelt van bomen. De werkzame stof van Captosan is captan. Deze stof wordt ook door SPA als representatief beschouwd v.w.b. potentiële gezondheidseffecten en vatbaarheid voor drift. Daarbij is relevant dat het middel ook buiten de volbladperiode wordt toegepast, waardoor drift groter kan zijn.

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model, is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Werkzame stof: captan
- Opwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: kaal
- Watervolumeschaal: 1500 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 5,7 dagen[22]
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,25 mg/kg bw/day[22].
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,9 mg/kg bw/day[22]
- Dermale opname actieve stof: 0,8% concentraat en 12% verdunning[22]
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: $4{,}2 \times 10^{-6}$ Pa (20˚C)[22]

De maximale dosering verschilt hierbij per gewas, maar representatief voor fruitbomen (waaronder appel en peer) geldt een maximale toepassing van 1,8 kg/ha in 15 toepassingen per jaar met een interval van 7 dagen. Voor overige toepassingsmogelijkheden geldt dat maximale jaarlijkse dosering van captan lager ligt dan de eerder genoemde methode.

De maximale middeltoepassing bedraagt 39,2 kg/ha/jaar. Het percentage aan werkzame stof bedraagt 80% en is daarmee 1,44 kg/ha per middeldosis[21].

[21] Ctgb, gebruiksvoorschrift Captosan spuitkorrel 80 WG 11515 N,26 april 2019
[22] European Food Safety Authority (EFSA).(2020). Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance captan, EFSA Journal;18(9):6230

4.2.2. Teppeki

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model, is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Werkzame stof: flonicamid
- Opwaarts spuiten
- Spuittechniek: DRT 50
- Bladsituatie: kaal
- Watervolumeschaal: 500-1000 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 2,6 dagen[23]
- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,025 mg/kg bw/day[24]
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute Reference Dose' (ARfD): 0,025 mg/kg bw/day[24]
- Dermale opname actieve stof: 7,46% concentraat en 13% verdunning[24]
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 100% (worst case - standaardwaarde)
- Dampdruk: 2,55 X 10^{-6} Pa (25˚C)[24]

Teppeki (werkzame stof 50% flonicamid), wordt gebruikt voor de bestrijding van luizen voor een breed scala aan gewassen. Voor de teelt van fruitbomen en -struiken bedraagt de maximaal toegelaten dosering 0,14 kg/ha (werkzame stof 0,07 kg/ha), 3 behandelingen per 12 maanden en een tussenliggende interval van 21 dagen[25].

Het middel wordt in de regel toegepast in volbladsituaties, maar worst case is rekening gehouden met toepassing in de lente op een moment dat de bladeren nog in de groei zijn. Er is rekening gehouden met opwaarts spuiten als worst case benadering.

4.2.3. Glyfosaat (Roundup)

Roundup (36% glyfosaat) is een veel toegepaste herbicide. Het middel wordt in een boomgaard of in een park pleksgewijs toegepast en niet voor het integraal doodspuiten van een gewas. In onderhavige rapportage is worstcase uitgegaan van integrale behandeling voorafgaand aan het seizoen en *niet* van spotsgewijze toepassing.

Voor de invoer van de gegevens in het EFSA-model, is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Werkzame stof: glyfosaat
- Neerwaarts spuiten
- Spuittechniek: handmatig
- Bladsituatie: niet relevant
- Watervolumeschaal: 200-400 l/ha
- Halfwaardetijd (DT_{50}): 500 dagen[26]

[23] Betreft de hoogste halfwaardetijd van een van de metabolieten van flonicamid, TFNA-AM. Zie volgende voetnoot voor bronvermelding.
[24] EFSA, Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance flonicamid, 2010
[25] Ctgb, gebruiksvoorschrift Teppeki 12757 N, 2 augustus 2019
[26] EFSA, EFSA (European Food Safety Authority), 2015. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. EFSA Journal 2015; 13 (11):4302, 107 pp. doi:10.2903/j.EFSA.2015.4302

- 'Reference value non acutely toxic active substance' (RVNAS) is de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL): 0,1 mg/kg bw/day[26]
- 'Reference value acutely toxic active substance' (RVAAS) is de 'Acute reference dose' (ARfD): 0,5 mg/kg bw[26]
- Dermale opname actieve stof: 1%[26]
- Orale en inhalatoire opname actieve stof: 20%[26]
- Dampdruk: 1,31x10^{-5} Pa (25°C)[26]

Voor de toepassing van Roundup geldt het wettelijk gebruiksvoorschrift[27] op grond waarvan deze maximaal 8 l/ha/jaar mag worden toegepast. Bij een gehalte werkzame stof van 360 gram per liter bedraagt de maximale werkzame stof daarmee 2,88 kg/ha.

4.3. Resultaten EFSA

Tabel 1 toont de resultaten van het EFSA-model voor omwonenden van spuitzones, gebruikmakende van de invoergegevens uit paragraaf 4.2. In de tabel wordt het percentage weergegeven van de AOEL die ontstaat bij blootstelling aan drift. Ten aanzien van gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de laagstamboomgaarden zonder tussenliggende teeltvrije zone geldt, dat er op een afstand van 5 meter geen AOEL overschreden wordt.

Tabel 1: Berekende percentages van de 'Acceptable Operator Exposure Level' (AOEL) waaraan een omwonend kind van 3 jaar kan worden blootgesteld zonder schadelijke gezondheidseffecten

Gewasbeschermingsmiddel	Werkzame stof	Afstand	
		5 m	10 m
Captosan	*Captan*	7,28%	5,71%
Teppeki	*Flonicamid*	10,44%	9,98%
Roundup	*Glyfosaat*	4,61%	3,79%

De Acceptable Operator Exposure Level (AOEL), in het EFSA-model gedefinieerd als 'Reference value non acutely toxic active substances', is in eerste instantie bedoeld voor de toepasser van gewasbeschermingsmiddelen, maar is ook gangbaar voor omwonenden, wat in het kader van dit onderzoek wordt gebruikt. Bij percentages onder de 100% wordt het blootstellingsniveau als acceptabel beschouwd.

Het EFSA-model geeft resultaten voor zowel kinderen als volwassenen, maar omdat kinderen gevoeliger zijn voor blootstelling aan giftige stoffen (lager lichaamsgewicht, hogere opnamekans via hand / objecten / mond), worden de AOEL-waarden voor kinderen als bepalend geacht voor een woonsituatie.

Op basis van het EFSA-model zal kortom vanaf een afstand van 5 meter uit het teeltperceel sprake zijn van een ruimtelijk aanvaardbare situatie.

[27] Ctgb, Gebruiksvoorschrift Roundup, 11 november 2016

Voor het aangrenzende projectperceel ten oosten betekent dit dat, in principe een strook van 5 meter uit de perceelgrens dient te worden aangehouden waar beperkingen dienen te worden gesteld aan regulier en langdurig menselijk verblijf.

Voor het agrarisch bestemde perceel ten noorden, aan de overzijde van ’t Zand geldt dat dit is gelegen op een veel grotere afstand, zodat ruim wordt voldaan aan de berekende veiligheidsafstanden.

4.4. Beoordeling overige factoren

In deze paragraaf worden de uitkomsten van het EFSA-model nader geduid en in context geplaatst.

4.4.1. Cumulatie en interactie

Er kunnen in de boomgaard verschillende gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt. Toekomstige bewoners zullen mogelijk blootgesteld worden aan al deze middelen. Ook vindt opname plaats van diverse gewasbeschermingsmiddelen via reguliere etenswaren, waarover het RIVM in 2018 een rapport heeft gepubliceerd[28]. Het onderzoek bepaalt de cumulatieve blootstelling door stoffen op te tellen die op hetzelfde orgaan werking hebben. Hier werd opgemerkt dat bij de bepaling van cumulatieve blootstelling aan alle in de teelt voorkomende gewasbeschermingsmiddelen eerst een overzicht benodigd is van op alle aangrijpingspunten in het lichaam. Hetzelfde geldt uiteraard ten aanzien van het aspect interactie/synergisme bij blootstelling aan diverse stoffen.

In de vastgestelde Acceptable Exposure Levels (maximaal toelaatbaar blootstellingsniveau) is niet specifiek rekening gehouden met cumulatieve of elkaar versterkende effecten. Tegelijkertijd wordt bij het vaststellen van het maximaal toelaatbare blootstellingsniveau uit voorzorg wel rekening gehouden met een onzekerheidsmarge. Hoewel cumulatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, hebben de verschillende bestrijdingsmiddelen vaak een ander aangrijpingspunt op het metabolisme van een insect, een schimmel of een plant. In lijn daarmee ligt niet voor de hand dat er sprake zal zijn van (volledige) cumulatieve effecten op het menselijke organisme.

Onderzoek naar cumulatieve blootstelling is in zeer beperkte mate beschikbaar, onder meer vanwege de complexiteit van de onderlinge werkingen van de actieve stoffen ook al zou gelden dat voor iedere individuele stof het maximaal toelaatbare blootstellingsniveau niet zou worden overschreden. Het aspect cumulatie kan daarbij worden beschouwd als een aspect dat ook deels de problematiek van blootstelling aan drift overstijgt, aangezien cumulatie een rol kan spelen in relatie tot blootstelling aan tal val stoffen (uitlaatgassen, depositie van industriële bedrijvigheid, uittredende stoffen van bouwmaterialen, voedingsmiddelen, cosmetica, bekleding, verpakkingen, op zichzelf niet schadelijke stoffen die in combinatie met andere stoffen leiden tot verhoogde schadelijkheid etc.).

Van belang is hierbij, dat er geen wetenschappelijke consensus bestaat over een aanvaardbaar cumulatief blootstellingsniveau. Op basis van de uitkomsten van de berekeningen met het EFSA-model is wel duidelijk dat de blootstelling aan individuele stoffen ver onder het maximale blootstellingsniveau zullen liggen, waardoor het risico op cumulatief te hoge blootstelling vergelijkbaar is met een onverhoopt te hoge blootstelling via andere bronnen.

[28] RIVM, 2018. Cumulative exposure to residues of plant protection products via food in the Netherlands

4.4.2. Kinderen jonger dan 1 jaar

Het EFSA-model biedt niet de mogelijkheid om conclusies te trekken voor wat betreft de blootstelling van kinderen jonger dan 1 jaar en ongeboren kinderen.

Voor de kinderen jonger dan 1 jaar kan er echter wel van worden uitgegaan dat blootstelling primair plaatsvindt door inhalatie en in beperkte mate via directe blootstelling van de huid / mond. Dit omdat kinderen jonger dan drie jaar beperkt zelfstandig mobiel zijn en in principe worden vervoerd in kinderwagen of vergelijkbaar. Blootstelling via hand-mondbewegingen (speelgoed, vegetatie en andere objecten welke aan drift hebben blootgestaan en die worden aangeraakt met hand en eventueel aansluitend mond) kan in principe meer worden uitgesloten dan bij oudere kinderen die zelfstandig mobiel zijn. Uitgaande van een woonsituatie zullen kinderen jonger dan 1 jaar die ter plaatse worden geboren maximaal 1 jaar en 9 maanden blootgesteld staan aan drift, waarna v.w.b. langdurige blootstelling wordt voldaan aan de uitkomsten van het Efsa-model. Tegelijkertijd is wel sprake van hogere kwetsbaarheid vanwege het lagere gemiddelde lichaamsgewicht.

Als voor wat betreft de beoordeelde gewasbeschermingsmiddelen *bij wijze van indicatie* geen rekening wordt gehouden met opname via de mond en alleen rekening wordt gehouden met blootstelling via inhalatie en de huid, dan is sprake van een ruime marge tot aan de maximaal toegelaten blootstellingsnormen. Hierbij speelt verder een rol dat deze normering is gebaseerd op de inhalatiewaarden van kinderen van 1 tot 3 jaar, dus kinderen met een al grotere longinhoud, ondanks het lagere lichaamsgewicht.

Voor wat betreft ongeboren kinderen geldt dat het lichaam van de moeder in eerste instantie bescherming biedt tegen blootstelling. De maximale blootstelling overschrijdt daarbij hoe dan ook niet de AOEL omdat de blootstelling van de foetus kan worden beschouwd als een klein percentage van de blootstelling die de moeder ondervindt.

4.5. Voorzorg

Op basis van het Efsa-model kan worden gesteld dat de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen als gevolg van drift op een afstand van 5 meter uit de perceelgrens in ieder geval niet hoger is dan blootstelling die kan plaatsvinden vanuit andere bronnen, zoals voedsel en arbeidsgerelateerde blootstelling.

Tegelijkertijd is sprake van een onzekerheidsfactor als het gaat om de blootstelling aan gevaarlijke stoffen, ook als het gaat om kinderen jonger dan 1 jaar. Ten einde uit voorzorg driftblootstelling zo veel mogelijk te minimaliseren, wordt aanbevolen om aanvullende driftreductie toe te passen.

Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt door afscherming, bestaande uit een groenblijvende haag met een hoogte van 4,50 meter (0,50 meter hoger dan de laagstamboomgaard). Deze haag kan worden aangeplant waar afscherming van tuin en woningen aan de orde is, dus langs het beoogde woonzorghuis en in de tuinen van de betrokken woningen (en waar een bijgebouw geen vergelijkbare afscherming biedt). De binnen deze zone aanwezige verkeersfuncties (weg en parkeren) behoeven in principe *niet* te worden afgeschermd, ervan uitgaande dat hier geen sprake zal zijn van langdurig verblijf door mensen (speelplaatsen voor kinderen, zitbankjes e.d. kunnen hier bestemmingsplantechnisch worden uitgesloten).

5. Conclusie en aanbevelingen

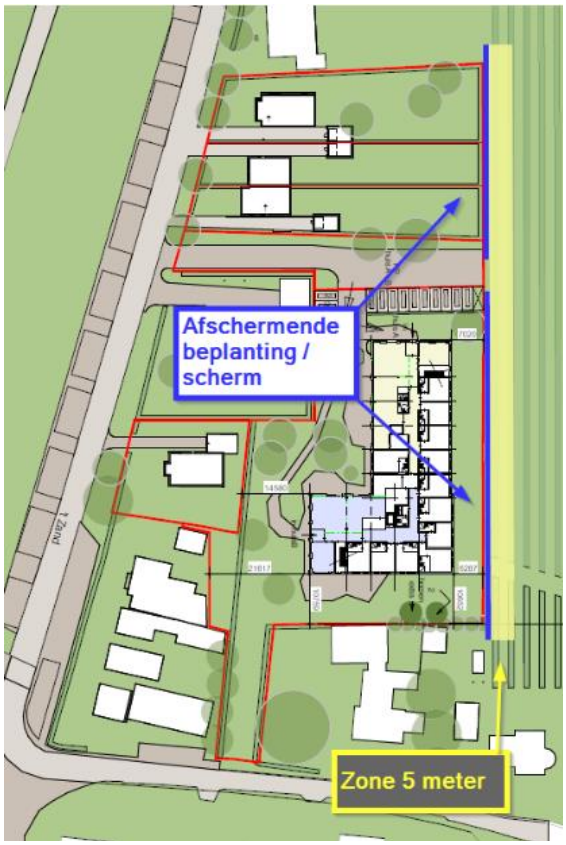
In verband met het plan voor de bouw van 4 woningen en een woonzorghuis met 30 kamers en 2 logeerkamers te Utrecht heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen door drift vanwege een aangrenzende boomgaard ten oosten en een nabijgelegen boomgaard ten westen.

Er is gebruik gemaakt van het Efsa-model om de blootstelling aan drift van een aantal representatieve gewasbeschermingsmiddelen in beeld te brengen. Uit de berekeningen blijkt dat uit een afstand van 5 meter wordt voldaan aan de maximaal acceptabele blootstellingsnormen. Gelet hierop is primair de afstand tot de boomgaard ten oosten van de locatie punt van aandacht.

Overleg met de gemeente Utrecht heeft ertoe geleid dat deze veiligheidszone van 5 meter op het terrein van deze boomgaard zal mogen worden ingericht (verwezen wordt naar figuur 4).

5.1. Alternatief 1: driftreductie door afstand en afscherming

In bedoelde veiligheidszone mogen niet langer gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast. Verder dienen in deze zone beperkingen te worden gesteld aan regulier menselijk verblijf. Uit voorzorg kan ervoor worden gekozen om, waar nodig, in deze zone afscherming te realiseren (voor tuin en woongebouwen) via een groenblijvende afschermende haag en/of een bijgebouw met een hoogte die minimaal 0,50 meter hoger is dan de boomgaard. Verwezen wordt naar figuur 4.



Figuur 4: Invulling beperkingen op boomgaard

5.2. Alternatief 2: driftreductie door maatregelen

In overleg met de betrokken fruitteler zal worden gekozen voor de toepassing van een spuitinstallatie waarmee 99% driftreductie kan worden bereikt. Door toepassing van een dergelijke vergaande vorm van driftreductie zijn de voorzorgsmaatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.1 niet nodig.

Op dit moment kan hiervoor gebruik worden gemaakt van een Lochmann NL Dwarsstroomspuit met de daarbij voorgeschreven specifieke configuratie. Deze spuitinstallatie, maar ook andere spuitinstallaties waarmee driftreductie tot 99% getest is, zijn beoordeeld door de Technische Commissie Techniekbeoordeling en vermeld op de lijst met vastgestelde driftreducerende technieken (de zogenaamde DRT-lijst[29]). Daarnaast zal de bomenrij binnen een afstand van 5 meter uit de erfgrens enkel van de erfgrens af worden bespoten en niet naar de perceelgrens toegericht, waarbij in de meeste situaties kan worden gekozen om gewasbescherming toe te passen op momenten dat geen mensen meer in de tuin verblijven.

Bij toepassing van 99% driftreductie en bespuiting van de buitenste bomenrij van de perceelgrens afgericht, kunnen de rekenresultaten uit het Efsa-model uit paragraaf 4.3 aanzienlijk naar beneden worden bijgesteld, aangezien deze zijn gebaseerd op 50% driftreductie. Op deze wijze wordt maximaal driftverspreiding cq. blootstelling buiten de boomgaard voorkomen bij behandeling van de bomen.

Het aanhouden van een veiligheidsafstand van 5 meter in de boomgaard en het realiseren van een afschermende haag tot 50 centimeter boven de hoogte van de boomgaard is in dit alternatief dus niet nodig.

In geval van onkruidbestrijding zal evenwel niet de bedoelde dwarsstroomspuit worden ingezet met 99% driftreductie.

Bij onkruidbestrijding wordt neerwaarts gespoten. Daarom zal de spuithoogte ook zeer beperkt zijn. In een boomgaard is in principe sprake van spotsgewijze toepassing, waardoor geen hoge blootstelling aan drift kan optreden. Vanwege het risico op drift vanwege onkruidbestrijding kan uit voorzorg ervoor worden gekozen om langs de erfgrens een haag aan te planten met een minimale hoogte van 50 centimeter. Hiermee zal eventuele drift vanwege onkruidbestrijding afdoende worden afgeschermd.

5.3. Eindconclusie

In dit onderzoek is op basis van het Efsa-model voor individuele, in deze context representatieve, gewasbeschermingsmiddelen de driftblootstelling in beeld gebracht. Hieruit blijkt dat op een afstand van 5 meter of meer geen sprake meer is van onacceptabele blootstelling.

Om te komen tot een ruimtelijk inpasbare situatie wordt gekozen voor toepassing van 99% driftreductie bij de behandeling van de fruitbomen, waarbij uit voorzorg een haag van 50 centimeter kan worden aangebracht ter afscherming van eventuele drift vanwege onkruidbestrijding.

[29] Zie: https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/138135/drt-lijst-20210226.pdf, geraadpleegd op 9 maart 2021

Bijlagen

1) Berekening op basis van het EFSA-model voor Captosan
2) Berekening op basis van het EFSA-model voor Teppeki
3) Berekening op basis van het EFSA-model voor Glyfosaat

In het overzicht zijn de berekeningen opgenomen als .pdf. Echter de tot deze rapportage behorende berekeningen zijn aangeleverd / bijgevoegd als Excel-bestand.

Bijlage 7 Aanvullend akoestisch onderzoek woonzorggebouw

Akoestisch Onderzoek V1.0

naar de geluiduitstraling vanwege het in bedrijf zijn
van het woonzorghuis op het adres

’t Zand 46C
3454 PB De Meern

het geluidBuro

het geluidBuro

Akoestisch Onderzoek V1.0

naar de geluiduitstraling vanwege het in bedrijf zijn
van het woonzorghuis op het adres

't Zand 46C
3454 PB De Meern

datum:	4 oktober 2021
adviseur:	Gerard Dethmers
opdrachtgever:	Vrijborg B.V. De heer T. Willemstein Rembrandterf 3 5261 XS Vught
kenmerk:	3454 PB - 46C WO 001 06.10.2021 V1.0

Hendrik Figeeweg 1-U | 2031 BJ HAARLEM | tel 088 681 88 20 | kvk 33 28 42 41 | mail info@geluidburo.nl | web www.geluidburo.nl

© 2021 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoud van het rapport

1 Inleiding 5

2 Bedrijfssituatie 6

2.1 Stedenbouwkundige situatie 6

2.2 Representatieve bedrijfssituatie 7

3 Toetsingskader 9

3.1 Afgesproken toetskader 9

4 Berekening geluidbelasting 10

4.1 Akoestisch rekenmodel 10

4.2 Rekenresultaten 11

4.3 Beoordeling rekenresultaten 12

5 Conclusie 14

Bijlagen

A Figuren
B Invoergegevens rekenmodel
C Rekenresultaten
D Tekeningen woonzorghuis

1 Inleiding

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Vrijborg B.V. te Vught is door Het GeluidBuro onderzoek verricht naar de te verwachten geluiduitstraling naar de omliggende woningen vanwege het in bedrijf zijn van het woonzorghuis, dat zich gaat vestigen op het adres 't Zand 46C te De Meern.

Op dit adres wordt een nieuw gebouw neergezet van twee bouwlagen met daarop nog een lage zolderverdieping met in totaal 30 woonruimten voor mensen met dementie. Behalve deze ruimten zijn er ook algemene ruimten, een kantoorruimte, opslagruimten etc. Voor het gebouw is er een terras waar mensen buiten kunnen zitten.
De verwarming en de koeling van het gebouw wordt mogelijk gemaakt door een warmtepomp, waarvan het binnendeel op de zolderverdieping wordt geplaatst en waarvan het buitendeel op de begane grond ter hoogte van de noordgevel van het gebouw wordt geplaatst. Op het terrein zijn aan de noordgevel van het gebouw 10 parkeerplaatsen op het eigen terrein geprojecteerd. Rondom het gebouw zijn woningen aanwezig op relatief korte afstand.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening heeft de gemeente Utrecht gevraagd om een akoestisch onderzoek waarin wordt aangetoond dat het woon- en leefklimaat van de omwonenden ter plaatse niet onevenredig wordt aangetast door de voorgenomen vestiging van het woonzorghuis.

Daarom zijn de volgende akoestische aspecten onderzocht:
- De geluiduitstraling van de bewoners en de bezoekers die voor het gebouw op het terras zitten. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de optredende piekgeluiden L_{Amax} op de gevels van de omliggende woningen is bepaald;
- De geluiduitstraling van de technische installaties van het gebouw. In dit geval is dat de buitenunit van de warmtepomp. Omdat hier geen sprake is van piekgeluiden is alleen het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ bepaald;
- De parkeergeluiden van de medewerkers en de bezoekers die met de auto komen en parkeren op de 10 parkeerplaatsen aan de noordzijde van het gebouw. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de optredende piekgeluiden L_{Amax} op de gevels van de omliggende woningen is bepaald.

De geluidbelasting ten gevolge van het terras en het parkeren op eigen terrein is, voor zover van toepassing, dient te worden getoetst aan de geluidnormen zoals opgenomen in het 'Activiteitenbesluit milieubeheer', ook wel het Activiteitenbesluit genoemd. Daarnaast is aansluiting gezocht bij de 'Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk', zoals opgenomen in de uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering'. De geluiduitstraling vanwege de warmtepomp is geregeld in het Bouwbesluit.

Om de geluidbelasting op de gevels van de omliggende woningen te bepalen, is een akoestisch rekenmodel opgesteld met behulp van het programma Geomilieu versie 2021.1. Alle berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai'.

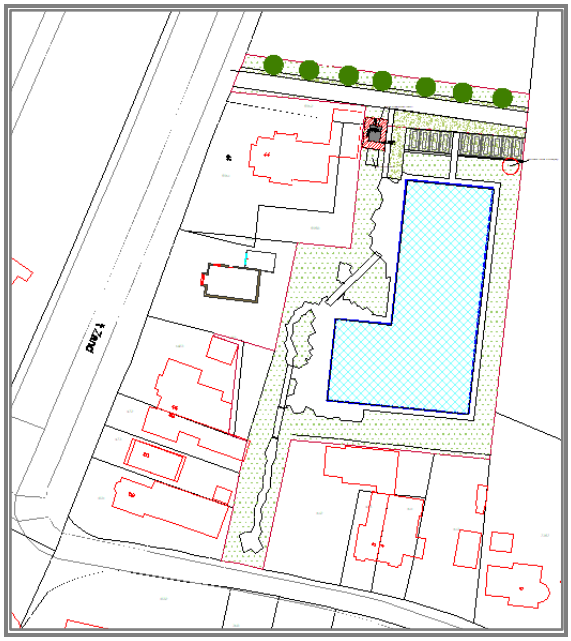
In dit rapport zijn de uitgangspunten en de resultaten van het onderzoek opgenomen.

2 Bedrijfssituatie

2.1 Stedenbouwkundige situatie

Het nieuwe woonzorghuis voor demente mensen komt op het adres ‘t Zand 46C te De Meern. Ten opzichte van de bestaande situatie betekent dat, dat de woning en de schuur met adres ’t Zand 46 is afgebroken en vervangen door het woonzorghuis. Tussen de weg en het woonzorghuis komt nog een nieuwe woning; deze is al op onderstaande tekening aangegeven.

In figuur 2.1 is een kaart van de nieuwe situatie met de directe omgeving van het woonzorghuis weergegeven. Het terras met een oppervlakte van ongeveer 280 m^2 ligt aan de voorzijde van het gebouw.

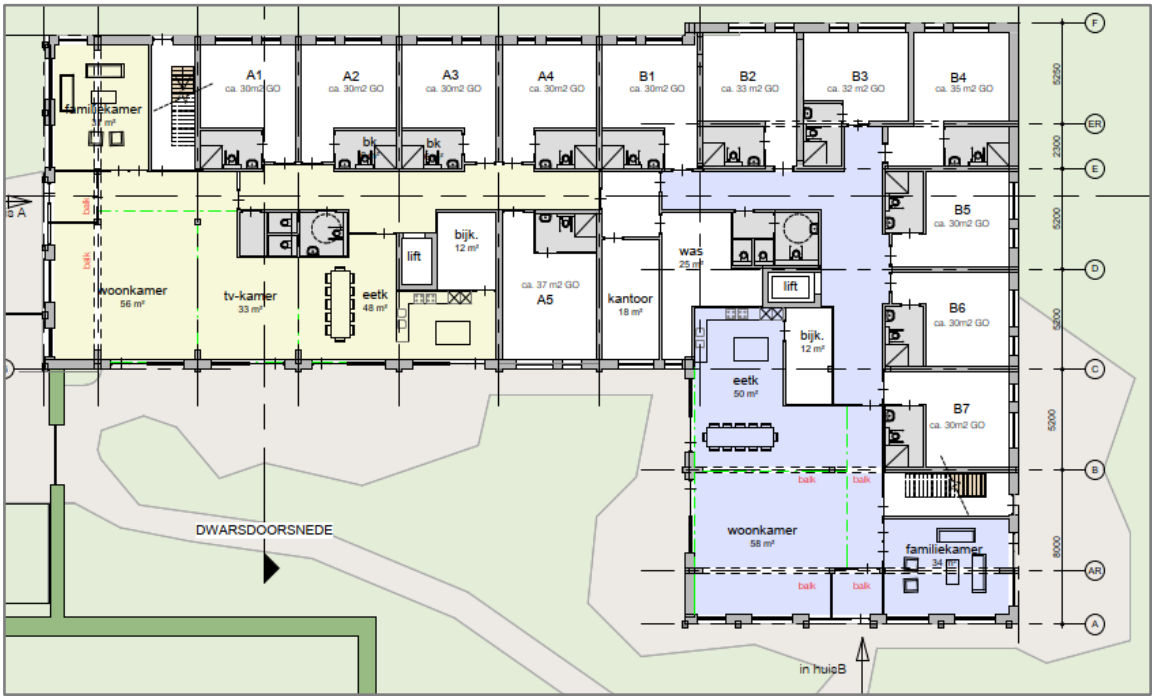


Figuur 2.1 **Locatie woonzorghuis en de directe omgeving (bron: architect)**

Uit de tekeningen van het project zijn de dichtstbijzijnde woningen bepaald. Hier zijn waarneempunten op de gevel geplaatst met waarneemhoogten van 1,5 en 4,5 meter.
De maatgevende adressen zijn:

- De woning met adres ‘t Zand 44;
- De geprojecteerde woning voor het gebouw; deze geven we het adres ‘t Zand 46B;
- De bestaande woning daarnaast met adres ‘t Zand 46;
- De 2 woningen ten zuiden van het woonzorghuis met adres Groenendijk 2 en 4.

Zie bijlage A voor de ligging van de waarneempunten. In figuur 2.2 is de plattegrond van de begane grond weergegeven. Daarop zijn ook de contouren van het terras te zien.



Figuur 2.2 Plattegrond woonzorghuis begane grond (bron: architect)

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

2.2.1 Terras

De representatieve bedrijfssituatie omvat de situatie en activiteiten die op meer dan 12 dagen per jaar kan voorkomen. Op basis van een gesprek met de initiatiefnemer van het woonzorghuis is de representatieve bedrijfssituatie bepaald.

In het woonzorghuis komen maximaal 30 mensen te wonen met dementie. De gemiddelde leeftijd van de bewoners is 83 jaar. Overdag zijn er tussen de 6 en 10 mensen personeel aanwezig; in de avondperiode zijn dat er hooguit 4. In de nachtperiode is er doorgaans 1 slaapwacht aanwezig. Deze arriveert in de avondperiode en vertrekt in de dagperiode. Bij de representatieve bedrijfssituatie gaan we uit van de maximale bezetting van het woonzorghuis. Het gaat daarbij dus om maximaal 10 medewerkers, die verspreid over de dag- en de avondperiode komen en gaan. In de nachtperiode is er geen verkeer vanwege het zorgcentrum.

Het terras ligt voor de gemeenschappelijke woonkamer, de eetkamers en de familiekamer en buigt om het gebouw heen naar de zuidkant van het gebouw. Wij gaan er van uit dat er maximaal 20 bewoners op het terras zitten met 20 bezoekers, zowel in de avond- als ook in de dagperiode. Overdag is dat ongeveer 3 uur; in de avondperiode maximaal 2 uur. Deze personen converseren op gewoon spraakniveau met elkaar.

2.2.2 Parkeren

Op het terrein ten noorden van het woonzorghuis bevinden zich 10 parkeerplaatsen. Deze zijn bestemd voor medewerkers en bezoekers. Uitgaande van 20 bezoekers op een dag en 10 personeelsleden en eventueel het brengen en halen van goederen gaan we uit van 80 autobewegingen per dag, waarvan 60 in de dagperiode en 20 in de avondperiode.

Het gaat daarbij om het aanrijden, het manoeuvreren en het vertrekken van voornamelijk personenauto's. Op het terrein is ook een opstelplaats voor afvalcontainers. Deze worden eens in de week aan de weg geplaatst en opgehaald door vuilniswagens. Dat vindt plaats op de openbare weg en wordt daarom niet tot de representatieve bedrijfssituatie gerekend.

2.2.3 Installaties

Voor het verwarmen en het koelen van het gebouw wordt uitgegaan van het gebruik van een warmtepomp. Het binnendeel komt op de zolderverdieping te staan in de technische ruimte. Het buitendeel wordt aan de oostzijde van het perceel geplaatst ter plaatse van de parkeerplaatsen. We gaan er in ons rekenmodel vanuit dat de warmtepomp 24 uur per dag in bedrijf is, ook zal dit in de praktijk niet voorkomen.

3 Toetsingskader

3.1 Afgesproken toetskader

Een woonzorghuis valt onder het zogenaamde ‘Activiteitenbesluit’. Het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein, valt echter buiten het beoordelingskader van het Activiteitenbesluit. Hier wordt doorgaans de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ voor gebruikt; deze werkt met geluidcirkels. Het in bedrijf zijn van het buitendeel van de warmtepomp valt sinds april 2021 onder het Bouwbesluit.

In het Activiteitenbesluit en ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de geluidbelasting bepaald op de gevel van een geluidgevoelige bestemming, maar bij warmtepompen wordt de geluidbelasting bepaald op de erfgrens.

Al deze regelgeving werkt nogal verwarrend en daarom heeft de gemeente Utrecht het beoordelingskader afgesproken met de opdrachtgever. Deze is weergegeven in figuur 3.1.

Dit betekent dat het totale geluid afkomstig van het woonzorggebouw, dus niet warmtepompen afzonderlijk maar ook het geluid uit de keuken, et cetera, moet voldoen aan:
07.00 - 19.00: 45 dB(A)
19.00 - 23.00: 40 dB(A)
23.00 - 07.00: 35 dB(A)
De normen worden gemeten op de gevel van de naast gelegen geluid gevoelige bestemmingen.

Figuur 3.1 Normen opgegeven door de gemeente Utrecht

Al het gecumuleerde langtijdgemiddelde geluid ($L_{Ar,LT}$) wat door het woonzorggebouw wordt gegenereerd dient te voldoen aan de bovenstaande norm en de beoordelingspunten dienen op de gevels te liggen van de omliggende geluidgevoelige bestemmingen; dat zijn in deze situatie de omliggende woningen.

Er is geen norm opgegeven voor de piekgeluiden. Omdat de norm voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau aansluit bij de norm voor een rustige woonwijk uit de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ nemen we ook de norm over voor de piekgeluiden: maximaal 65 dB(A) in de dagperiode, 60 dB(A) in de avondperiode en 55 dB(A) in de nachtperiode, gemeten op de gevels van de geluidgevoelige woningen rondom het woonzorggebouw.

4 Berekening geluidbelasting

4.1 Akoestisch rekenmodel

Voor het woonzorghuis en de directe omgeving is op basis van de betreffende bedrijfssituatie een overdrachtsmodel opgesteld met behulp van het programma Geomilieu versie 2021.2.

Met geluidoverdrachtsberekeningen (methode II.8) is vervolgens de geluidbijdrage van de individuele bronnen op de immissiepunten bepaald. Als alle relevante geluidbronnen op deze wijze gemodelleerd zijn, kan hiermee het totale te beoordelen geluidniveau op de immissiepunten worden bepaald. Zie tabel 4.1 voor de bronniveaus.

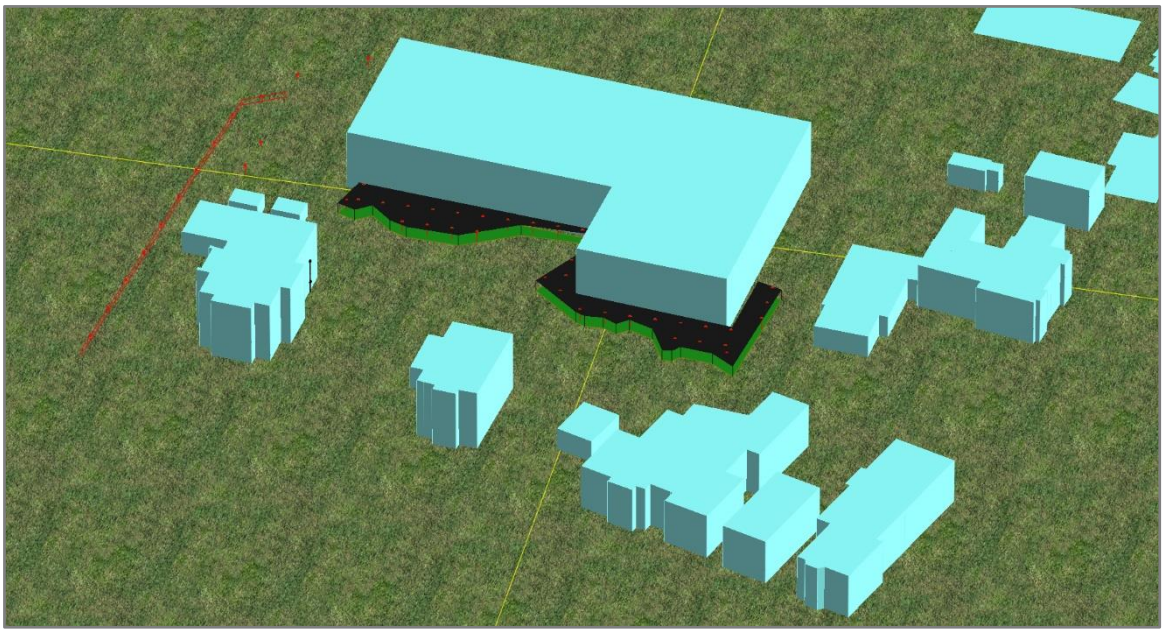
Bij het rekenmodel zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Voor het bronniveau van normale en ontspannen sprekende bezoekers op het terras is een niveau aangehouden van 65 dB(A). Dat sluit aan bij de publicatie “Het menselijk stemgeluid” van Martin Tennekes in het tijdschrift Journaal Geluid, jaargang 2009, blz. 202 en verder;
- Het bronniveau van de sprekende personen is op 1,50 meter boven het maaiveld gesteld;
- De helft van de aanwezigen praat; de andere helft luistert, dus in de dagperiode spreken 20 mensen gedurende 3 uur; in de avondperiode spreken 20 mensen 2 uur;
- Er wordt uitgegaan van het gegeven dat de bewoners en de bezoekers zich verspreid over het terras bevinden. Het terras wordt daarom gerepresenteerd door een oppervlaktebron met een totaal bronvermogen van 78 dB(A), zijnde (65 + 10*log 20). Deze bron is aangegeven als tr 01.
- Voor het terras van het woonzorghuis is uitgegaan van een ‘akoestisch harde bodem’ (bodemfactor 0) voor het gehele rekenmodel is uitgegaan van een akoestisch zachte bodem (bodemfactor 1,0);
- Er zal incidenteel misschien wel eens een keer geschreeuwd worden, bijvoorbeeld door bezoekende kinderen. Wij hanteren hiervoor een piekgeluid van 100 dB(A). Er zijn 3 piekbronnen dicht bij de erfgrens geplaatst (pb1 tot en met pb3). De bronhoogte is op 1,50 meter gesteld;
- Er is in dit stadium nog geen keuze gemaakt voor een installatieleverancier. Voor de buitenunit gaan we daarom uit van een willekeurig gekozen bronniveau van 80 dB(A). Afhankelijk van immissieniveaus op de omliggende woningen volgt dan met welk maximaal geluidniveau rekening moet worden gehouden;
- Voor de rijbewegingen en het manoeuvreren op het eigen terrein wordt een bronniveau van een personenauto aangehouden van 89 dB(A). De rijsnelheid bedraagt 15 km per uur. Voor het manoeuvreren, keren en parkeren wordt in de dagperiode 30 minuten aangehouden; in de avondperiode is dat 10 minuten. Deze bronnen zijn verdeeld ter plaatse van de parkeerplekken;
- Het piekgeluid van een dichtslaand autoportier wordt op 100 dB(A) gesteld. Er is een piekbron op de dichtstbijzijnde plek bij de woning ’t Zand 44 geplaatst (pb4). De bronhoogte is op 1,20 meter gesteld.

Tabel 4.1 Overzicht bronvermogens en piekniveaus in dB(A)

Omschrijving	L_{WR}	L_{max}
Pratende bezoeker op het terras	65 dB(A)	100 dB(A)
Buitenunit Warmtepomp	80 dB(A)	--
Rijdende auto op eigen terrein	89 dB(A)	
Manoeuvreren met de auto en dichtslaand portier	89 dB(A)	100 dB(A)

In bijlage B van dit rapport worden de invoergegevens van het rekenmodel weergegeven. In figuur 4.1 is een 3D weergave van het rekenmodel gegeven, bekeken vanuit het westen. Het donkere vlak met de rode punten vormt de oppervlaktebron van het terras.



Figuur 4.1 3D-weergave rekenmodel

4.2 Rekenresultaten

In de onderstaande tabellen 4.1 en in bijlage C van dit rapport zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,\ LT}$ opgenomen op de gevels van de omliggende woningen weergegeven ten gevolge van het in bedrijf zijn van het woonzorghuis.

Tabel 4.2 Resultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau [dB(A)]

Waarneem-punt	Adres	Waarneem-Hoogte [m]	Lar,LT Dagperiode [dB(A)]	Lar,LT Avondperiode [dB(A)]	Lar,LT Nachtperiode [dB(A)]	Lar,LT Etmaalwaarde [dB(A)]
2-1_A	Groenendijk 2	4,5	22	24	10	29
4-1_A	Groenendijk 4	1,5	13	14	8	19
4-1_B	Groenendijk 4	4,5	20	22	11	27
44-1_A	't Zand 44	1,5	36	37	34	44
44-1_B	't Zand 44	4,5	39	39	*36*	*46*
44-2_A	't Zand 44	1,5	29	32	15	37
44-2_B	't Zand 44	4,5	30	33	17	38
46-1_A	't Zand 46	1,5	28	30	9	35
46-1_B	't Zand 46	4,5	29	31	11	36
46B-1_A	't Zand 46B	1,5	29	32	11	37
46B-1_B	't Zand 46B	4,5	31	33	14	38

In tabel 4.3 en in bijlage C zijn de resultaten opgenomen van de piekniveaus $L_{A,\ MAX}$ [dB(A)].

Waarneem-punt	Adres	Waarneem-Hoogte [m]	Lar,LT Dagperiode [dB(A)	Lar,LT Avondperiode [dB(A)	Lar,LT Nachtperiode [dB(A)
2-1_A	Groenendijk 2	4,5	57	57	--
4-1_A	Groenendijk 4	1,5	45	45	--
4-1_B	Groenendijk 4	4,5	55	55	--
44-1_A	't Zand 44	1,5	67	67	--
44-1_B	't Zand 44	4,5	66	66	--
44-2_A	't Zand 44	1,5	60	60	--
44-2_B	't Zand 44	4,5	61	61	--
46-1_A	't Zand 46	1,5	64	64	--
46-1_B	't Zand 46	4,5	65	65	--
46B-1_A	't Zand 46B	1,5	62	62	--
46B-1_B	't Zand 46B	4,5	63	63	--

Tabel 4.3 **Resultaten Piekgeluiden [dB(A)]**

4.3 Beoordeling rekenresultaten

Uit de resultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,\ LT}$ ten gevolge van het in bedrijf zijn van het woonzorghuis op de achtergevel van de woning met adres 't Zand 44 op een waarneemhoogte van 4,5 meter een overschrijding van 1 dB veroorzaakt. Deze treedt op in de nachtperiode en de oorzaak hiervan is de buitenunit van de warmtepomp, zie tabel 4.4.

Groep	Adres	Waarneem-Hoogte [m]	Lar,LT Dagperiode [dB(A)	Lar,LT Avondperiode [dB(A)	Lar,LT Nachtperiode [dB(A)
auto's	't Zand 44	4,5	34	34	--
terras	't Zand 44	4,5	29	32	--
warmtepomp	't Zand 44	4,5	36	36	36

Tabel 4.4 **Bijdragen van de verschillende groepen op adres 't Zand 44 op 4,5 m hoogte**

Nu is het zo, dat er van uit is gegaan dat de warmtepomp de gehele nacht vol in bedrijf is. Dat zal in de praktijk nauwelijks of niet voorkomen. Bovendien hebben de meeste warmtepompen een nachtstand, die meestal wordt ingeschakeld.

Daarbij komt ook dat de bewoners die in de kamers A1 en A2 wonen flinke overlast zullen ervaren van de warmtepomp. Daarom rade we aan om te kiezen voor een stille warmtepomp, die zijn geluid naar de oostzijde uitstoot. Door een warmtepomp te kiezen met een bronniveau van 79 dB(A) of lager kan er bij de woning 't Zand 44 geen overschrijding meer optreden van de afgesproken normen uit figuur 3.1 vanwege diezelfde warmtepomp.

Bij de piekniveaus treden overschrijdingen op bij de woningen die langs 't Zand liggen. Bij de woning 't Zand 44 wordt deze veroorzaakt door de piekbron pb3. Zoals al eerder is opgemerkt zullen de bewoners en de medewerkers niet schreeuwen. Alleen spelende kinderen die meegekomen zijn met hun ouders om hun demente opa of oma te bezoeken, zullen incidenteel eens schreeuwen. Dit is organisatorisch nauwelijks te voorkomen, maar het is ook niet zinvol om hier bijvoorbeeld schermen langs de erfafscheiding te plaatsen.
Dat is een kostbare maatregel, die niet helpt voor de waarneempunten op de eerste verdieping.

Bovendien wordt door het tuinontwerp zoveel mogelijk voorkomen, dat mensen dicht bij de erfgrens met de woning ’t Zand 44 kunnen komen. Er ligt daar het Stedin station, het afdak voor de afvalcontainers, de kas en bomen en struiken; zie figuur 4.2.
Het is aan het bevoegd gezag om te beoordelen of er hier sprake is van een goede ruimtelijke ordening.



Figuur 4.2 **Impressie tuinontwerp**

5 Conclusie

Een woonzorghuis is een inrichting voor de wet Activiteitenbesluit milieubeheer. Echter een de belangrijkste bronnen, het stemgeluid op het terras, wordt uitgesloten van beoordeling. Ook de beoordeling van het buitendeel van de warmtepomp valt onder een andere beoordelingssystematiek, namelijk het Bouwbesluit. Om in het kader van een goede ruimtelijke ordening hierover te kunnen oordelen, heeft de gemeente Utrecht het normenstelsel vastgesteld.

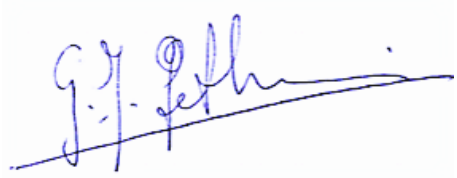
In dit rapport is inzichtelijk gemaakt wat de akoestische impact is van het nieuwe woonzorggebouw op de woningen in de omgeving. Het is aan het bevoegd gezag om te oordelen of er sprake is van een goede ruimtelijke inpassing in deze situatie.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen wij de volgende conclusies trekken:

- Indien het buitendeel van de warmtepomp een bronniveau heeft van 79 dB(A) of lager, zal er geen overschrijding optreden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dag-, de avond- en de nachtperiode;
- De bijdrage van de sprekende mensen op het terras blijft ruim onder de norm;
- Dat geldt ook voor de rijdende en manoeuvrerende auto's op het eigen terrein;
- De piekniveaus, veroorzaakt door dichtslaande portieren bij het parkeerterrein veroorzaken geen overschrijdingen van de norm. Eventueel optredende piekgeluiden veroorzaakt door het incidenteel schreeuwen van (met name een jonge) bezoeker zal in de dagperiode een kleine overschrijding van maximaal 2 dB veroorzaken; in de avondperiode is de overschrijding maximaal 7 dB. Het plaatsen van een scherm lijkt ons een te kostbare en weinig effectieve manier om dit te voorkomen met name ook omdat de vaste bewoners en de medewerkers deze overlast niet zullen veroorzaken. Het zal ook zeer sporadisch voorkomen, schatten we in.

Gesteld kan worden, dat de omwonenden meer geluid zullen ervaren bij de aanwezigheid van het woonzorghuis dan in de huidige situatie, maar ons inziens zal het woon- en leefklimaat van omwonenden niet onevenredig worden aangetast. Het is aan het bevoegd gezag om dit te beoordelen.

Het GeluidBuro



Gerard Dethmers
Senior-adviseur

Geluidisolatie gebouwen

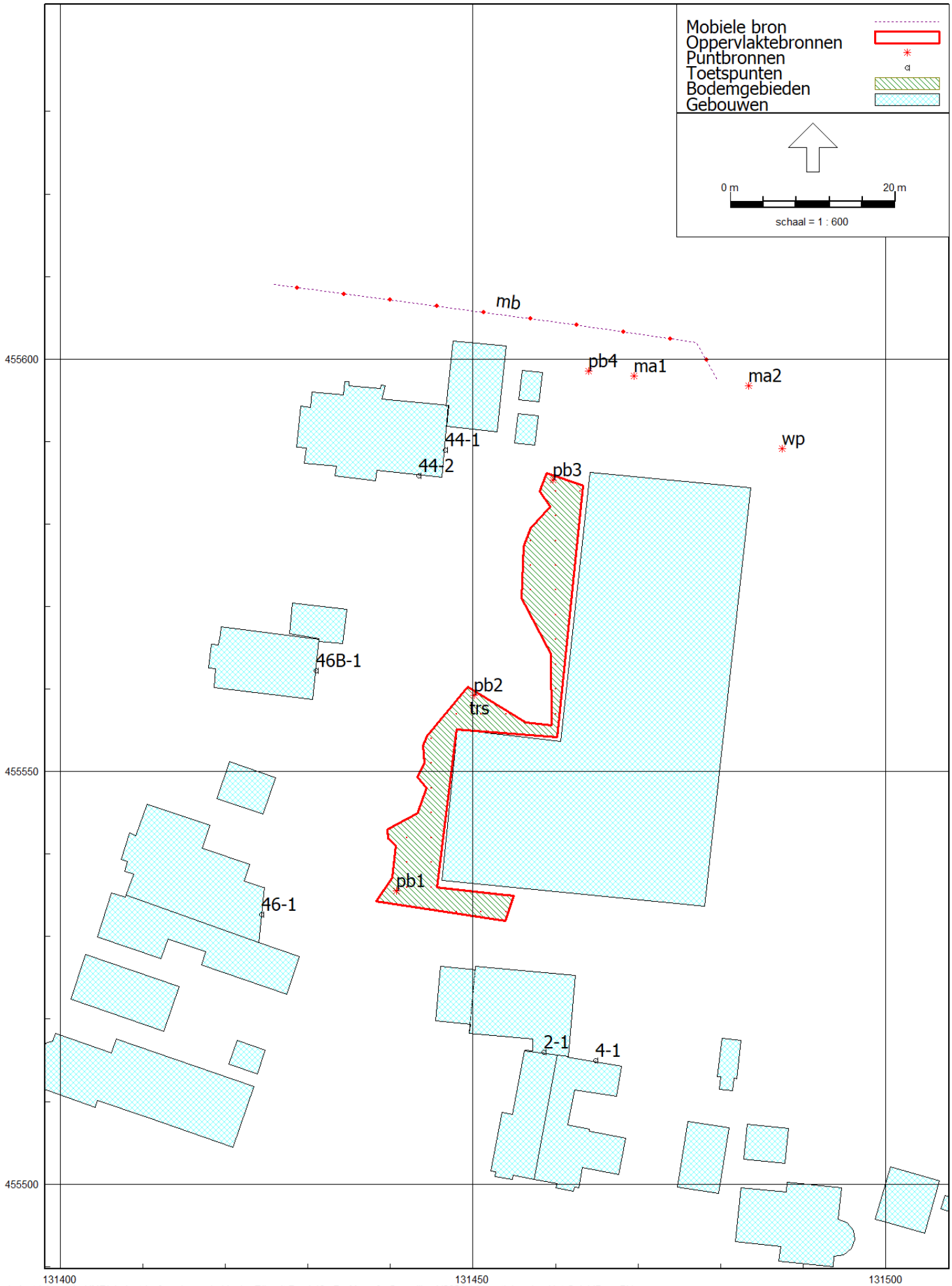
Bijlage A

't Zand 46c De Meern

Het GeluidBuro BV

Overzicht bronnen en waarneempunten

30 sep 2021, 10:29

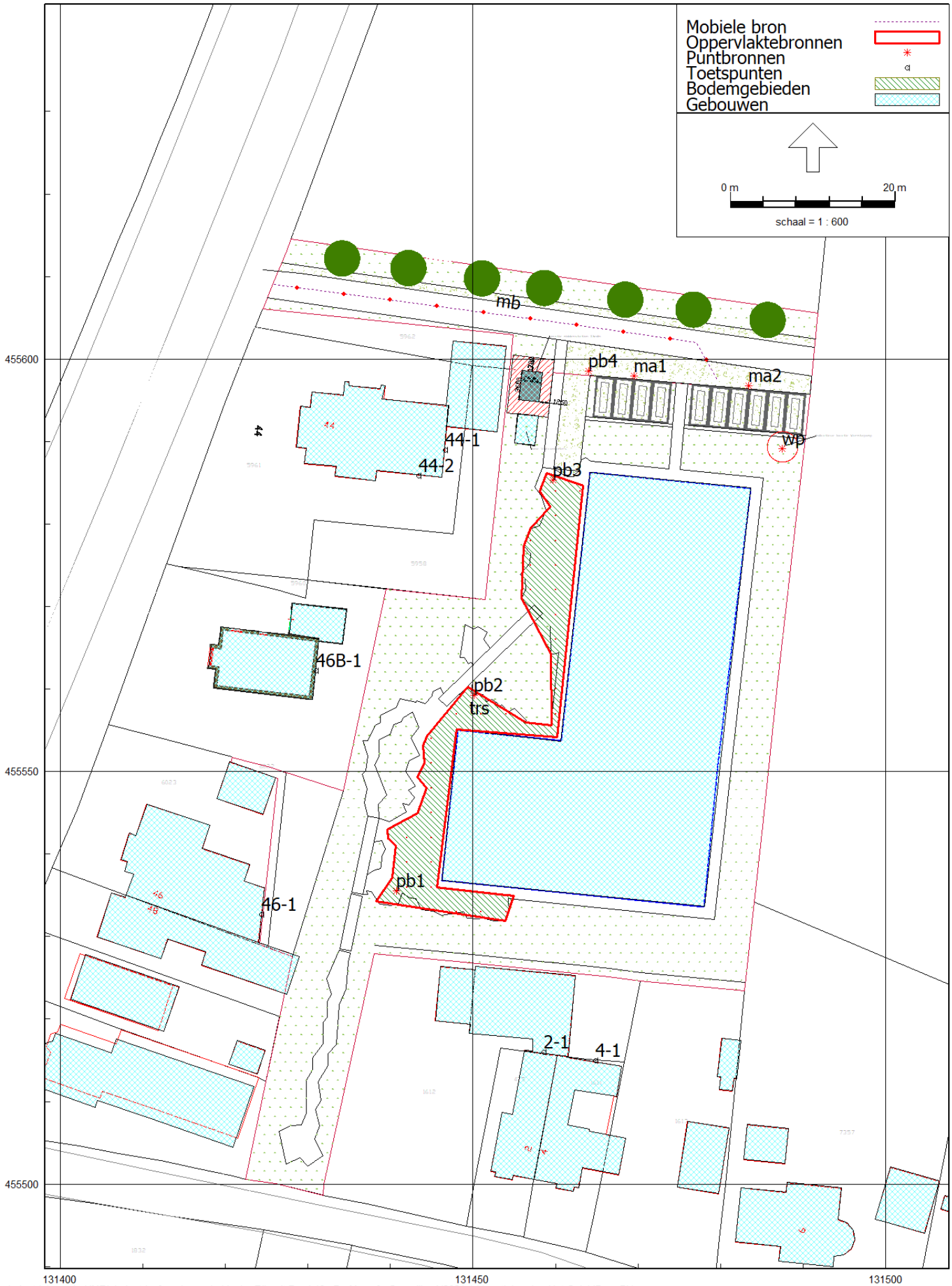


't Zand 46c De Meern

Het GeluidBuro BV

Overzicht bronnen en waarneempunten

30 sep 2021, 10:29



Geluidisolatie gebouwen

Bijlage B

Invoergegevens rekenmodel

Model: 't Zand 46c De Meern
versie van Leidsche Rijn - Leidsche Rijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
mb	rijdende auto's	0,75	0,00	Relatief	A	60	20	--	15	6,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00

Invoergegevens rekenmodel

Model: 't Zand 46c De Meern
versie van Leidsche Rijn - Leidsche Rijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
mb	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens rekenmodel

Model: 't Zand 46c De Meern
versie van Leidsche Rijn - Leidsche Rijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
trs	Terras	1,50	0,00	Relatief	True	A	6,02	3,01	--	3,0	3,0	Ja	--	13,41	33,41	40,41	45,41	41,41	37,41

Invoergegevens rekenmodel

Model: 't Zand 46c De Meern
versie van Leidsche Rijn - Leidsche Rijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
trs	31,41	28,41	--	38,00	58,00	65,00	70,00	66,00	62,00	56,00	53,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens rekenmodel

Model: 't Zand 46c De Meern
versie van Leidsche Rijn - Leidsche Rijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
ma1	Manoeuvreren auto's	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	16,78	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	69,00
ma2	Manoevreren auto's	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	16,78	--	A	Nee	Nee	Nee	0,00	69,00
wp	Buitenunit warmtepomp	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	0,00	48,70
pb1	schreeuwend persoon	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	66,00
pb2	schreeuwend persoon	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	66,00
pb3	schreeuwend persoon	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	66,00
pb4	dichtslaandd portier	1,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	--	66,00

Invoergegevens rekenmodel

Model: 't Zand 46c De Meern
versie van Leidsche Rijn - Leidsche Rijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
ma1	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ma2	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wp	57,90	66,80	69,20	76,60	75,30	65,60	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pb1	86,00	93,00	98,00	90,00	84,00	76,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pb2	86,00	93,00	98,00	90,00	84,00	76,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pb3	86,00	93,00	98,00	90,00	84,00	76,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pb4	86,00	93,00	98,00	90,00	84,00	76,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens rekenmodel

Model: 't Zand 46c De Meern
versie van Leidsche Rijn - Leidsche Rijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
44-1	't Zand 44	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
44-2	't Zand 44	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
46B-1	't Zand 46B	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
46-1	't Zand 46	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2-1	Groenendijk 2	0,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
4-1	Groenendijk 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: 't Zand 46c De Meern
versie van Leidsche Rijn - Leidsche Rijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
trs	Terras	0,00

Bijlage C

Bijlage C

Rapport: Resultatentabel
Model: 't Zand 46c De Meern
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
2-1_A	Groenendijk 2	131458,60	455515,94	4,50	22	24	10	29
4-1_A	Groenendijk 4	131464,83	455514,92	1,50	13	14	8	19
4-1_B	Groenendijk 4	131464,83	455514,92	4,50	20	22	11	27
44-1_A	't Zand 44	131446,62	455588,97	1,50	36	37	34	44
44-1_B	't Zand 44	131446,62	455588,97	4,50	39	39	36	46
44-2_A	't Zand 44	131443,42	455585,86	1,50	29	32	15	37
44-2_B	't Zand 44	131443,42	455585,86	4,50	30	33	17	38
46-1_A	't Zand 46	131424,41	455532,67	1,50	28	30	9	35
46-1_B	't Zand 46	131424,41	455532,67	4,50	29	31	11	36
46B-1_A	't Zand 46B	131431,03	455562,24	1,50	29	32	11	37
46B-1_B	't Zand 46B	131431,03	455562,24	4,50	31	33	14	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Piekgeluiden

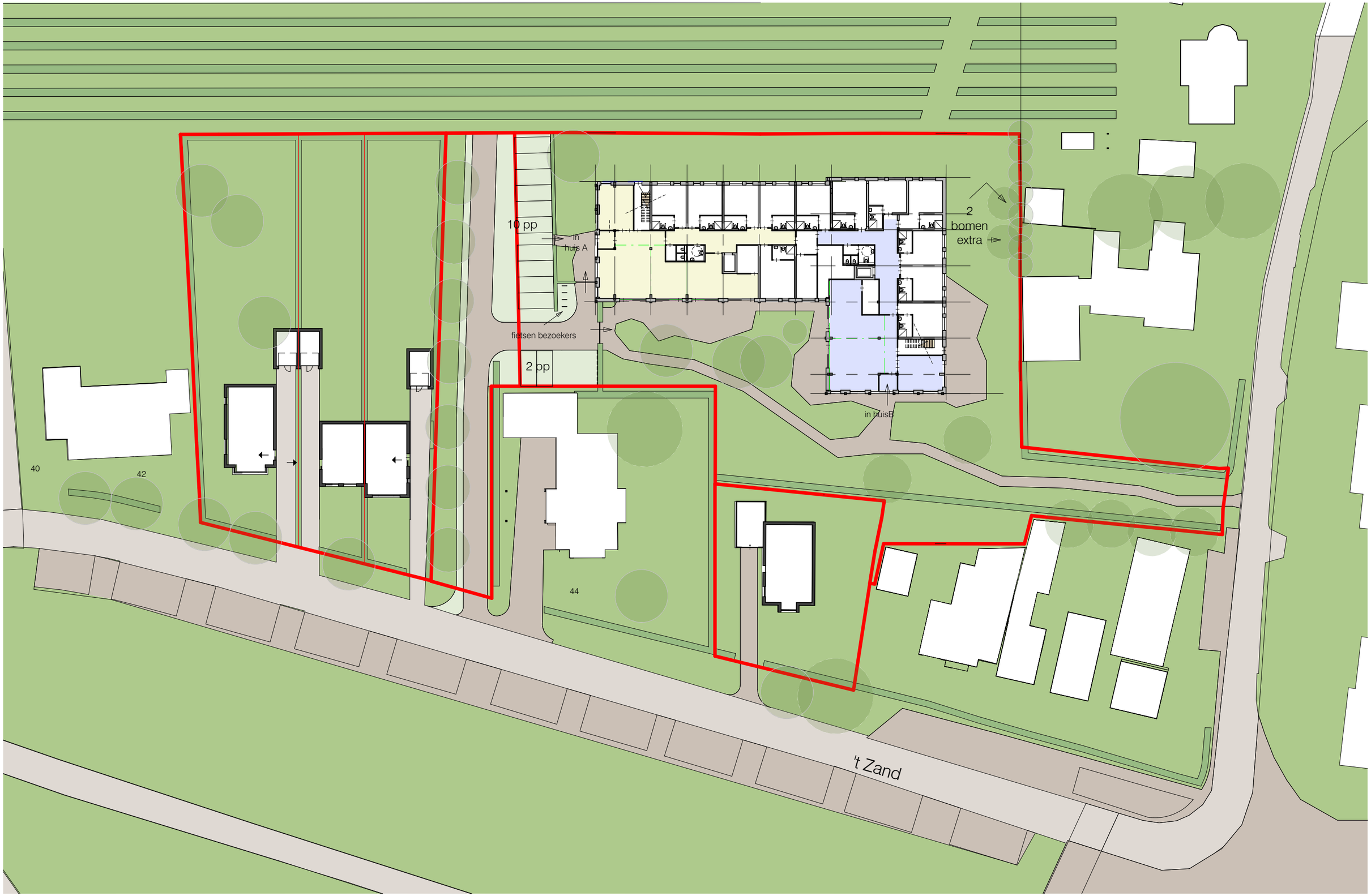
Rapport: Resultatentabel
Model: 't Zand 46c De Meern
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: piekgeluiden

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
2-1_A	Groenendijk 2	131458,60	455515,94	4,50	57	57	--
4-1_A	Groenendijk 4	131464,83	455514,92	1,50	45	45	--
4-1_B	Groenendijk 4	131464,83	455514,92	4,50	55	55	--
44-1_A	't Zand 44	131446,62	455588,97	1,50	67	67	--
44-1_B	't Zand 44	131446,62	455588,97	4,50	66	66	--
44-2_A	't Zand 44	131443,42	455585,86	1,50	60	60	--
44-2_B	't Zand 44	131443,42	455585,86	4,50	61	61	--
46-1_A	't Zand 46	131424,41	455532,67	1,50	64	64	--
46-1_B	't Zand 46	131424,41	455532,67	4,50	65	65	--
46B-1_A	't Zand 46B	131431,03	455562,24	1,50	62	62	--
46B-1_B	't Zand 46B	131431,03	455562,24	4,50	63	63	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidisolatie
gebouwen

Bijlage D



kolpa architecten

situatie nieuwe toestand
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 500

ca. 1.115 m2 BVO

DWARSDOORSNEDE

LANGSDOORSNEDE

LANGSDOORSNEDE

DWARSDOORSNEDE

in huis A

in huisB

1 1R 2 3 4 5 6 7 8

16510

F ER E D C B AR A

5250 2300 5200 5200 5200 8000

familiekamer 31 m²

A1 ca. 30m2 GO

A2 ca. 30m2 GO

A3 ca. 30m2 GO

A4 ca. 30m2 GO

B1 ca. 30m2 GO

B2 ca. 33 m2 GO

B3 ca. 32 m2 GO

B4 ca. 35 m2 GO

B5 ca. 30m2 GO

B6 ca. 30m2 GO

B7 ca. 30m2 GO

bk 6 m²

bk 6 m²

balk

balk

woonkamer 56 m²

tv-kamer 33 m²

eetk 48 m²

lift

bijk. 12 m²

ca. 37 m2 GO A5

kantoor 18 m²

was 25 m²

lift

bijk. 12 m²

eetk 50 m²

balk

balk

woonkamer 58 m²

balk

balk

familiekamer 34 m²

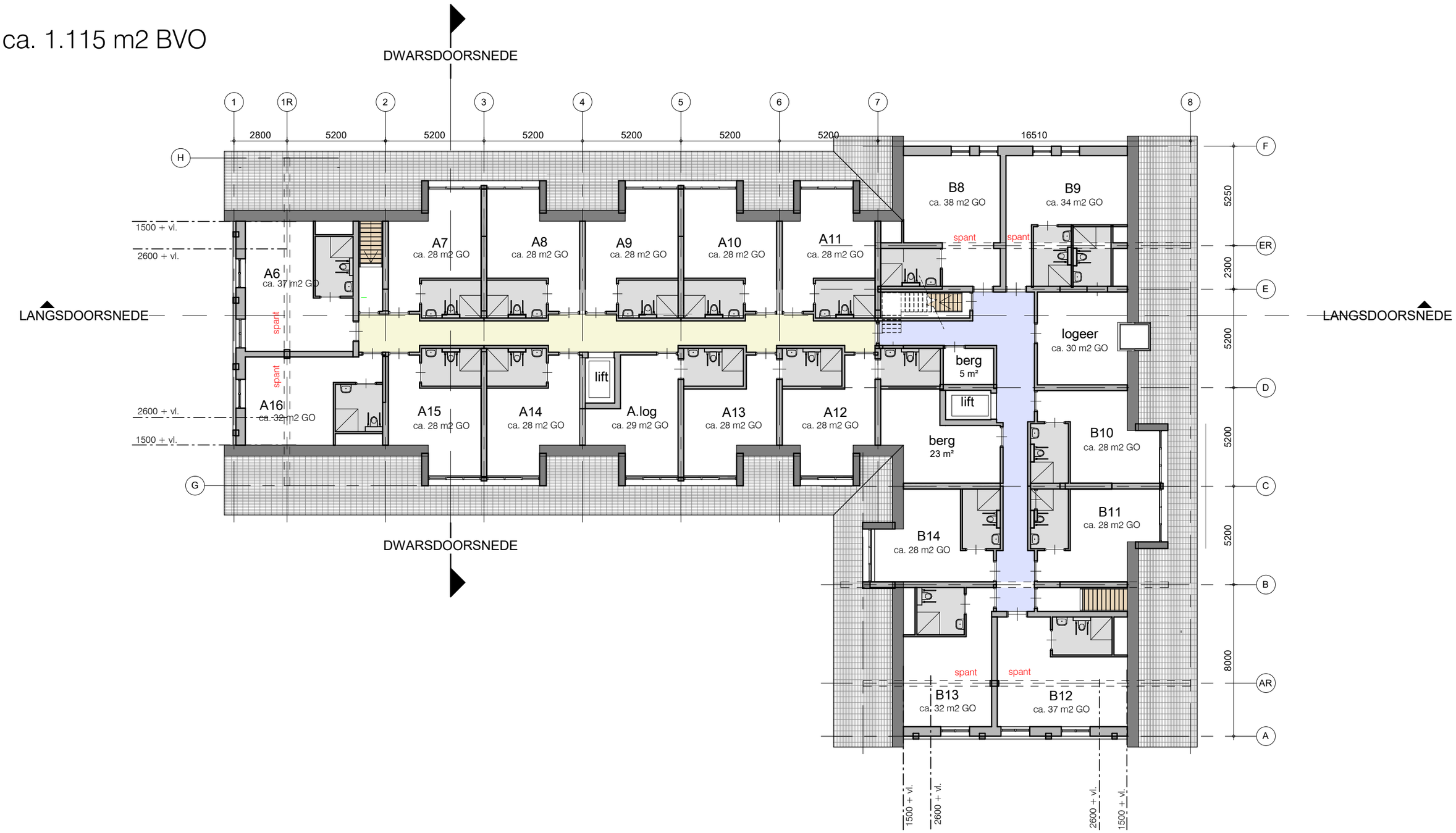
H G

kolpa architecten

begane grond
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 200

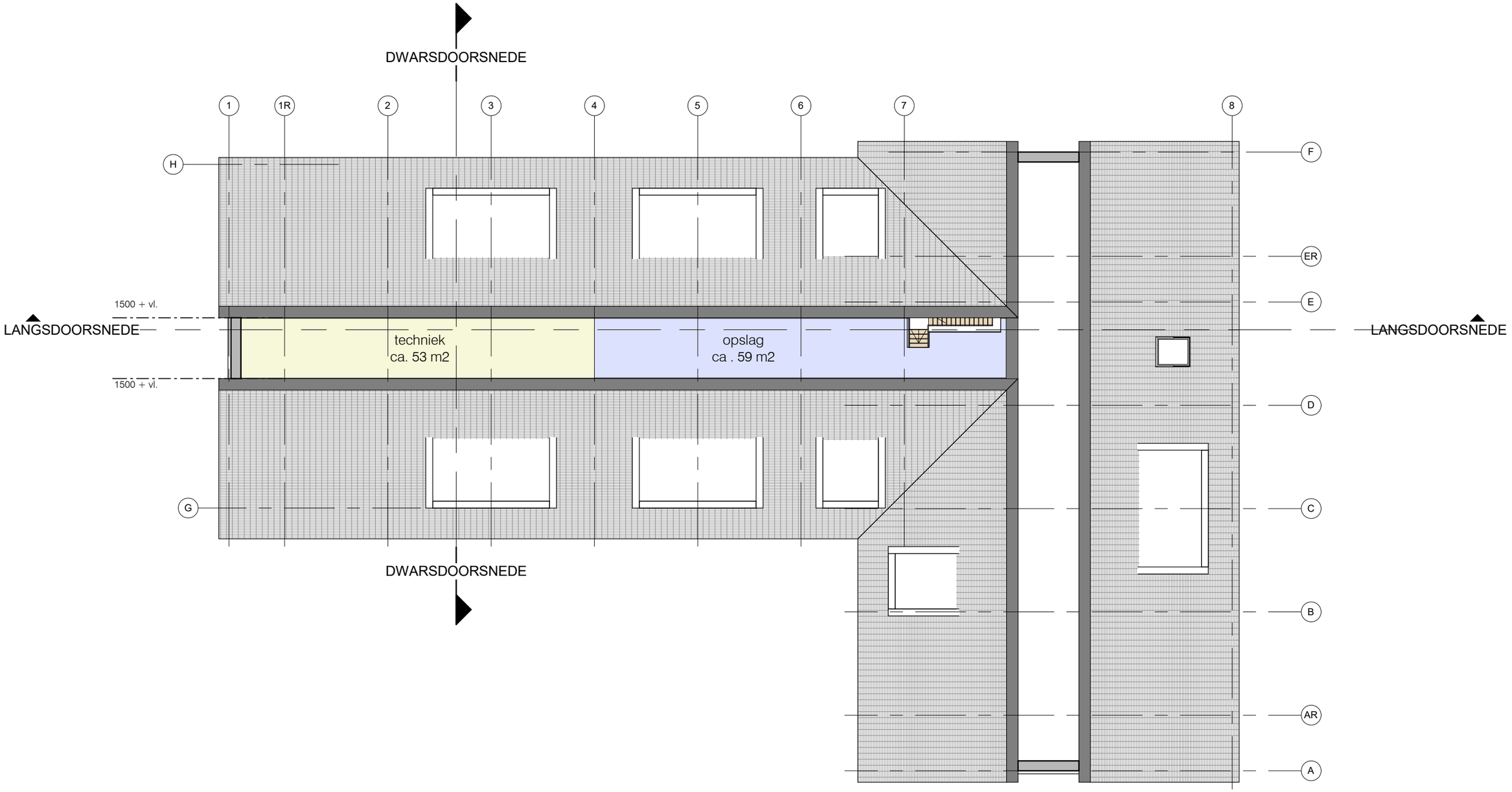
ca. 1.115 m2 BVO



kolpa architecten

1e verdieping
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

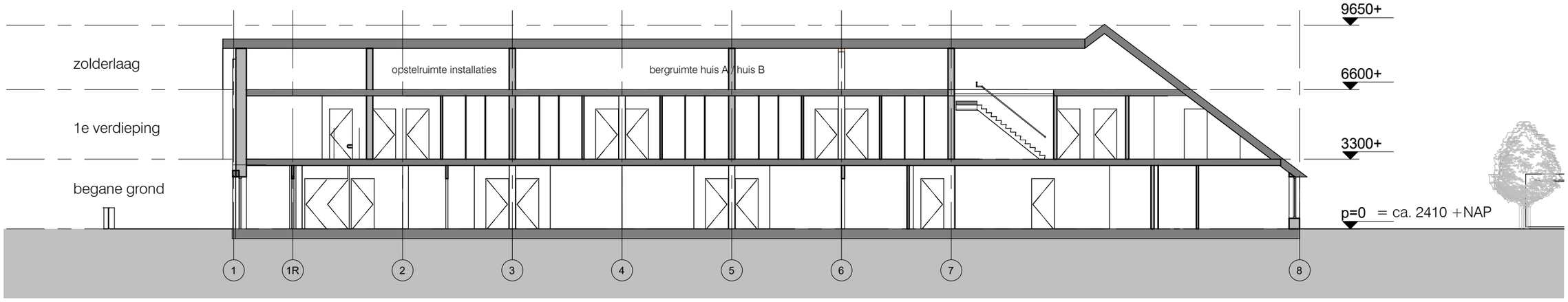
datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 200



kolpa architecten

zolder
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 200

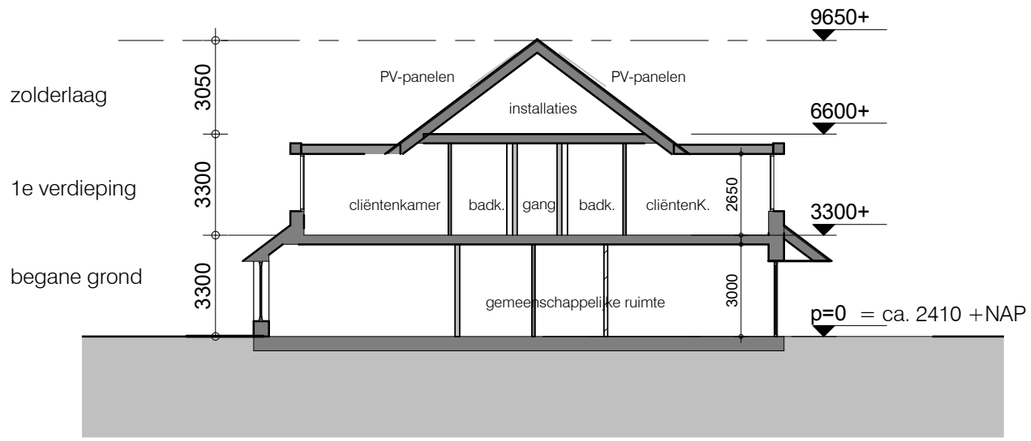


telschema huis A:

		m2 (GO)ca. :
b.g.	A1	30
	A2	30
	A3	30
	A4	30
	A5	37
1e v	A6	37
	A7	28
	A8	28
	A9	28
	A19	28
	A11	28
	A12	28
	A13	28
	A14	28
	A15	28
	A16	32
	Alog.	29

telschema huis B

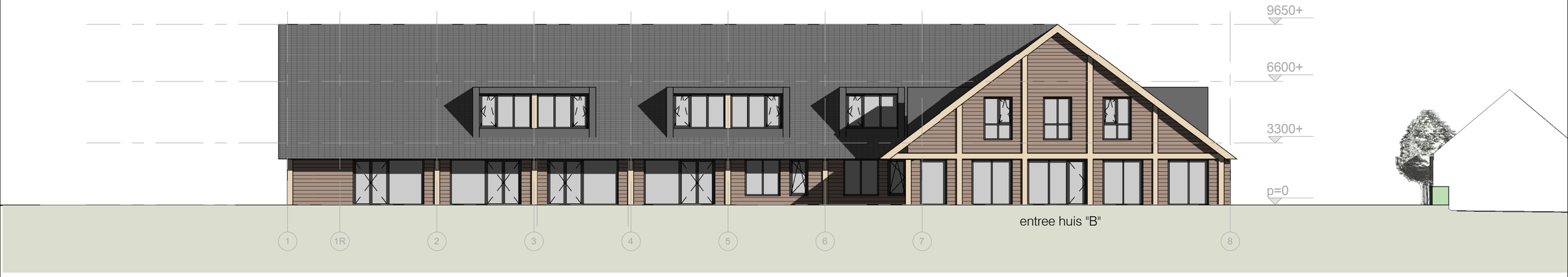
		m2 (GO)ca. :
b.g.	B1	30
	B2	33
	B3	32
	B4	35
	B5	30
	B6	30
	B7	30
1e v	B8	38
	B9	34
	B10	28
	B11	28
	B12	37
	B13	32
	B14	28
	Blog.	30



kolpa architecten

2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 200



westgevel



zuidgevel

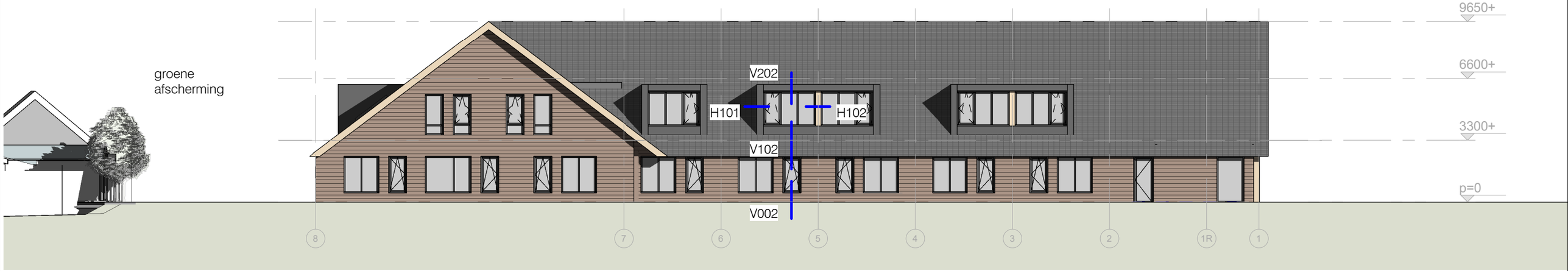
materialen:

- gevelafwerking:	gepotdekselde delen verduurzaamd hout met matte, UV-bestendige transparante afwerking
- kozijnen en bewegende delen:	hout geschilderd in kleur
- gevelspanten & kolommen:	massief hout lariks, fundatie: verzinkt stalen schoen op betonpoer
- boeiboord	massief hout lariks
- dakafwerking	keramische pannen, kleur antraciet
- dakkappelen	aluminium zetwerk / cassettes gemoffeld in kleur

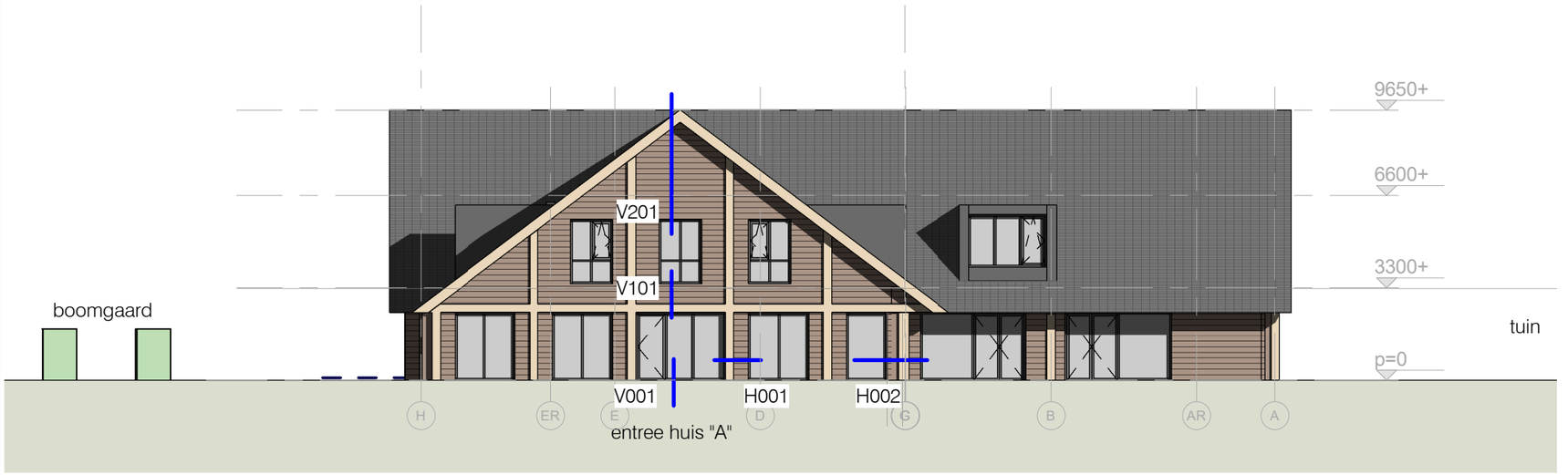
kolpa architecten

west - en zuidgevel
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 200



oostgevel



noordgevel

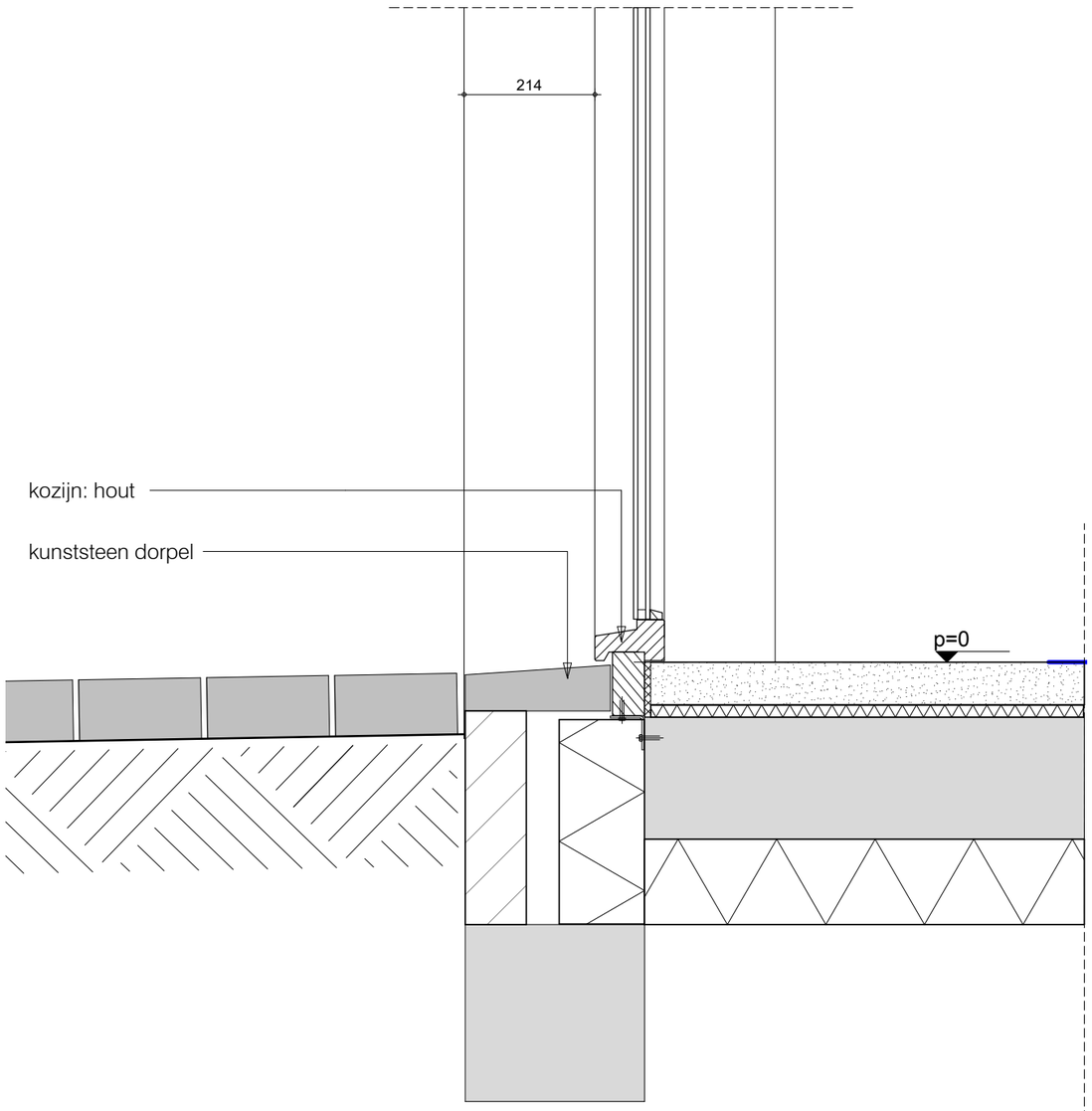
materialen:

- gevelafwerking:	gepotdekselde delen verduurzaamd hout met matte, UV-bestendige transparante afwerking
- kozijnen en bewegende delen:	hout geschilderd in kleur
- gevelspanten & kolommen:	massief hout lariks, fundatie: verzinkt stalen schoen op betonpoer
- boeiboord	massief hout lariks
- dakafwerking	keramische pannen, kleur antraciet
- dakkappelen	aluminium zetwerk / cassettes gemoffeld in kleur

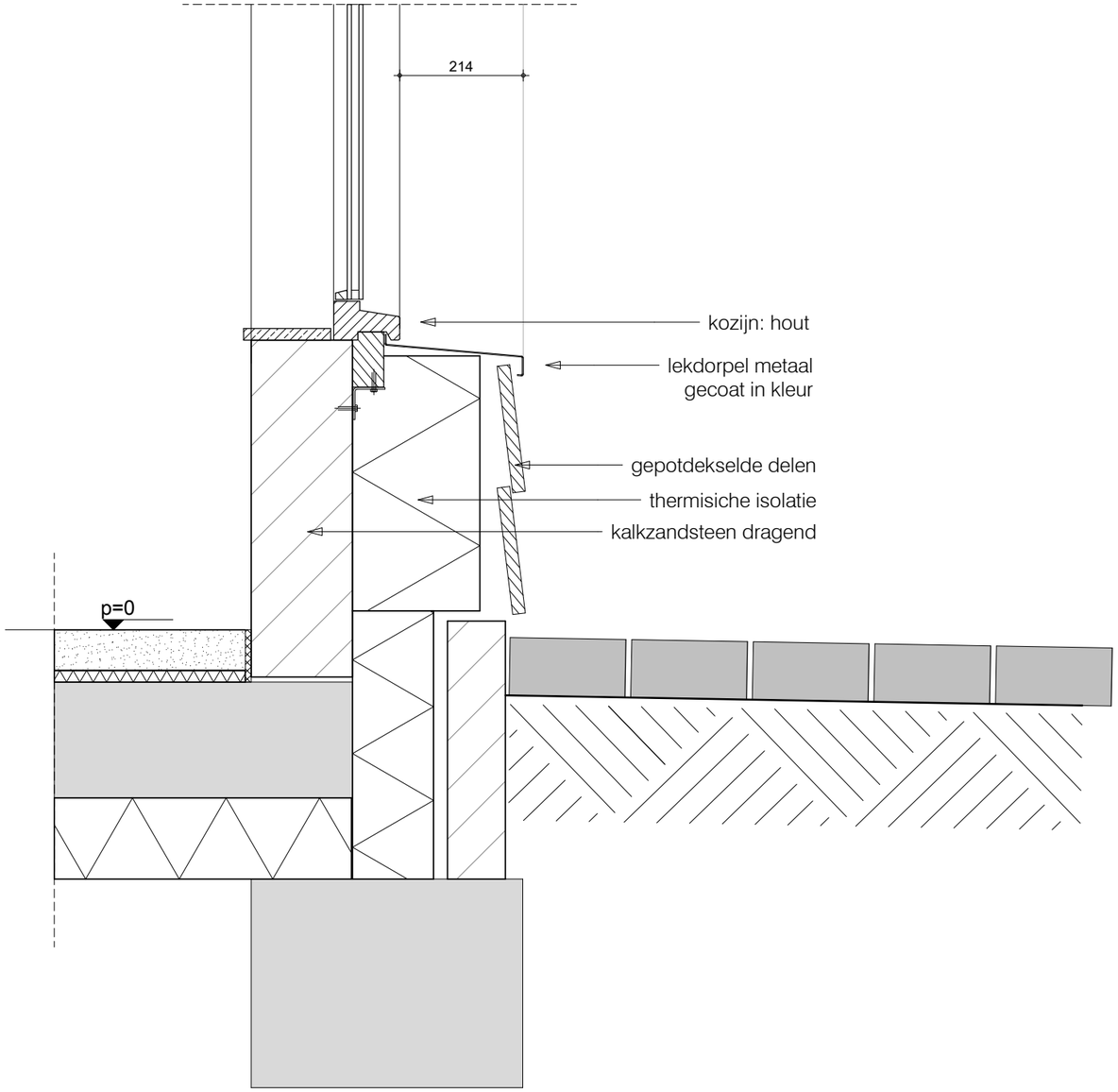
kolpa architecten

oost - en noordgevel
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 200



V001

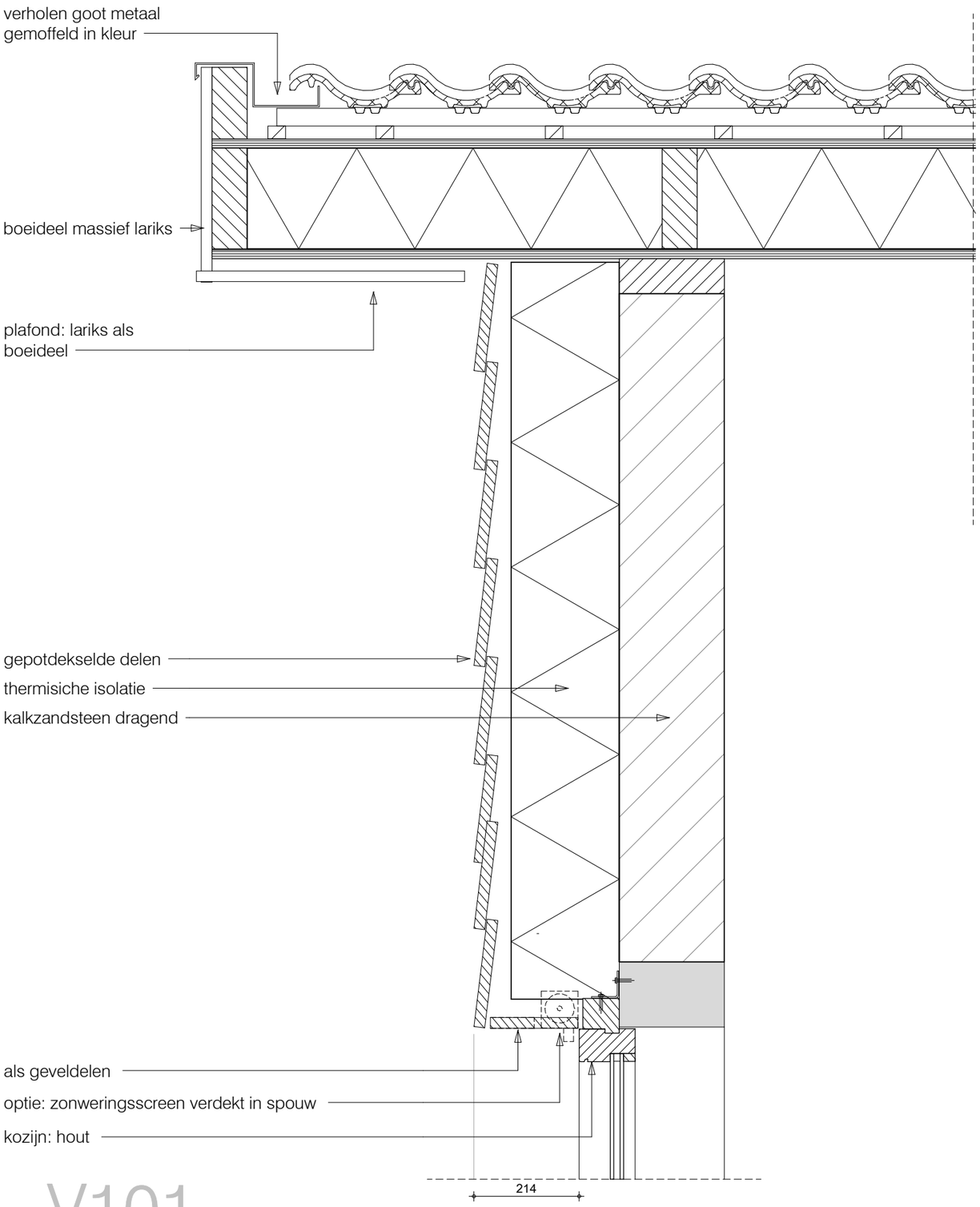


V002

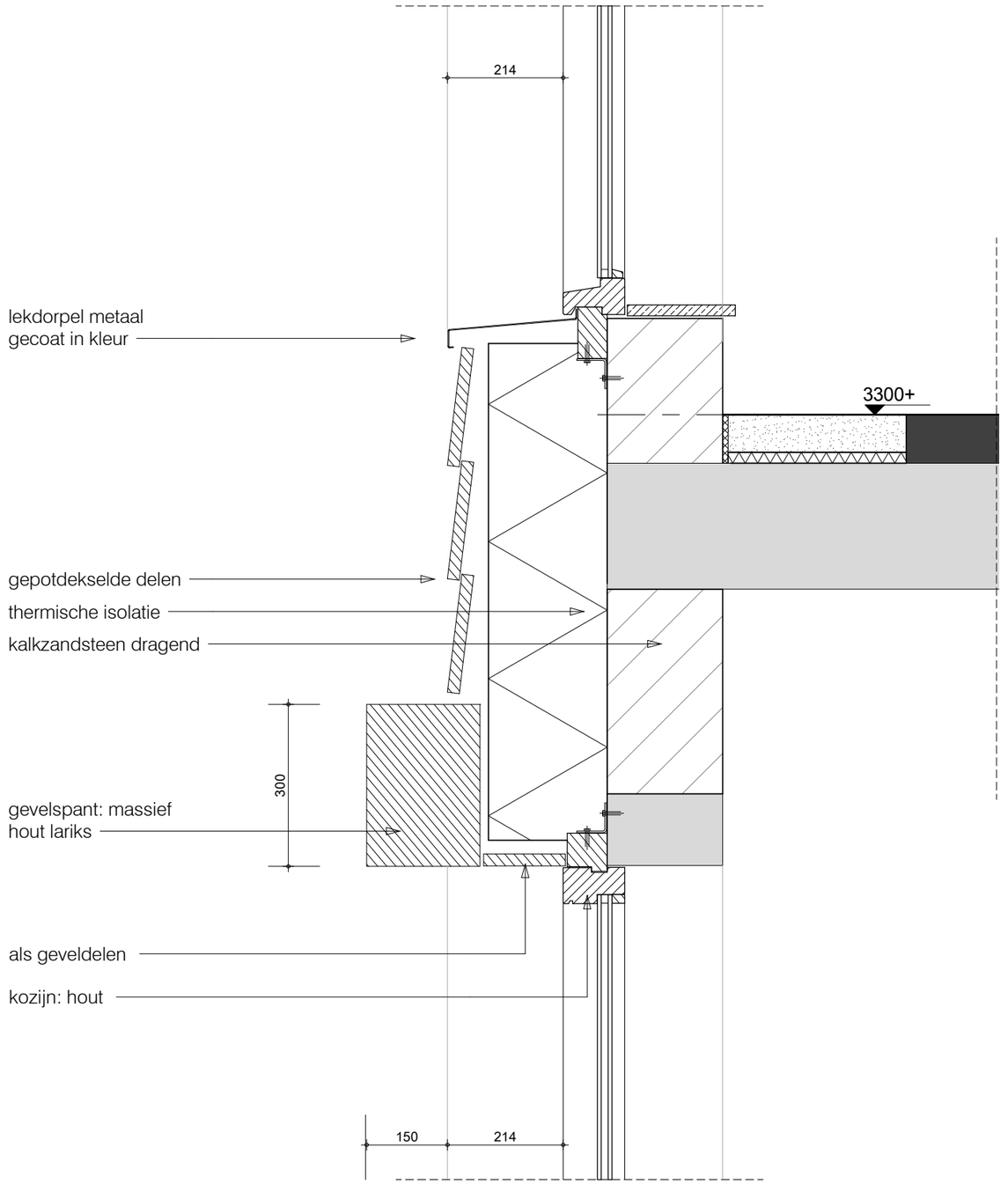
kolpa architecten

principedetails
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2011
schaal : 1 : 10



V101

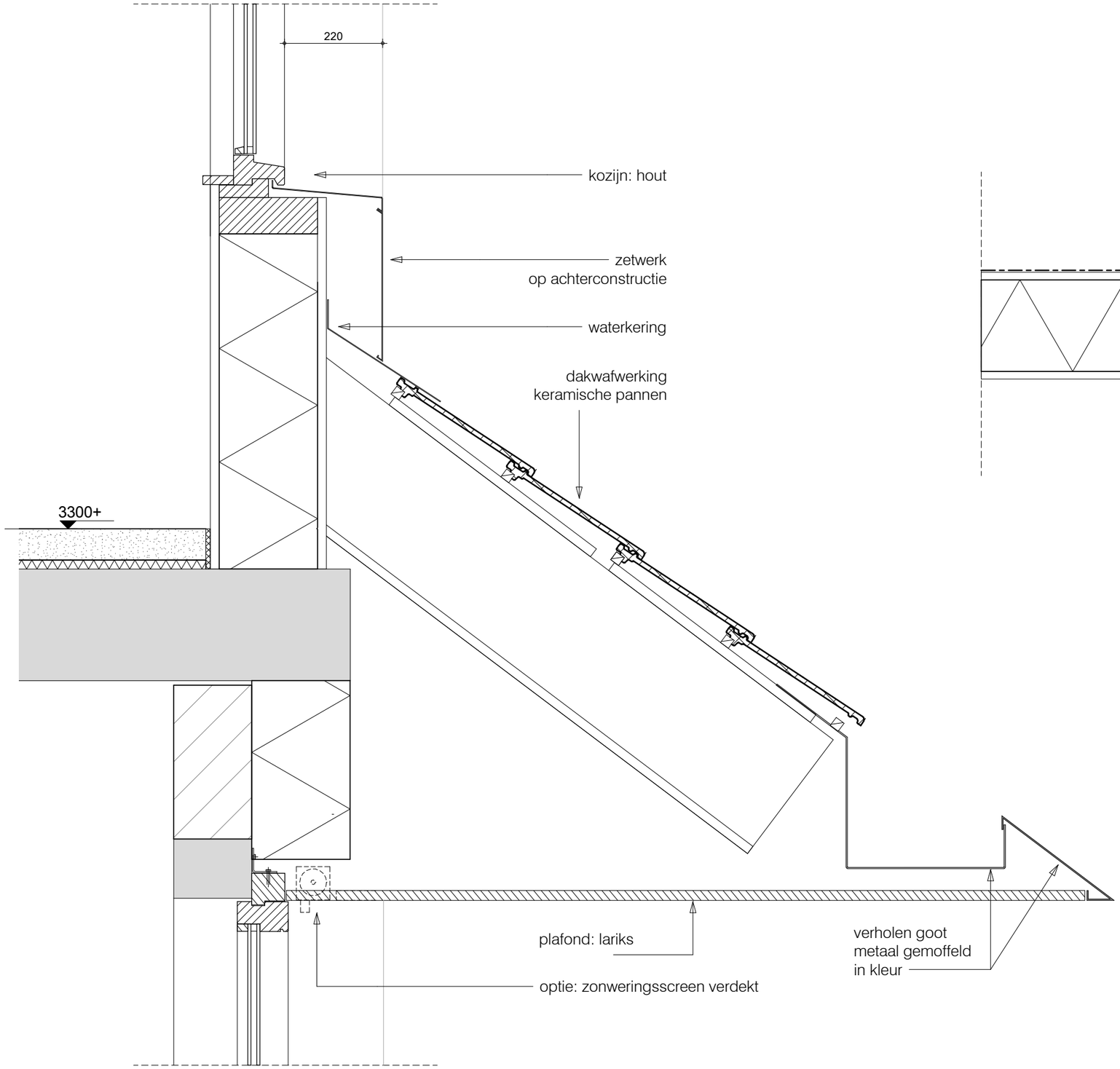


V201

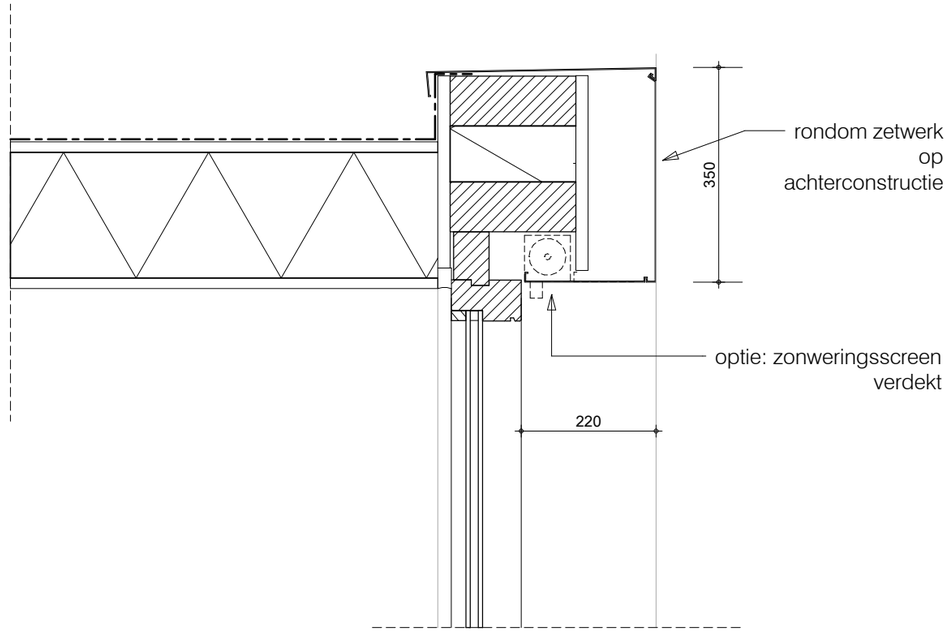
kolpa architecten

principedetails
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 10



V102

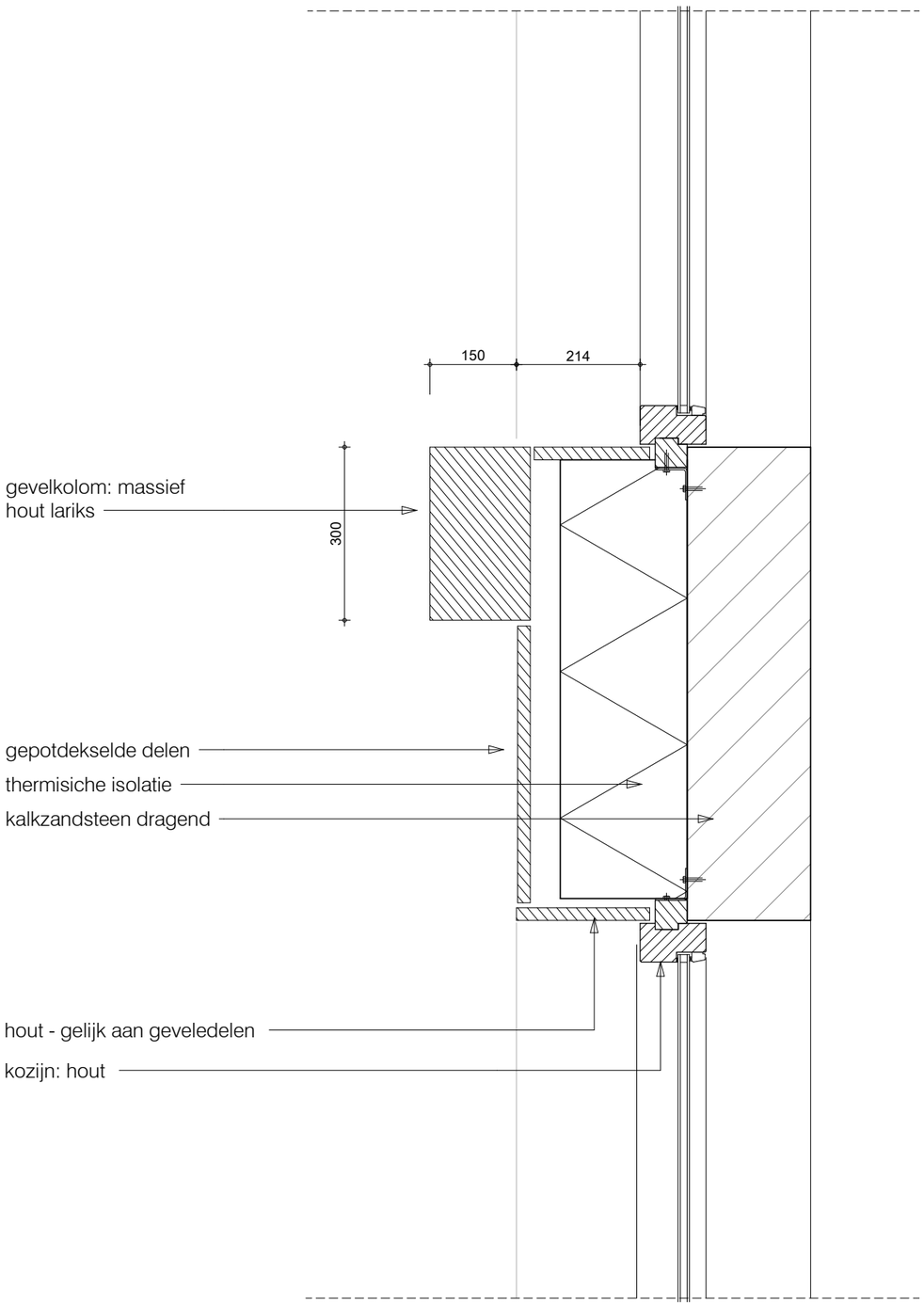


V202

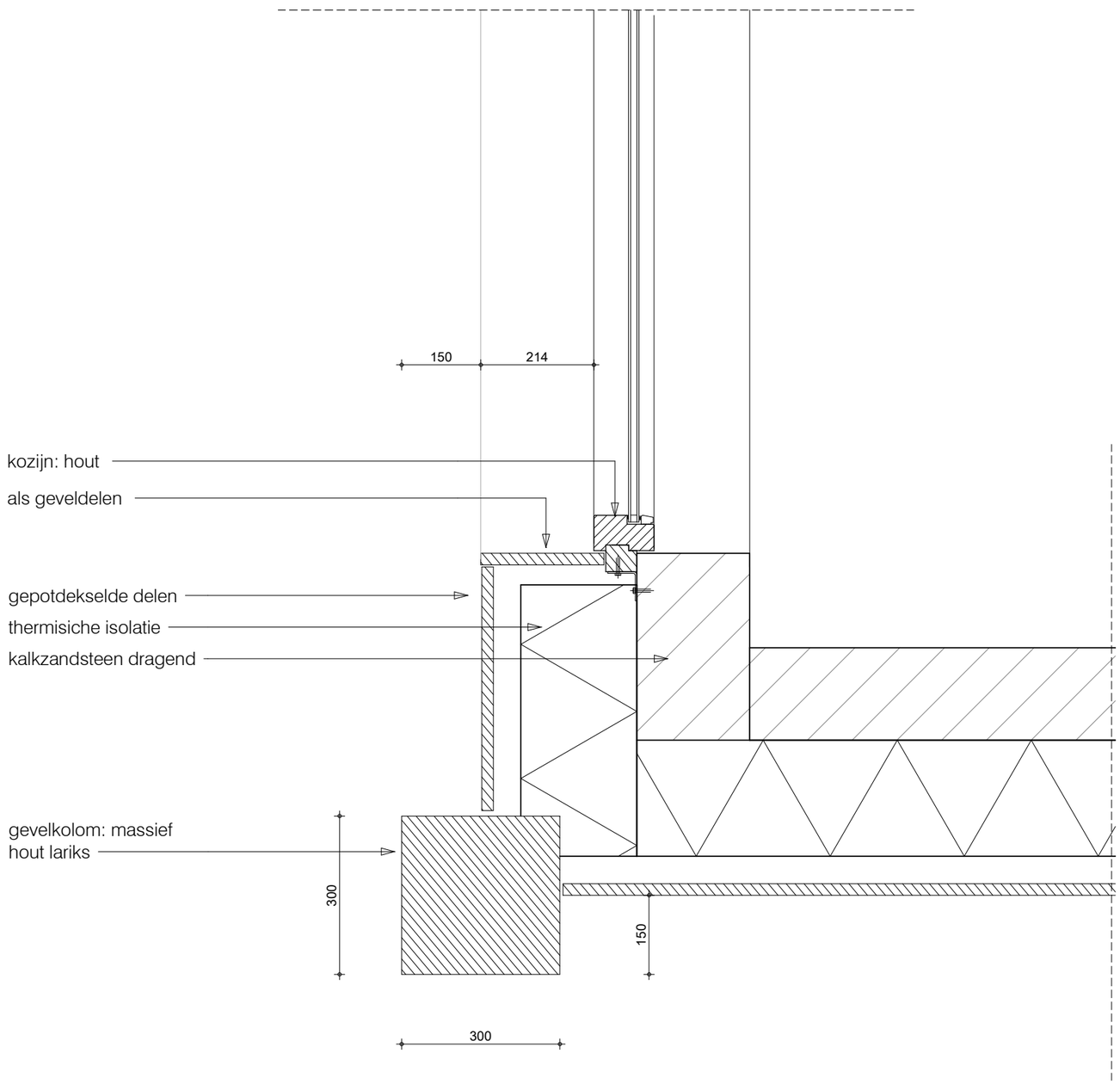
kolpa architecten

principedetails
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 10



H001

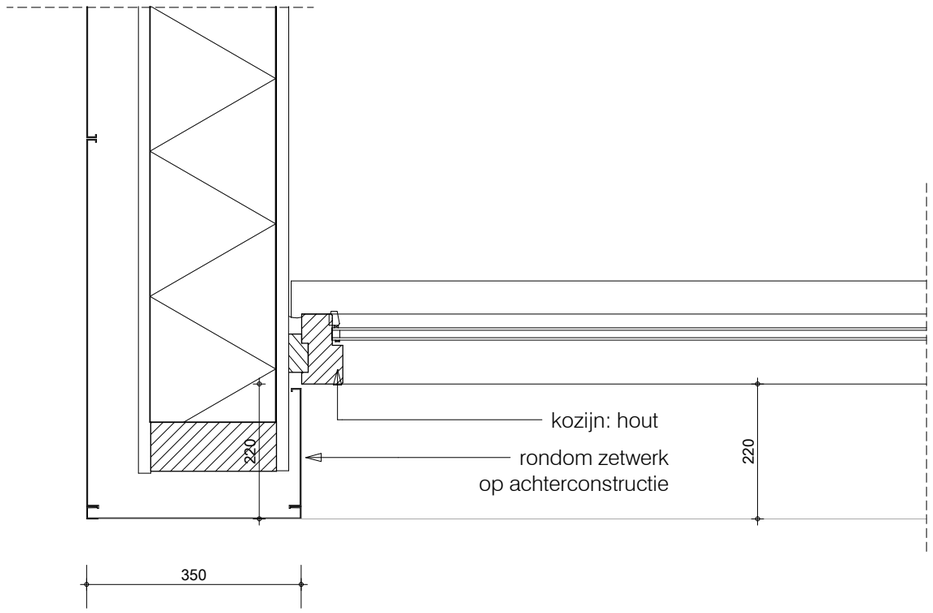


H002

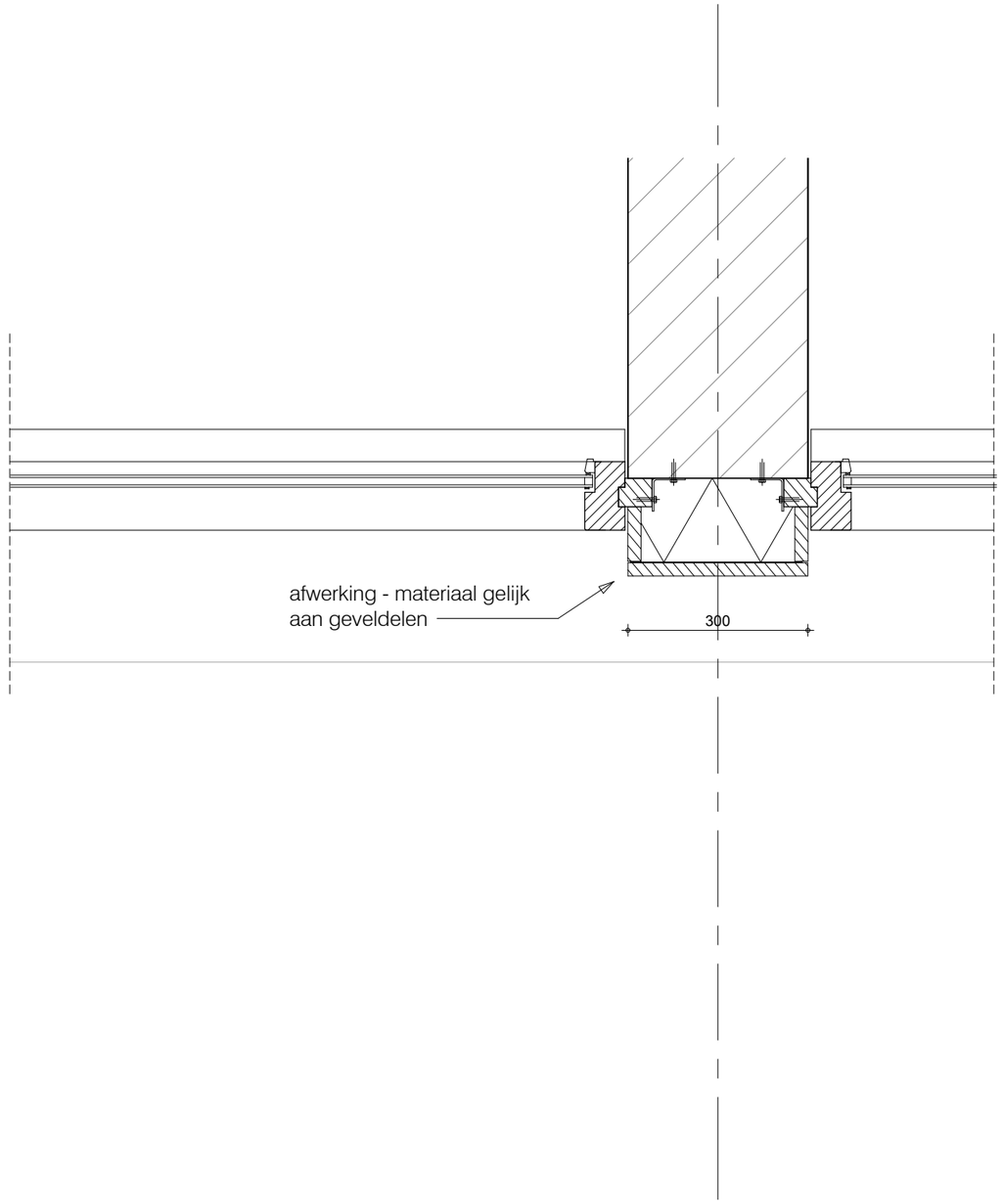
kolpa architecten

principedetails
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 10



H101

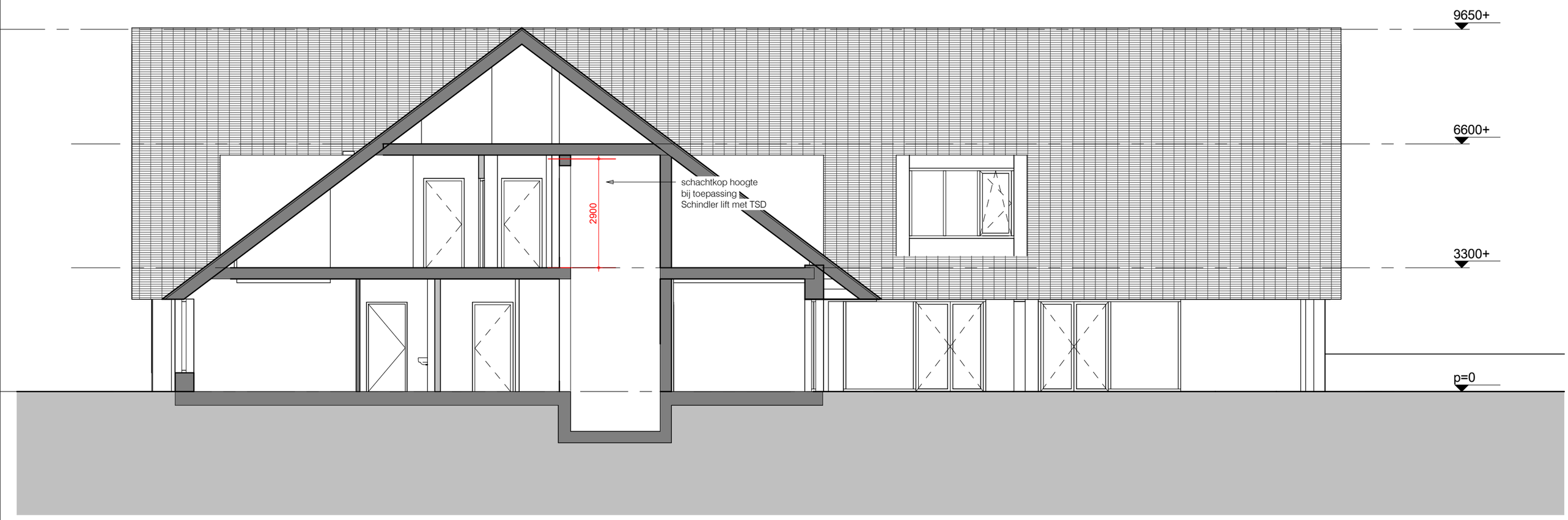


H102

kolpa architecten

principedetails
2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum : 19-02-2021
schaal : 1 : 10



kolpa architecten

2019-08 | Hoge Woerd Leidsche Rijn

datum :
schaal : 1 : 100

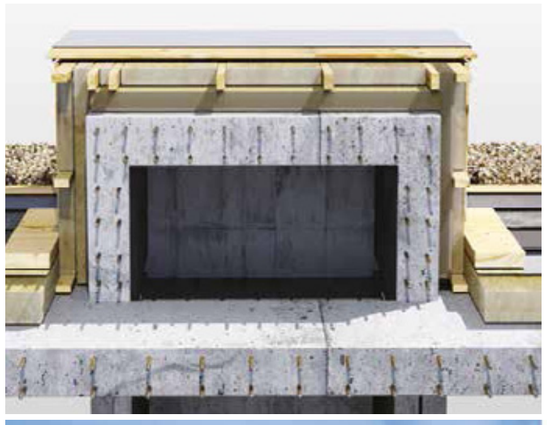
Schindler 3300 met TSD-veiligheidsfunctie

Zonder dakopbouw, minder kosten, meer mogelijkheden.

TSD staat voor ‘Temporary Safety Device’. Een lift met TSD zorgt bij onderhoud of inspectie bovenop een permanente veiligheidsruimte ook voor een veilige sta- of werkruimte. Bij het manueel openen van een bordesdeur (door de technieker) wordt de lift automatisch uit bedrijf genomen. Dit zorgt ervoor dat de technieker het kooidak veilig kan betreden. Zelfs wanneer het TSD-mechanisme nog niet geactiveerd is, is er al sprake van een permanent aanwezig veiligheidsvolume, in combinatie met een geheel vlak en obstakelvrij kooidak. Bij het activeren van het TSD-mechanisme op het kooidakplatform ontstaat boven de liftcabine bovendien een vrije sta- of werkruimte die 1,80 meter bedraagt. Hierdoor wordt een uitbouw om de vereiste uitloophoogte te garanderen overbodig.

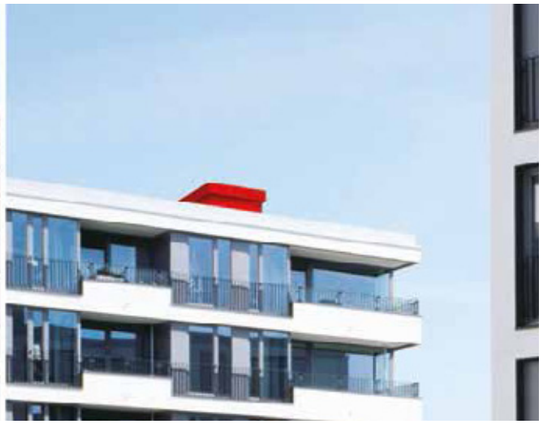
Een gebouw zonder dakopbouw oogt niet enkel esthetischer, het is zonder meer dé intelligente oplossing. De kosten voor de uitvoering van de dakafwerking liggen gevoelig lager terwijl een potentieel pijnpunt in de opbouw van het dak komt te vervallen. Externe aansluitingswerkzaamheden worden overbodig, isolatie en dakbedekking dienen niet doorbroken te worden. Het effen dakoppervlak kan hierdoor efficiënt benut worden: voor bv. een intensief groendak of een dakdeel voorzien van zonnepanelen.

De Schindler 3300 is verkrijgbaar zonder dakopbouw en machinekamer en beperkt zich als intelligente oplossing bovendien niet enkel tot platte daken. Ook bij hellende daken is de Schindler 3300 de maatstaf om de bovenste verdieping van uw gebouw te bereiken zonder de door het dak bepaalde grens te moeten overschrijden.









Planningsgegevens

Vanaf 1 september 2017 moeten alle geïnstalleerde liften voldoen aan EN 81-20. Gelieve ons te contacteren voor verdere vragen.

Specificaties Schindler 3300*

Tractielift zonder machinekamer met frequentiegestuurde aandrijving Hefvermogen van 400-1125 kg, hetzij 5-15 passagiers

						Liftkooi			Deuren			Schacht					
GQ kg	**Personen**	**VKN** m/s	**HQ** m	**ZE**	**Toegang**	**BK** mm	**TK** mm	**HK** mm	**Type**	**BT** mm	**HT** mm	**BS** mm	**TS(1)** mm	**TS(2)** mm	**HSG** mm	**HSK(1)** mm	**HSK(2)** mm
400	5	1,0	45	15	1	1.000	1.100	2.139	T2	750	2.000	1.400	1.450	–	1.060	3.400	2.900
535	7	1,0	45	15	1, 2	1.050	1.250	2.139	T2	800	2.000/2.100	1.500	1.600	1.800	1.060	3.400	2.900
							1.300						1.650	1.850			
		1,6	66	20	1, 2	1.050	1.250	2.139	T2	800	2.000/2.100	1.500	1.600	1.800	1.250	3.600	–
							1.300						1.650	1.850			
625	8	1,0	45	15	1, 2	1.200	1.250	2.139	T2	900	2.000/2.100	1.600	1.600	1.800	1.060	3.400	2.900
							1.300						1.650	1.850			
		1,6	66	20	1, 2	1.200	1.250	2.139	T2	900	2.000/2.100	1.600	1.600	1.800	1.250	3.600	–
							1.300						1.650	1.850			
675	9	1,0	45	15	1, 2	1.200	1.400	2.139	T2	800	2.000/2.100	1.600	1.750	1.950	1.060	3.400	2.900
										900	2.000/2.100					3.400	2.900
									C2	800	2.000/2.100	1.800	1.700	1.800	1.060	3.400	2.900
										900	2.000/2.100	2.000					
		1,6	66	20	1, 2	1.200	1.400	2.139	T2	800	2.000/2.100	1.600	1.750	1.950	1.250	3.600	–
										900	2.000/2.100						
									C2	800	2.000/2.100	1.800	1.700	1.800	1.250	3.600	–
										900	2.000/2.100	2.000					
800	10	1,0	45	15	1, 2	1.400	1.400	2.139	C2	800	2.000/2.100	1.800	1.700	1.800	1.060	3.400	2.900
										900		2.000					
		1,6	75	20	1, 2	1.400	1.400	2.139	C2	800	2.000/2.100	1.800	1.700	1.800	1.250	3.850	–
										900		2.000					
900	11	1,0	45	15	1, 2	1.400	1.500	2.139	C2	900	2.000/2.100	2.000	1.800	1.900	1.060	3.400	2.900
		1,6	75	20	1, 2	1.400	1.500	2.139	C2	900	2.000/2.100	2.000	1.800	1.900	1.250	3.850	–
1.000	13	1,0	45	15	1, 2	1.600	1.400	2.139	C2	900	2.000/2.100	2.000	1.700	1.800	1.060	3.400	2.900
		1,6	75	20	1, 2	1.600	1.400	2.139	C2	900	2.000/2.100	2.000	1.700	1.800	1.250	3.850	–
1.125	15	1,0	45	15	1, 2	1.200	2.100	2.139	T2	900	2.000/2.100	1.650	2.450	2.650	1.060	3.400	2.900
		1,6	60	20	1, 2	1.200	2.100	2.139	T2	900	2.000/2.100	1.650	2.450	2.650	1.250	3.600	–

GQ Hefvermogen
VKN Snelheid
HQ Hefhoogte
ZE Stopplaatsen
HE Verdiepingsafstand

BK Kooibreedte
TK Kooidiepte
HK Kooihoogte

T2 Telescopische deur, tweedelig
C2 Centraal openende deur, tweedelig

BT Deurbreedte
HT Deurhoogte

BS Schachtbreedte
TS(1) Schachtdiepte 1 toegang
TS(2) Schachtdiepte 2 toegangen

HSG Schachtputdiepte
HSK(1) Eindeloophoogte vereist voor veiligheidssysteem op tegengewicht HSK min. + 70 mm
HSK(2) Optioneel: Temporary Safety Device (TSD)

Voor vanginrichting op het tegengewicht dient HSK+70 mm voorzien te worden.
De verdiepingsafstand (HE) bedraagt:
min. 2.400 mm voor deurhoogte 2.000 mm / min. 2.500 mm voor deurhoogte 2.100 mm
HE voor installaties met twee stopplaatsen bedraagt min. 2.600 mm voor deurhoogtes 2.000 mm en 2.100 mm.
De korte verdiepingsafstand (HE min.) voor tegenover elkaar liggende toegangen bedraagt 300 mm.
EG Master Building Certificate conform de Richtlijn voor liften 95/16/EG.

* Neem contact op met uw adviseur van Schindler voor een flexibele kooioptie.

Bijlage 8 Bodemonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740 en
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN GROND/PUIN
conform NEN 5707/NEN 5897

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van enkele percelen ter plaatse van

't Zand 44 en 46c te De Meern (gem. Utrecht)

Klantgegevens:
opdrachtgever : La-Ja Vastgoed B.V.
contactpersoon : [redacted]
adres : Mesonweg 11
3542 AL Utrecht

Projectgegevens
rapportnummer : 204.006.BR.11.ROS
rapportdatum : 8 juni 2020

plaatsen boringen en peilbuizen : de heren [redacted]
(allen erkend veldwerker, protocol 2001)

graven gaten (NEN 5707) : de heren [redacted] en [redacted]
(beiden erkend veldwerker, protocol 2018)

grondwatermonstername : de heer [redacted]
(erkend veldwerker, protocol 2002)

rapport opgesteld door : de heer [redacted]
rapport beoordeeld door : de heer [redacted].

[redacted]

Amos Milieutechniek B.V.
Uraniumweg 27e 3542 AK
Postbus 40328 3504 AC
Utrecht

tel: 030-2412425
email: info@amos.nl

web: www.amos.nl

Kvk, Utrecht: 30139120
ABN AMRO-bank: 49.73.64.107
IBAN: NL31 ABNA 0497364107
BTW nr: NL 805620047.B01

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3

1.1 Opdracht 3
1.2 Aanleiding en doel 3
1.3 Kwaliteit 3
1.4 Onafhankelijkheid 3

2 VOORONDERZOEK 4

2.1 Algemene informatie 4
2.2 Bodemgegevens 6
2.3 Bodemfunctiekaart 7
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie 7
2.5 Locatie-inspectie 8

3 ONDERZOEKSOPZET 9

3.1 Onderzoekshypothese 9
3.2 Onderzoeksstrategie 9

4 UITVOERING BODEMONDERZOEK 11

4.1 Veldwerk 11
4.2 Laboratoriumonderzoek 13

5 INTERPRETATIE EN TOETSING 15

5.1 Terminologie 15
5.2 Toetsing analyseresultaten grond (standaard parameters) 15
5.3 Bespreking toetsing analyseresultaten grondmonsters MM1 t/m M20 16
5.4 Resultaten asbestanalyses grond 17
5.5 Resultaten asbestanalyses puin 18
5.6 Toetsing analyseresultaten grondwater 19

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 21

6.1 Onderzoek 21
6.2 Conclusies 22
6.3 Aanbevelingen 23

BIJLAGEN

I. Kadastrale informatie
II. Situatietekeningen
III. Fotoreportage
IV. Boorstaten
V. Analysecertificaten
VI. BoToVa-toetsingen T12
VII. BoToVa-toetsingen T1

1 INLEIDING

1.1 Opdracht

In opdracht van La-Ja Vastgoed B.V. is door Amos Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en een verkennend onderzoek naar asbest in grond conform NEN 5707, gecombineerd met een asbest in puin onderzoek conform NEN 5897 uitgevoerd ter plaatse van enkele percelen aan 't zand 44 en 46c te De Meern (gem. Utrecht).

1.2 Aanleiding en doel

Het onderzoek vindt plaats in verband met de voorgenomen herinrichting van / nieuwbouw van woningen op de locatie. Dit verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd conform het protocol NEN 5740 en NEN 5707, alsmede deels conform de NEN 5897 (asbest in puin) heeft ten doel om met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen wat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is. Op basis van de resultaten van het onderzoek dient te kunnen worden vastgesteld of de gewenste vorm van gebruik van de bodem mogelijk is ("verklaring van geen bezwaar") en zo niet, wat voor vervolgactiviteiten (bijvoorbeeld: nader onderzoek) noodzakelijk zijn.

1.3 Kwaliteit

Amos Milieutechniek B.V. streeft er naar om in het veld representatieve grond- en /of grondwater-monsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethodes uitgevoerd conform de (aangepaste) voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR) dan wel conform de in de NEN 5740 / NEN 5707 / NEN 5897 opgenomen NPR / NVN / NEN-normen en conform de BRL SIKB 2000. Amos Milieutechniek B.V. is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de grond-, puin en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins-Omegam B.V. te Amsterdam.

Toch wijst Amos Milieutechniek B.V. u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

Amos Milieutechniek B.V. is niet aansprakelijk voor aanvullingen en/of wijzigingen die door derden aangebracht worden op of in het rapport. Slechts vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

1.4 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren. Amos Milieutechniek B.V. heeft geen grond in eigendom. Amos Milieutechniek B.V. is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt onder certificaat van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd met toepassing van de protocollen 2001, 2002 (met betrekking tot eventuele chemische verontreinigingen) en protocol 2018 (met betrekking tot eventuele asbestverontreinigingen in de bodem).

Op de locatie zijn tevens puinverhardingslagen waargenomen (> 50% puin). Het veldwerk ten behoeve van onderzoek naar asbest in puin(granulaat) valt niet onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2000, protocol 2018 en wordt dus niet uitgevoerd onder dat certificaat. Het keurmerk "kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB, protocol 2018" op het voorblad is enkel van toepassing op veldwerk ten behoeve van onderzoek naar asbest in grond.

De werkwijze van verkennend onderzoek naar asbest in puin(granulaat) conform NEN 5897 is in dit geval uitwisselbaar met de werkwijze van verkennend onderzoek naar asbest in grond conform NEN 5707 zonder dat dit leidt tot een verschillend onderzoeksresultaat. Derhalve is in dit rapport zowel het onderzoek naar asbest in grond als het onderzoek naar asbest in puin(granulaat) beschreven.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemene informatie

Informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie, informatie over de bodemsamenstelling, de te verwachten verontreinigingssituatie en de geohydrologische situatie op de locatie is verkregen uit:

- Het kadaster;
- Luchtfoto's (Google Earth, Provincie Utrecht);
- Historische kaarten (www.topotijdreis.nl en archieven gem. Utrecht);
- Actuele Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl);
- Bodemloket Nederland/ provincie Utrecht (www.bodemloket.nl en www.provincie-utrecht.nl);
- Gegevens gemeente Utrecht (contactpersoon, dhr. N. van Asdonck);
  - bodemarchief
  - hinderwet/milieuvergunningen (Utrechts archief en deels afkomstig van RUD Utrecht)
- bodemfunctiekaart (Nota bodembeheer Utrecht 2017-2027);
- geohydrologische gegevens van TNO (www.dinoloket.nl);
- locatie inspectie door Amos Milieutechniek B.V.
  (de heren [redacted] 15-05-2020)

Algemene gegevens onderzoekslocatie
De onderzoekslocatie is gelegen aan de weg 't Zand (ten westen van de locatie) en de Groenedijk (ten zuiden van de locatie. De locatie omvat de kadastrale percelen 7331, 7332, 5959 en 3344. Allen gelegen in kadastrale gemeente Vleuten, sectie F. De percelen hebben een gezamenlijk oppervlak van 7.176 m^2.

Kadastrale eigendomsgegevens is opgenomen in de bijlagen. Voor de percelen zijn in het kadaster geen publieksrechtelijke beperkingen (bijvoorbeeld in het kader van de Wet Bodembescherming) bekend.

In figuur 1 is een luchtfoto afkomstig van de Provincie Utrecht weergegeven. De onderzoekslocatie is op de luchtfoto met een rode lijn weergegeven. Zichtbaar is dat de percelen 7331 en 7332 momenteel braakliggend zijn. Perceel 5959 is grotendeels bebouwd met een kas welke wordt gebruikt als caravanstalling en perceel 3344 is deels bebouwd met bedrijfsbebouwing met daaromheen erfverharding/opslag.



Figuur 1: luchtfoto onderzoekslocatie (Provincie Utrecht)

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

Historie
Uit de (bodem)informatiesystemen van de gemeente Utrecht en de provincie Utrecht zijn enkele luchtfoto's uit de jaren '50, 1996 en 2000-2017 verkregen. Naast de historische luchtfoto's is gebruik gemaakt van historische topografische kaarten. In onderstaande figuren 2 t/m 5 is een selectie van historisch kaartmateriaal en/of luchtfoto's weergegeven. De globale ligging van de locatie is in de figuren rood omlijnd.

De locatie is gelegen in de voormalige polder 't Zand'. De omliggende wegen 't Zand en de Groenedijk zijn reeds op topografische kaarten uit de 19e eeuw zichtbaar. Op de luchtfoto uit de jaren '50 is zichtbaar dat ter plaatse van de te onderzoeken locatie geen bebouwingen aanwezig zijn. De locatie had een agrarische functie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn enkele boomgaarden zichtbaar.

In de jaren '60 heeft ontwikkeling van de locatie plaatsgevonden. Op het perceel 5959 is een kassencomplex (bloementeelt) gerealiseerd en op het perceel 3344 een bedrijfspand met kantoor, behorend bij aannemers- en sloopbedrijf 'Oskam B.V.' In de opvolgende decennia heeft uitbereiding van het aannemersbedrijf plaatsgevonden. Het kassencomplex is gebruikt als opslag van materiaal en op een luchtfoto uit 1996 is tevens zichtbaar dat het terrein ter plaatse van de percelen 7331 en 7332 wordt gebruikt als opslag van materiaal (containerbakken).

De firma Oskam B.V. is eind jaren '90 verhuisd naar een andere bedrijfslocatie, waarna de verhardingen ter plaatse van perceel 7331 en 7332 zijn verwijderd. Sindsdien zijn de percelen braakliggend. Het kassencomplex is vanaf eind jaren '90 in gebruik als caravanstalling en het bedrijfspand aan 't Zand 46c wordt in delen verhuurd aan kleine ondernemers. Het voorste deel van de bebouwing wordt gebruikt als opslag van dranken en het achterste deel van het pand wordt gebruikt door een fietsenmaker.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen voormalige watergangen en/of ophogingen bekend geworden. Op basis van oude vergunningen en overzichtstekeningen kan worden opgemaakt dat rondom het bedrijfspand aan 't Zand 46c, perceel 3344 in het verleden enkele (ondergrondse) opslagtanks voor diesel en benzine aanwezig waren. Ook ter plaatse van perceel 7332 is in het verleden een ondergrondse dieseltank aanwezig geweest.



Figuur 2: topografische kaart 1870


Figuur 3: luchtfoto jaren '50


Figuur 4: luchtfoto 1996


Figuur 5: luchtfoto 2010

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

2.2 Bodemgegevens

Bodemloket, provincie Utrecht
Uit gegevens afkomstig van het nationaal en provinciaal bodemloket (digitale bodeminformatiesystemen) blijkt dat van de locatie zelf, alsmede omliggende locaties geen gegevens bekend zijn omtrent eerdere bodemonderzoeken en/of eventueel voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten.

Gemeente Utrecht
Uit de omgevingsrapportage van de gemeente Utrecht is gebleken dat van de onderzoekslocatie zelf alsmede enkele omliggende locaties eerdere bodemonderzoeken bekend zijn. Bij de gemeente Utrecht zijn de betreffende documenten opgevraagd. Tevens bleken enkele documenten reeds aanwezig is het archief van Amos Milieutechniek B.V.

Tukkers 1989
In opdracht van de gemeente Vleuten-De Meern is in 1989 een oriënterend bodemonderzoek verricht door Tukkers ter plaatse van de tanks achterop het terrein behorend bij 't Zand 46c (perceel 3344). Daarbij is lichte verontreiniging in de grond nabij de afleverinstallaties aangetroffen.

Grondslag 1992
In 1992 zijn in opdracht van Aannemersbedrijf Oskam door Grondslag enkele bodemonderzoeken verricht in het kader van de revisie van een hinderwetvergunning. De (puinhoudende) bovengrond op de locatie blijkt licht verontreinigd te zijn met lood. Nabij de ondergrondse dieseltanks en pompinstallaties ter plaatse van de oprit aan de Groenedijk blijken lichte verontreinigingen met minerale olie aanwezig te zijn.

Ter plaatse van de ondergrondse dieseltank en pompinstallatie op perceel 7332 blijken sterke verontreinigingen met minerale olie in grond en grondwater voor te komen. De omvang wordt geschat op circa 60 m^3.

Ter plaatse van een wasplaats op perceel 3344 blijkt in de vaste grond sterke verontreiniging met olie aanwezig te zijn met een beperkte omvang. Voor de verwijdering is in 1995 door Grondslag een saneringsplan opgesteld.

Bij herinrichting van de wasplaats op 19 oktober 1992 bleek dat de aangetoonde sterke verontreiniging nabij de wasplaats het gevolg was van een lekkage bij de inlaat van de olie/waterscheider. De verontreiniging was beperkt tot 0,5 m^3 grond en is bij de werkzaamheden direct verwijderd.

Amos Milieutechniek B.V., 1995
In 1995 zijn in het kader van mogelijke herontwikkeling enkele bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de percelen 5959 en 3344. Gesteld kan worden dat er op het overgrote deel van de locatie met name lichte verontreinigingen met enkele zware metalen, PAK en minerale olie zijn aangetoond. Nabij de ondergrondse dieseltanks ter plaatse van de oprit aan de Groenedijk zijn lichte verontreinigingen met minerale olie in de grond en lichte tot matige verhoogde concentraties met minerale olie in het grondwater aangetoond.

Amos Milieutechniek B.V., 1998-1999
In 1998 heeft de bodemsanering plaatsgevonden van de minerale olie verontreiniging welke in 1992 middels onderzoeken van Grondslag was aangetoond ter plaatse van perceel 7332. De tankinstallatie is verwijderd en de ondergrondse tank is gesaneerd (KIWA certificaat AR/1795) en afgevoerd. Er is circa 215 ton zintuiglijk verontreinigde grond afgevoerd naar een verwerker. Er is circa 4.700 m^3 grondwater onttrokken. In de putbodem blijken geen restverontreinigingen achtergebleven te zijn. In een putwand onder de muur van de kas is een lichte tot matige restverontreiniging achtergebleven, welke niet verwijderd kon worden. In het grondwater is geen restverontreiniging achtergebleven.

De ontgraving is aangevuld met op de locatie aanwezige grond, welke analytisch enkel een licht verhoogd gehalte aan PAK bevatte.

Oranjewoud, 2011
In 2011 heeft Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van perceel 7332 in het kader van de voorgenomen aankoop van het perceel door de gemeente. Vastgesteld is dat de bovengrond op de locatie in het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen, PAK, DDD en DDE.

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

De bovengrond op de locatie blijkt puinhoudend te zijn. Visueel en analytisch is er geen asbest aangetoond.

Een deel van het perceel blijkt verhard te zijn met puin. In het puin zijn licht verhoogde gehalten aan barium, PAK en PCB's aangetoond. Het monster voldoet indicatief aan de samenstellingswaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen.

Amos Milieutechniek B.V., 2015
In het kader van het formeel afsluiten van de bedrijfsactiviteiten van aannemersbedrijf Oskam B.V. is medio 2015 een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de potentieel voor bodemverontreiniging verdachte (voormalige) bedrijfsactiviteiten ter plaatse van 't Zand 46c (perceel 3344). Bij het onderzoek zijn enkele lichte verontreinigingen aangetoond in de bodem nabij de voormalige tankinstallaties, voormalige wasplaats en de voormalige en/of nog aanwezig zijnde ondergrondse opslagtanks. In het grondwater ten noorden van de nog aanwezige ondergrondse dieseltanks is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Omdat er sprake is van een zorgplicht is er aanvullend, op basis van de uitkomsten van het eindsituatie bodemonderzoek, een plan van aanpak opgesteld voor de verwijdering van de aangetoonde bodem-verontreinigingen.

Zover bekend hebben er nog geen sanerende handelingen plaatsgevonden.

Omliggende percelen / bodemonderzoeken
In het verleden hebben ook op omliggende percelen bodemonderzoeken plaatsgevonden. Uit bestudering van de documenten komt naar voren dat de bodem in het gebied in het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en OCB's. Bij eerder bodemonderzoek ter plaatse van de noordelijk gelegen woningen aan 't Zand 40 en 42 zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in een aanwezige puinhoudende bovengrond aangetroffen. Er zijn vooralsnog geen aanwijzingen dat de betreffende verontreinigingen perceel overschrijdend zijn.

2.3 Bodemfunctiekaart

In de Nota Bodembeheer van de gemeente Utrecht 2017-2027 ('Grondig werken 4', gem. Utrecht, april 2017) wordt aangegeven dat de locatie is gelegen in gebied welke bekend staat als bodemkwaliteitszone 'boomgaardengebied'. De bodemfunctie klasse kaart geeft de functie 'wonen' aan en de ontgravingskaart geeft voor de bovengrond kwaliteitsklasse 'industrie' (o.b.v. OCB's) en voor de ondergrond kwaliteits-klasse 'landbouw / natuur' aan.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ter verkrijging van betrouwbare geohydrologische gegevens is gebruik gemaakt van informatie afkomstig uit het DINO-loket van TNO, gegevens afkomstig uit voorgaande bodemonderzoeken. Het maaiveld op de locatie bevindt zich op circa NAP +1,5 á 2,0 meter hoogte.

In het gebied komt een deklaag voor met een dikte van circa 2 meter, welke bestaat uit siltige klei. Onder de deklaag bevindt zich een zandpakket, behorend bij het 1^{e} watervoerend pakket. Op een diepte van circa NAP - 50 m wordt het watervoerend pakket opgevolgd door de eerste scheidende laag.

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,5 m-mv. De grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater op de locatie is niet eenduidig vast te stellen. De regionale stroming van het 1^{e} watervoerend pakket is globaal westelijk gericht.

Onbekend is of er ter plaats van de onderzoekslocatie is sprake van kwel of infiltratie. Het noordelijke deel van de locatie (een deel van perceel 7331) is gelegen binnen de boringsvrije zone van grondwater-onttrekking Leidsche Rijn. De locatie is niet gelegen binnen het grondwaterbeschermingsgebied van deze onttrekking.

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

2.5 Locatie-inspectie

Op 15 mei 2020 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. De percelen 7331 en 7332 zijn braakliggend en begroeid met gras. In het kassencomplex op perceel 5959 worden caravans, boten, campers gestald. De voormalige bedrijfsbebouwing op het adres 't Zand 46c wordt gebruikt door enkele ondernemers voor de opslag van dranken (Leidsche Rijn Wijn en Maximus Brouwerij) en deels als zijnde 'fietsenmaker (Kopmannen). Visueel zijn er geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodem-verontreiniging.

Op het bedrijfspand op het adres aan 't Zand 46c is asbestverdachte golfplaten dakbedekking toegepast. Het dak bevindt zich in een goede staat en afwatering van het dak vindt plaats via een dakgoot en hemelwaterafvoer. Op het maaiveld op het terrein is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

BODEMONDERZOEK ● ASBESTINVENTARISATIE ● ASBESTANALYSE ● PROJECTMANAGEMENT

3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

Gezien de gegevens verkregen uit het vooronderzoek en de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken worden er ter plaatse van de te onderzoeken percelen met name lichte verontreinigingen verwacht, met uitzondering van de verontreinigingssituatie (in het grondwater) zoals aangetoond middels het eindsituatie bodemonderzoek uit 2015.

Daar waar in het verleden gesaneerd is, worden hoogstens lichte (tot matige) verontreinigingen verwacht.

Op de locatie worden bijmengingen met bodemvreemde materialen (ongedefinieerd puin) verwacht in de bovengrond. Formeel worden puinhoudende bodemlagen als potentieel verdacht voor bodemverontreiniging beschouwd. Gezien de waarnemingen bij eerdere bodemonderzoeken worden er geen daadwerkelijke verontreinigingen met asbest in de bodem verwacht.

3.2 Onderzoeksstrategie

NEN 5740
Op basis van de verkregen gegevens en de historie van de locatie wordt de locatie grotendeels als potentieel verdacht voor bodemverontreiniging verondersteld en onderzocht conform paragraaf 5.6 van de NEN 5740: onderzoeksstrategie voor verdachte locatie, diffuus heterogeen verdeeld (VED-HE).

De nog aanwezige ondergrondse opslagtanks ter plaatse van de inrit zullen bij de herontwikkeling van de locatie moeten worden verwijderd. Ter actualisatie van de verontreinigingssituatie wordt de bodem rondom de tanks onderzocht conform paragraaf 5.4 van de NEN 5740: onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meerdere ondergrondse opslagtanks (VEP-OO).

In 2015 is ter plaatse van perceel 3344 een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Formeel is een bodemonderzoek circa 5 jaar geldig. Echter, in de periode tussen 2015 en nu hebben er geen wijzigingen voorgedaan op de locatie, er zijn dus geen aanwijzingen dat de situatie in de tussentijd is gewijzigd. Ter actualisatie van de verontreinigingssituatie worden ter plaatse van de eerder aangetoonde (lichte) verontreinigingen enkele nieuwe boringen verricht en grondmonsters verkregen van de meest verdachte bodemlagen, vergelijkbaar met het eerdere bodemonderzoek.

In onderstaande tabel zijn de te verrichten veld- en laboratoriumwerkzaamheden opgesomd:

Oppervlak locatie [m²]	Veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000		Laboratoriumonderzoek	
	boringen	boring met peilbuis	grond(meng) monster	grondwater
Algemeen: 7.176 m²	17 boringen tot 1,0 m-mv 4x tot 2,0 m-mv	2*	4x STD (verdachte laag) 2x STD (onverdachte onderlaag)	2x STD gw
Voormalige saneringslocatie perceel 5959	2 boringen tot 2 m-mv		1x STD pakket 1x M.O.	
Ondergrondse dieseltanks (20 m³) oprit zijde Groenedijk + vulpunt en ontluchtingen	3 boringen tot 2,5 m-mv 4 boringen tot 1,0 m-mv	Bestaande pb	4x M.O. / tankstation	1x tankstation gw
Voormalige ondergrondse tanks/ tankinstallaties	3 boringen tot 2,0 m-mv	Bestaande pb.	3x M.O. of tankstation	5x tankstation gw

** Voor het algemene deel van het bodemonderzoek dienen er verdeeld over de locatie 2 peilbuizen geplaatst te worden. Gekozen wordt om één van deze peilbuizen nabij de voormalige saneringslocatie op perceel 5959 te plaatsen*

Pakket STD:
- organische stof- en lutumpercentages;
- zware metalen (arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink);
- minerale olie;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- polychloorbifenylen (som PCB's: 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)
- orchanochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) (enkel bovengrondmonsters)

Pakket M.O.:
- organische stofpercentage;
- minerale olie (fractie C10-C40);

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

Pakket tankstation:
- organische stofpercentage;
- vluchtige olie (fractie C5-C10);
- minerale olie (fractie C10-C40);
- vluchtige aromaten (BTEXXN).

Pakket STD gw (grondwater):
- zware metalen (arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, en zink);
- minerale olie;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXXSN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Pakket tankstation gw (grondwater):
- vluchtige olie (fractie C5-C10);
- minerale olie (fractie C10-C40);
- vluchtige aromaten (BTEXXN).

Bestaande, nog bruikbare peilbuizen worden ruimschoots schoongepompt alvorens grondwater-bemonstering plaatsvindt. Nieuw te plaatsen peilbuizen worden minimaal één week na de plaatsing bemonsterd.

Bij de grondwaterbemonsteringen wordt de geleidbaarheid, zuurgraad en het doorzicht (NTU) gemeten.

NEN 5707
In verband met het vermoeden dat er op de locatie puinbijmengingen aanwezig zijn, wordt aanvullend een onderzoek naar asbest in grond uitgevoerd conform paragraaf 6.4.5 van de NEN 5707 (verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld).

In verband met het oppervlak van circa 7.176 m^2 dienen er verdeeld over de locatie 17 gaten te worden gegraven. De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 meter. Er worden 13 gaten doorgezet tot een diepte van circa 0,5 m-mv en 4 gaten worden doorgezet tot de onderzijde van de verdachte laag tot een maximum van 2 m-mv.

Uitkomend materiaal wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. De grove fractie wordt visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Van de fijne fractie worden 4 mengmonsters van > 10 kgds samengesteld ter analyse op de aanwezigheid van asbest conform de NEN 5898.

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

4 UITVOERING BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Veldwerkzaamheden, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

NEN 5740
Op 15 mei 2020 zijn op de onderzoekslocatie in totaal 35 boringen verricht (B201 t/m B235).

Ondergrondse dieseltank + tankinstallatie t.p.v. oprit zijde Groenedijk
De boringen B229, B230, B231 bevinden zich rondom de aanwezige ondergrondse dieseltanks en zijn doorgezet tot circa 3 m-mv. De boringen B232 t/m B235 bevinden zich nabij de voormalige ontluchtingen/vulpunten/olie/waterscheider en zijn doorgezet tot circa 1 á 1,5 m-mv.

Vergelijkbaar met de aangetoonde situatie in 2015 blijkt de ondergrond aan de noordzijde van de ondergrondse tanks (boring B230, vanaf 1 m-mv) een olie water reactie te geven. In de overige boringen rondom de tanks en nabij de ontluchtingen/vulpunten/olie/waterscheider zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Voor het bepalen van de grondwaterkwaliteit is een grondwatermonster verkregen uit peilbuis P08 uit het bodemonderzoek uit 2015.

Actualisatie eindsituatie onderzoek
De boringen B223, B225, B226 (en B230) bevinden zich ter plaatse van de in 2015 aangetoonde verontreinigingen met minerale olie (deellocaties A, B en C) en zijn doorgezet tot dieptes van 2,2 tot 3,0 m-mv. Enkel ter plaatse van boring B225 is in de ondergrond een lichte olie-water reactie waargenomen. In de overige boringen en bodemlagen zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Voor het bepalen van de grondwaterkwaliteit zijn grondwatermonsters verkregen uit de peilbuizen P08, P107, P11 en P111 uit het bodemonderzoek uit 2015. Peilbuis P10 was niet terug te vinden en kon niet worden bemonsterd. In het grondwater uit deze peilbuis was destijds geen verontreiniging aangetoond en er zijn ook geen aanwijzingen dat de situatie momenteel anders is aangezien er geen eventuele bron van verontreiniging aan te wijzen is.

Voormalige tank en bodemsanering perceel 7332
Ter actualisatie van de verontreinigingssituatie ter plaatse van de in 1998 uitgevoerde tank- en bodemsanering ter plaatse van de tankinstallatie op het perceel 7332 zijn de boringen B205, B211 en B220 verricht. Boring B205 bevindt zich in de 'kern' van de voormalige ontgraving en is doorgezet tot circa 3,6 m-mv, waarna deze boring is afgewerkt met een peilbuis (P205) ter bemonstering van het grondwater. Boring B211 bevindt zich aan de kopse kant van de voormalige ontgraving waar lichte restverontreiniging achtergebleven is en boring B220 bevindt zich aan de zuidzijde van de voormalige ontgravingsput waar in 1998 een matig verhoogd gehalte aan minerale olie achtergebleven is.

In geen van de boringen zijn waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging door minerale olie. Ter plaatse van boring B205 is duidelijk waarneembaar dat de bodem tot 2,6 m-mv geroerd is. Waarschijnlijk betreft dit de in 1998 aangevulde ontgraving.

Overig deel locatie
De boringen B201 t/m B204, B206 t/m B210, B212 t/m B219, B221, B222, B224, B227 en B228 zijn verdeeld over het algemene deel van de locatie en doorgezet tot dieptes variërend van 1,0 tot 4,5 m-mv.

De bodemopbouw bestaat uit een afwisselend kleiige en zandige bovengrond, waarbij de zandlaag waarschijnlijk in het verleden is aangebracht en de kleiige grond gebiedseigen grond betreft. Daar waar (opgebracht) zand in de bovengrond is aangetroffen, blijkt de ondergrond uit klei te bestaan. Vanaf een diepte van circa 2 á 2,5 m-mv gaat de kleilaag over in een zandpakket.

Ter plaatse van de percelen 7331, 7332 en 3344 blijkt de bovengrond geringe bijmengingen met ongedefinieerd puin en baksteen te bevatten. Ter plaatse van perceel 5959 zijn slechts enkele restanten baksteen in de bovengrond aangetroffen.

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

Ter plaatse van de boringen B209 en B210 (perceel 7332) is een puinverharding (puingranulaat) aanwezig met een dikte van circa 70 cm.

Ter plaatse van de oprit vanaf de Groenedijk (boringen B228 t/m B231, B233, B234 en B235) is tevens een puinfunderingslaag (met name baksteenpuin) aanwezig met een dikte van circa 30 cm.

Ter plaatse van boring B216 is in de kleilaag (1,0-2,7 m-mv) een benzine en een dieselgeur waargenomen. Van de meest verdachte bodemlagen zijn ongeroerde monsters verkregen met gebruikmaking van steekbussen. Boring B216 is vervolgens afgewerkt met een peilbuis (P216) ter bemonstering van het grondwater.

Het grondwater op de locatie is aangetroffen op een diepte variërend van 1,5 tot 2,5 m-mv

Grondwatermonstername
Het grondwater uit de peilbuizen P08 en P107 is op 15 mei 2020 bemonsterd. Het grondwater uit de peilbuizen P11, P15, P111, P205 en P216 is op 25 mei 2020 bemonsterd.

Bij de grondwatermonstername zijn stijghoogten tussen 2,0 en 2,3 m-mv gemeten. Bij de grondwater-monsternames zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van verontreinigingen. Er zijn geen afwijkende pH of Ec waarden gemeten.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn aangegeven op de situatietekeningen in de bijlagen. Voor een gedetailleerde bodembeschrijving wordt verwezen naar de in de bijlagen opgenomen boorstaten.

NEN 5707
In verband met de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal is tevens een onderzoek naar asbest in grond conform de NEN 5707 uitgevoerd, in combinatie met een onderzoek asbest in puin conform de NEN 5897 (ter plaatse van de puinfunderingen).

Visuele inspectie maaiveld
Visuele inspectie van het maaiveld bleek niet mogelijk. De percelen 7331 en 7332 zijn begroeid met gras en de percelen 5959 en 3344 zijn verhard met klinkers en/of beton. Op de aanwezige klinker en betonverhardingen zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Onderzoek actuele contactzone
Verdeeld over de locatie zijn 21 inspectiegaten (G01 t/m G21) gegraven. De gaten hebben ieder een afmeting van 0,3 x 0,3 meter en zijn doorgezet tot een diepte variërend van circa 0,5 tot 1,0 m-mv.

Gesteld kan worden dat er ter plaatse van de percelen 7331, 7332 en 3344 met name in de bovengrond, geringe bijmengingen met potentieel asbestverdachte bijmengingen (puin) voorkomen. Ter plaatse van perceel 5959 bestaan de aangetroffen bijmengingen in de bodem enkel uit geringe hoeveelheid baksteen. Er zijn geen aanwijzingen dat deze eenduidige bijmengingen vermengd zijn met asbesthoudend materiaal.[1]

Op perceel 7332 is ter plaatse van de inspectiegaten G06 en G07 een puinfunderingslaag (tot 0,7 m-mv) aangetroffen welke overeenkomt met de puinfunderingslaag die aangetoond was bij het onderzoek van Oranjewoud uit 2011.

Ter plaatse van de oprit ter plaatse van perceel 3344 is in de inspectiegaten G16 t/m G21 een puinfunderingslaag (dikte betreft circa 30 cm) aangetroffen. Dezelfde puinfunderingslaag is waarschijnlijk inpandig ter plaatse van boring B228 aangetroffen.

In het kader van het onderzoek naar asbest is uitkomende grond en/of puin per inspectiegat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. Van de inspectiegaten t.b.v. het grondonderzoek kan gesteld worden dat in de grove fractie (> 20 mm) geen asbestverdachte materialen aangetroffen zijn. Ter plaatse van de gaten G06 en G07 van de puinverharding op perceel 7332 is in beide inspectiegaten 1

[1] *De onderzoeksnorm voor asbest in grond (NEN 5707 (versie 2015)) geeft aan dat een locatie als 'onverdacht' kan worden beschouwd als de bijmenging duidelijk herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal. Als voorbeelden van dergelijk onverdachte bijmenging ('puingranulaat') worden genoemd asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.*

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het materiaal (M1) is meegenomen ter analyse conform NEN 5896.

De locaties van de gaten zijn aangegeven op de situatietekeningen in de bijlagen. Voor een gedetailleerde bodembeschrijving wordt verwezen naar de in de bijlagen opgenomen sleuf/gatbeschrijvingen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De op 15 en 25 mei 2020 in het veld verzamelde bodem- en puinmonsters zijn ter analyse aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. Aan het laboratorium is opdracht gegeven om onderstaande selectie aan bodemmonsters (grond en grondwater) en puinmonsters op de desbetreffende analysepakketten te onderzoeken. Voorbehandeling van de grond- en grondwater-monsters heeft plaatsgevonden conform AS3000.

Tabel 4.1: Selectie grond-, puin(meng)monsters en grondwatermonsters voor analyse.

Monsternr.	Analysepakket	Boring + bodemlaag (cm-mv)	Motivatie
MM1	STD pakket grond +As +Cr + OCB's	B205 (50-250)	toegepaste grond voormalige ontgraving tanksanering perceel 7332
MM2	org. stof + minerale olie	B220 (110-210)	reproductie matige restverontreiniging tanksanering perceel 7332
MM3	STD pakket grond +As +Cr + OCB's	B201 (0-50), B202 (0-50), B204 (0-50), B206 (0-50)	baksteen/puinhoudende kleiige bovengrond perceel 7331
MM4	STD pakket grond +As +Cr	B212 (0-30), B213 (8-50), B217 (8-20), B218 (10-60)	zandige bovenlaag perceel 5959
MM5	STD pakket grond +As +Cr	B223 (20-70), B225 (50-80), B226 (15-65), B228 (40-70)	puin/baksteenhoudende zandige bodemlaag perceel 3344
MM6	STD pakket grond +As +Cr +OCB's	B229 (60-100), B230 (50-100), B231 (60-110), B234 (60-110)	baksteenhoudende kleiige bodemlaag perceel 3344
MM7	STD pakket grond +As +Cr +OCB's	B217 (50-100), B219 (50-100), B222 (80-130), B224 (60-100)	baksteenhoudende kleiige ondergrond
MM8	STD pakket grond +As +Cr +OCB's	B201 (140-190), B203 (110-140), B206 (70-110), B209 (70-120), B214 (80-130), B215 (50-100), B218 (60-100), B227 (70-100)	zintuiglijk schone kleiige ondergrond
MM9	STD pakket grond +As +Cr	B234 (8-30), B235 (8-20)	nabij ondergrondse dieseltanks / actualisatie eindsituatie onderzoek 2015: zandige bovengrond, klasse Industrie.
M10	vluchtige/minerale olie + vluchtige aromaten	B230 (210-230)	nabij ondergrondse dieseltanks / actualisatie eindsituatie onderzoek 2015: kleiige ondergrond noordzijde tanks, klasse niet toepasbaar.
M11	org. stof + minerale olie	B229 (190-240)	nabij ondergrondse dieseltanks: kleiige ondergrond tussen de tanks, klasse 'Altijd toepasbaar'.
M12	org. stof + minerale olie	B231 (220-270)	nabij ondergrondse dieseltanks: kleiige ondergrond zuidzijde tanks, klasse 'Altijd toepasbaar'.
M13	org. stof + minerale olie	B232 (0-50)	nabij ondergrondse dieseltanks: bovengrond ter plaatse van voormalig ontluchtingspunt
M14	vluchtige/minerale olie + vluchtige aromaten	B223 (160-180)	actualisatie eindsituatie onderzoek 2015: kleiige ondergrond voormalige dieselpomp, klasse 'niet toepasbaar'
M15	org. stof + minerale olie	B225 (200-250)	actualisatie eindsituatie onderzoek 2015: kleiige ondergrond voormalige olie-waterscheider, klasse 'Industrie'
M16	org. stof + minerale olie	B226 (210-230)	actualisatie eindsituatie onderzoek 2015: kleiige ondergrond voormalige benzinepomp, klasse 'niet toepasbaar'
M17	vluchtige/minerale olie + vluchtige aromaten	B216 (110-130)	verdachte bodemlaag boring B216
M18	vluchtige/minerale olie + vluchtige aromaten	B216 (250-270)	verdachte bodemlaag boring B216
M19	org. stof + minerale olie	B216 (50-100)	onverdachte zandige bovengrond boring B216
M20	vluchtige/minerale olie + vluchtige aromaten	B216 (400-420)	onverdachte zandige ondergrond boring B216
P205	STD pakket grondwater +As +Cr	P205 (filter 260-360 cm-mv)	Grondwater t.p.v.tanksanering perceel 7332
P216	STD pakket grondwater +As +Cr	P216 (filter 330-430 cm-mv)	Grondwater verdachte boring B216
P08_oud	STD pakket grondwater +As +Cr	P08 (filter 272-372 cm-mv)	bestaande peilbuis nabij tank/ actualisatie eindsituatie onderzoek 2015 > S-waarde
P107_oud	STD pakket grondwater +As +Cr	P107 (filter 300-400 cm-mv)	bestaande peilbuis nabij tank/ actualisatie eindsituatie onderzoek 2015 > I-waarde

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

Tabel 4.1: Selectie grond-, puin(meng)monsters en grondwatermonsters voor analyse (vervolg)

Monsternr.	Analysepakket	Boring + bodemlaag (cm-mv)	Motivatie
P111_oud	STD pakket grondwater +As +Cr	P111 (filter 588-688 cm-mv)	bestaande peilbuis nabij tank/ actualisatie eindsituatie onderzoek 2015 < streefwaarde
P11_oud	STD pakket grondwater +As +Cr	P11 (filter 170-270 cm-mv)	actualisatie eindsituatie onderzoek 2015 > streefwaarde
P15_oud	STD pakket grondwater +As +Cr	P15 (filter 234-334 cm-mv)	actualisatie eindsituatie onderzoek 2015 < streefwaarde
M1	Asbest (NEN 5896)	G06 en G07 (0-70)	materiaalmonster M1, asbestverdacht materiaal
AMM1(grond)	Asbest (NEN 5898)	G01 (0-50), G02 (0-50), G04 (0-50)	puin/baksteenhoudende bovengrond percelen 7331 en 7332
AMM3 (grond)	Asbest (NEN 5898)	G13 (20-70), G14 (30-50), G15 (30-50)	puin/baksteenhoudende bovengrond Perceel 3344
AMM2 (puin)	Asbest (NEN 5898)	G06 (0-70), G07 (0-70)	puinlaag, perceel 7332
AMM4 (puin)	Asbest (NEN 5898)	G16 (30-60), G17 (20-50), G18 (30-60), G19 (30-60), G20 (30-60), G21 (20-40)	puinlaag, perceel 5959

BODEMONDERZOEK ● ASBESTINVENTARISATIE ● ASBESTANALYSE ● PROJECTMANAGEMENT

5 INTERPRETATIE EN TOETSING

5.1 Terminologie

In de circulaire bodemsanering zijn voor de grond- en grondwaterconcentratie van een groot aantal stoffen generieke (landelijke) toetsingsnormen opgenomen. De volgende toetsingswaarden worden gehanteerd:

- Achtergrond- / streefwaarde: de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde is afgeleid van een studie van TNO. Voor bepaalde stoffen geldt de detectielimiet van de laboratoriumanalyse als A-waarde. Een stofconcentratie lager dan of gelijk aan de A-waarde wordt als niet verontreinigd aangeduid;

- Tussenwaarde: het stofgehalte, dat gebruikt wordt als prioriteitsstelling voor de noodzaak tot het verrichten van nader onderzoek naar de mate en omvang van de stofverontreiniging. De T-waarde ligt midden tussen de A-waarde en I-waarde in en wordt berekend volgens: (A+I)/2. Een stofconcentratie lager dan de T-waarde en hoger dan de A-waarde wordt als licht verontreinigd aangeduid;

- Interventiewaarde: het minimale stofgehalte, dat als criterium geldt voor de noodzaak tot het vaststellen van de ernst en (eventuele) saneringsurgentie van de bodemverontreiniging. Indien de I-waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele en essentiële eigenschappen. Een stofconcentratie lager dan de I-waarde en hoger dan de T-waarde wordt als matig verontreinigd aangeduid; een concentratie boven de I-waarde wordt een ernstige verontreiniging genoemd.

Alvorens toetsing voor grond plaatsvindt dienen de analyseresultaten te worden genormaliseerd vanwege verschillen in stofgedrag per bodemtype (bodemprocessen als adsorptie, complexatie, coagulatie, et cetera). Dit gebeurt door middel van empirische correctieformules met het lutum- en organisch stofpercentage als belangrijkste variabelen.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond (standaard parameters)

In de bijlagen zijn (BoToVa-)toetsingstabellen opgenomen met de (Wbb-)toetsing van de grondmonsters aan de ATI -waarden zoals genoemd in circulaire bodemsanering vermeld. De analyseresultaten van de grondmonsters zijn met behulp van de rekenregels uit bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit gecorrigeerd naar de standaard organische stof,- en lutumpercentages (resp. 10% en 25%). Van de grondmonsters zijn in bijlagen tevens de (BoToVa-)toetsingstabellen opgenomen met aanvullend de toetsing aan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen (=Bbk-toetsing).

In onderstaande tabel 5.1 staat een samenvatting van de toetsingen weergegeven.

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

Tabel 5.1: Selectie grond(meng)monsters voor analyse.

Monsternr	Analysepakket	Toets WBB	Toets BBK
MM1	STD pakket grond +As +Cr + OCB's	< AW-waarde	
MM2	org. stof + minerale olie	< AW-waarde	
MM3	STD pakket grond +As +Cr + OCB's	< AW-waarde	
MM4	STD pakket grond +As +Cr	< AW-waarde	
MM5	STD pakket grond +As +Cr	> AW-waarde (zw. metalen, min. olie en PCB's)	Industrie
MM6	STD pakket grond +As +Cr +OCB's	> AW-waarde (zw. metalen, min. olie)	**NT** (min. olie)
MM7	STD pakket grond +As +Cr +OCB's	> AW-waarde (zw. metalen en OCB's)	Industrie
MM8	STD pakket grond +As +Cr +OCB's	< AW-waarde	
MM9	STD pakket grond +As +Cr	< AW-waarde	
M10	vluchtige/minerale olie + vluchtige aromaten	> AW-waarde (min. olie)	**NT** (min. olie)
M11	org. stof + minerale olie	< AW-waarde	
M12	org. stof + minerale olie	< AW-waarde	
M13	org. stof + minerale olie	< AW-waarde	
M14	vluchtige/minerale olie + vluchtige aromaten	> AW-waarde (min. olie)	Industrie
M15	org. stof + minerale olie	< AW-waarde	
M16	org. stof + minerale olie	< AW-waarde	
M17	vluchtige/minerale olie + vluchtige aromaten	> AW-waarde (min. olie)	**NT** (min. olie)
M18	vluchtige/minerale olie + vluchtige aromaten	> AW-waarde (min. olie)	**NT** (min. olie)
M19	org. stof + minerale olie	< AW-waarde	
M20	vluchtige/minerale olie + vluchtige aromaten	< AW-waarde	

LEGENDA	
< AW-waarde	voldoet aan de achtergrondwaarde (Wbb/Bbk)
> AW-waarde	licht verontreinigd (Wbb)
> T-waarde	matig verontreinigd (Wbb)
> I-waarde	sterk verontreinigd
Wonen	kwaliteitsklasse 'wonen' (indicatief bij afvoer)
Industrie	kwaliteitsklasse 'Industrie' (indicatief bij afvoer)
NT	kwaliteitsklasse 'Niet toepasbaar' (indicatief bij afvoer)

5.3 Bespreking toetsing analyseresultaten grondmonsters MM1 t/m M20

Ondergrondse dieseltanks + tankinstallatie t.p.v. oprit zijde Groenedijk
Uit toetsing van de grond(meng)monsters MM9, M10, M11, M12 en M13 blijkt dat enkel de zintuiglijk verontreinigde grond aan de noordzijde van de ondergrondse dieseltanks licht verontreinigd is met minerale olie. De omvang van de verontreiniging is reeds ingekaderd in 2015.

De aangetoonde lichte verontreiniging is enkel aangetroffen in de ondergrond van boring B230. In de overige boringen nabij de tanks en tankinstallatie zijn geen verontreinigingen boven de generieke achtergrondwaarde aangetoond.

Actualisatie eindsituatie onderzoek 2015
De lichte verontreiniging (niet toepasbare grond) aan de noordzijde van de ondergrondse dieseltanks (B230 / M10) blijkt reproduceerbaar te zijn en op basis van het licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de kwaliteitsklasse 'Niet toepasbaar' te vallen.

De lichte verontreiniging met minerale olie in de bovengrond (destijds klasse 'Industrie') ter plaatse van de voormalige vulpunten (boringen B234 en B235) blijkt niet reproduceerbaar te zijn. In het grondmengmonster MM9 is geen minerale olie boven de generieke achtergrondwaarde aangetoond.

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

De lichte verontreiniging met minerale olie in de kleiige ondergrond nabij de voormalige dieselpomp op het achterterrein (destijds niet toepasbare grond, boring B223) blijkt wel reproduceerbaar te zijn. In het grondmonster M14 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (klasse 'Industrie').

De lichte verontreiniging met minerale olie in de kleiige ondergrond nabij de voormalige benzinepomp op het achterterrein (destijds niet toepasbare grond, boring B226) blijkt niet reproduceerbaar te zijn. In het grondmonster M16 is geen minerale olie boven de generieke achtergrondwaarde aangetoond.

De lichte verontreiniging met minerale olie in de kleiige ondergrond nabij de voormalige wasplaats met olie-water scheider op het achterterrein (destijds klasse 'industrie' grond, boring B225) blijkt niet reproduceerbaar te zijn. In het grondmonster M15 is geen minerale olie boven de generieke achtergrondwaarde aangetoond.

Voormalige tank en bodemsanering perceel 7332
Het grondmengmonster MM1, van de grond waarmee de voormalige ontgraving is aangevuld, blijkt te voldoen aan de generieke achtergrondwaarde. De tijdens de sanering achtergebleven matige restverontreiniging met minerale olie onder het kassencomplex blijkt niet reproduceerbaar te zijn. In het grondmengmonster MM2 zijn geen verontreinigingen boven de generieke achtergrondwaarde aangetoond.

Overig deel locatie
Enkele van de verkregen grondmengmonsters van het overige deel van de locatie (MM3, MM4 en MM8) voldoen aan de generieke achtergrondwaarde. Daar waar in de grond puin- en of baksteenbijmenging is waargenomen (grondmengmonsters MM5, MM6 en MM7) blijken lichte verontreinigingen met zware metalen en plaatselijk minerale olie, PCB's en OCB's voor te komen.

De baksteenhoudende kleiige bodemlaag onder de puinfunderingslaag ter plaatse van de oprit aan Groenedijk (MM6) blijkt vanwege het licht verhoogde gehalte aan minerale olie niet voor hergebruik elders in aanmerking te komen.

5.4 Resultaten asbestanalyses grond

Uit analyse blijkt dat in de grondmengmonsters AMM1 en AMM3 geen asbest boven de detectiegrens aantoonbaar aanwezig is. Het certificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in de bijlagen. Eerder is reeds vastgesteld dat in de grove fractie (> 20 mm) visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen is.

Per (verdachte) bodemlaag moeten alle indicatieve resultaten worden getoetst aan de interventiewaarde, volgens onderstaande criteria:

- Gaten (30 cm x 30 cm): indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden;

- Gaten (30 cm x 30 cm); indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde is nader onderzoek noodzakelijk;

Met betrekking tot de puin- en baksteenhoudende (boven)grond (AMM1 en AMM3) kan worden gesteld dat in de bodem geen asbest boven de detectiegrens is aangetoond. Vanzelfsprekend is het gewogen gehalte in deze laag dan lager dan de helft van de interventiewaarde en is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

5.5 Resultaten asbestanalyses puin

Ter plaatse van de puinlaag op perceel 7332 (inspectiegaten G06 en G07) is visueel asbestverdacht materiaal M1 waargenomen. Het materiaalmonster is op het door de RvA geaccrediteerd laboratorium conform de NEN 5896 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Het materiaal blijkt wel asbest te bevatten (10-15% chrysotiel). Het certificaat is opgenomen in de bijlagen. Uit analyse blijkt dat in het puinmengmonsters AMM2 van de fijne fractie analytisch geen asbest aantoonbaar aanwezig is.

Ter plaatse van de puinlaag op perceel 4433 (inspectiegaten G16 t/m G21) is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Uit analyse blijkt dat in het puinmengmonsters AMM4 analytisch geen asbest aantoonbaar aanwezig is.

De gemiddelde concentraties aan asbest per gat is bepaald op basis van de hoeveelheid onderzochte opgegraven materiaal, de aangetoonde gehalten in de grove fractie (> 20 mm), opgeteld met de aangetoonde concentratie in de fijne fractie (< 20 mm), gecorrigeerd voor de fractieverdeling.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van een dichtheid van 1,8 ton/m^3. In het veld is bepaald dat circa 40% van het puinmateriaal ter plaatse van perceel 7332 in de fractie > 20 mm valt. Op basis van het aangetroffen stukjes asbesthoudend materiaal M1 in de gaten G06 en G07 en op basis van het analyseresultaat van het grondmengmonster AMM2 (< 0,5 mg/kgds) is bepaald dat het gecorrigeerde gemiddeld gewogen gehalte aan asbest in de betreffende puinlaag 7,88 mg/kgds. bedraagt.

In de puinlaag ter plaatse van perceel 4433 (inspectiegaten G16 t/m G21) is visueel en analytisch geen asbest waargenomen / aangetoond, resulterend in een totaal asbestgehalte van < 0,6 mg/kgds.

Per (verdachte) puinlaag moeten alle indicatieve resultaten worden getoetst aan de interventiewaarde, volgens onderstaande criteria:

- Gaten (30 cm x 30 cm): indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden;

- Gaten (30 cm x 30 cm); indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde is nader onderzoek noodzakelijk;

Ter plaatse van beide puinfunderingslagen is er geen sprake van een asbestgehalte boven 0,5 x de interventiewaarde. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Er bestaan geen aanwijzingen dat de puinfunderingslagen verontreinigd zijn met asbest (gehalte > 100 mg/kgds).

5.6 Toetsing analyseresultaten grondwater

In tabel 5.2 staan de toetsingsresultaten van de grondwatermonsters uit de nieuw geplaatste peilbuizen P205 en P216. In de tabellen 5.3 en 5.4 staan de toetsingsresultaten van de grondwatermonsters uit de in 2015 geplaatste peilbuizen P08, P11, P15, P107 en P111.

Uit toetsing blijkt dat in het grondwater een verhoogde concentratie aan barium aanwezig is. Verhoogde concentraties aan barium worden bij vrijwel alle bodemonderzoeken in het gebied aangetroffen en betreft een van nature verhoogde achtergrondwaarde. In het grondwater uit peilbuis P216 zijn naast barium ook de parameters zink en naftaleen licht verhoogd. De lichte verhogingen geven geen beperkingen voor de voorgenomen herontwikkeling.

In de peilbuizen P11 en P107 zijn licht verhoogde concentraties aan minerale olie aangetoond, waarvan bij het eindsituatie bodemonderzoek wordt aangegeven dat deze veroorzaakt zijn door de voormalige bedrijfsactiviteiten. De in 2015 aangetoonde sterke verontreiniging door minerale olie in het grondwater uit peilbuis P107 blijkt echter niet reproduceerbaar. De lichte verontreiniging in het grondwater uit peilbuis P11 is vergelijkbaar als hetgeen aangetoond is in 2015 (toen in de vorm van naftaleen).

Tabel 5.2 Toetsingstabel grondwatermonsters P205 en P216

Componenten	Streef-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Analyse en overschrijding			
				P205		P216	
Geleidbaarheid (Ec)	veldmetingen			710 µS/cm		540 µS/cm	
Zuurgraad (pH)				7,18		7,58	
Doorzicht (NTU)				13,5		29,4	
Doorloop				goed		goed	
Beluchting opgetreden?				nee		nee	
Arseen	10	35	60	< 5	-	9,9	-
Barium	50	338	625	110	*	76	*
Cadmium	0,4	3,2	6	< 0,2	-	< 0,2	-
Chroom	1	15,5	30	< 1	-	< 1	-
Kobalt	20	60	100	< 2	-	< 2	-
Koper	15	45	75	5,4	-	3,0	-
Kwik	0,05	0,18	0,3	< 0,05	-	< 0,05	-
Lood	15	45	75	< 2	-	< 2	-
Molybdeen	5	153	300	< 2	-	< 2	-
Nikkel	15	45	75	4,0	-	< 3	-
Zink	65	433	800	31	-	85	*
Vluchtige olie (C5-C8)						< 10	
Vluchtige olie (C8-C10)						< 10	
Minerale olie	50	325	600	< 50	-	< 50	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300	< 0,2	-	< 0,2	-
Benzeen	0,2	15	30	< 0,2	-	< 0,2	-
Tolueen	7	504	1000	< 0,2	-	< 0,2	-
Ethylbenzeen	4	77	150	< 0,2	-	< 0,2	-
Naftaleen	0,01	35	70	< 0,02	-	0,05	*
Xylenen (som)	0,2	35	70	0,21	~	0,21	~
Dichloormethaan	0,01	500	1000	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-Dichlooretheen	0,01	5	10	< 0,1	-	< 0,1	-
Trichloormethaan	6	203	400	< 0,2	-	< 0,2	-
Tetrachloormethaan	0,01	5	10	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	< 0,1	-	< 0,1	-
Trichlooretheen	24	262	500	< 0,2	-	< 0,2	-
Tetrachlooretheen	0,01	20	40	< 0,1	-	< 0,1	-
Vinylchloride	0,01	2,5	5	< 0,2	-	< 0,2	-
Dichlooretheen C+T (som)	0,01	10	20	0,1	~	0,1	~
Dichloorpropanen (som)	0,8	40	80	0,1	-	0,1	-
Tribroommethaan	n.v.t.	315	630	0,4	-	0,4	-

Concentraties in µg/l

~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens

- = geen overschrijding of < detectiegrens

* = overschrijding van de streefwaarde

** = overschrijding van de tussenwaarde

*** = overschrijding van de interventiewaarde

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

Tabel 5.3 Toetsingstabel grondwatermonsters P08, P11 en P15

Componenten	Streef-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Analyse en overschrijding					
				P08		P11		P15	
Geleidbaarheid (Ec)	veldmetingen			610 µS/cm		430 µS/cm		400 µS/cm	
Zuurgraad (pH)				7,41		7,58		7,64	
Doorzicht (NTU)				3,52		23,9		8,6	
Doorloop				goed		slecht		goed	
Beluchting opgetreden?				nee		nee		nee	
Vluchtige olie (C5-C8)				< 10		< 10		< 10	
Vluchtige olie (C8-C10)				< 10		< 10		< 10	
Minerale olie	50	325	600	< 50	-	52	*	< 50	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
Benzeen	0,2	15	30	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
Tolueen	7	504	1000	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
Ethylbenzeen	4	77	150	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
Naftaleen	0,01	35	70	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
Xylenen (som)	0,2	35	70	0,21	~	0,21	~	0,21	~

Concentraties in µg/l
~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens
- = geen overschrijding of < detectiegrens
* = overschrijding van de streefwaarde
** = overschrijding van de tussenwaarde
*** = overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 5.4 Toetsingstabel grondwatermonsters P107 en P111

Componenten	Streef-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Analyse en overschrijding			
				P107		P111	
Geleidbaarheid (Ec)	veldmetingen			950 µS/cm		670 µS/cm	
Zuurgraad (pH)				6,98		7,0	
Doorzicht (NTU)				4,79		34,6	
Doorloop				goed		goed	
Beluchting opgetreden?				nee		nee	
Vluchtige olie (C5-C8)				< 10		< 10	
Vluchtige olie (C8-C10)				< 10		< 10	
Minerale olie	50	325	600	110	*	< 50	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300	< 0,2	-	< 0,2	-
Benzeen	0,2	15	30	< 0,2	-	< 0,2	-
Tolueen	7	504	1000	< 0,2	-	< 0,2	-
Ethylbenzeen	4	77	150	< 0,2	-	< 0,2	-
Naftaleen	0,01	35	70	< 0,02	-	< 0,02	-
Xylenen (som)	0,2	35	70	0,21	~	0,21	~

Concentraties in µg/l
~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens
- = geen overschrijding of < detectiegrens
* = overschrijding van de streefwaarde
** = overschrijding van de tussenwaarde
*** = overschrijding van de interventiewaarde

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Onderzoek

In opdracht van La-Ja Vastgoed B.V. is door Amos Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en een verkennend onderzoek naar asbest in grond conform NEN 5707, gecombineerd met een asbest in puin onderzoek conform NEN 5897 uitgevoerd ter plaatse van enkele percelen aan 't Zand 44 en 46c te De Meern (gem. Utrecht).

Het verkennend bodemonderzoek heeft ten doel het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie / nieuwbouw van woningen op de locatie.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een vooronderzoek uitgevoerd. De locatie is in het verleden gebruikt door een aannemersbedrijf. Vanwege de bedrijfsactiviteiten zijn in het verleden verdeeld over de locatie enkele opslagtanks en tankinrichtingen voor brandstoffen aanwezig geweest. De meeste zijn in het verleden verwijderd / gesaneerd. Enkel ter plaatse van de oprit vanaf de Groeneweg bevinden zich waarschijnlijk nog 2 ondergrondse dieseltanks van ieder circa 10.000 liter.

In 2015 is op de locatie een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de voormalige vergunningsplichtige bedrijfsactiviteiten. Bij het onderzoek zijn enkele bodemverontreinigingen aangetoond, welke zijn ontstaan als gevolg van de voormalige bedrijfsactiviteiten. Voor de verwijdering van de ondergrondse tanks en de aangetoonde (met name lichte) verontreinigingen is een plan van aanpak opgesteld. Uitvoering heeft nog niet plaatsgevonden.

Delen van de locatie zijn in het verleden onderzocht middels meerdere bodemonderzoeken. Op basis van de beschikbare gegevens kan gesteld worden dat op de locatie met name lichte verontreinigingen in grond en grondwater worden verwacht. Enkel ten noorden van de nog aanwezige ondergrondse dieseltanks wordt een sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater verwacht.

Vanwege de aanwezigheid van puinhoudende bodemlagen wordt de geroerde puinhoudende bovengrond op de locatie als potentieel verdacht voor de aanwezigheid van asbest beschouwd.

Voor het onderzoek is conform de NEN 5740 een strategie gehanteerd voor een verdachte locatie. Ter actualisatie / ter reproductie van de in 2015 aangetoonde verontreinigingssituatie zijn enkele aanvullende boringen en analyses uitgevoerd op de locaties daar waar in 2015 (lichte) verontreinigingen zijn aangetoond. Tevens zijn enkele aanvullende boringen en analyses uitgevoerd op een locatie waar in 1998 een tank en bodemsanering heeft plaatsgevonden.

In verband met de aanwezigheid van puinhoudende bodemlagen ter plaatse van de percelen 7331, 7332 en 4433 heeft hier aanvullend een asbest in grond onderzoek plaatsgevonden conform NEN 5707. Ter plaatse van twee aanwezige puinfunderingslagen (op de percelen 7331 en 4433) heeft aanvullend een asbest in puin onderzoek conform NEN 5897 plaatsgevonden.

Voor het onderzoek zijn verdeeld over de locatie in totaal 35 boringen (B201 t/m B235) verricht, waarvan er 2 zijn afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater. Daarnaast zijn 5 bestande peilbuizen bemonsterd ter bepaling of de in 2015 aangetoonde verontreinigingssituatie in het grondwater nog actueel is.

In het kader van het gecombineerde asbest in grond en asbest in puin onderzoek zijn verdeeld over de locatie in totaal 21 inspectiegaten gegraven.
De afwisselend zandige en kleiige bovengrond op de locatie blijkt geroerd te zijn en bevat plaatselijk geringe bijmengingen met bodemvreemde materialen in de vorm van ongedefinieerd puin en baksteen. De (oorspronkelijke) kleiige ondergrond gaat vanaf circa 2 á 2,5 m-mv over in een zandpakket. Het grondwater bevindt zich veelal op een diepte van ongeveer 2 m-mv.

Er zijn in totaal 20 grond(meng)monsters en 7 grondwatermonsters geanalyseerd op de verdachte en relevante potentieel verdachte parameters. Daarnaast is een materiaalmonster (M1) geanalyseerd van asbestverdacht materiaal wat is aangetroffen ter plaatse van het puinpad op perceel 7332 en zijn 2 grondmengmonsters en 2 puinmengmonsters conform NEN 5898 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

6.2 Conclusies

Ondergrondse dieseltanks + tankinstallatie t.p.v. oprit zijde Groenedijk
Uit toetsing van de grond(meng)monsters MM9, M10, M11, M12 en M13 blijkt dat enkel de zintuiglijk verontreinigde grond aan de noordzijde van de ondergrondse dieseltanks licht verontreinigd is met minerale olie. In het grondwater uit peilbuis P107 is tevens een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond, daar waar ten tijde van het onderzoek in 2015 een sterke verontreiniging geconstateerd is.

De omvang van de verontreinigingen in grond en grondwater zijn reeds ingekaderd in 2015.

De aangetoonde lichte verontreiniging is enkel aangetroffen in de ondergrond van boring B230. In de overige boringen nabij de tanks en tankinstallatie zijn geen verontreinigingen boven de generieke achtergrondwaarde aangetoond.

Actualisatie eindsituatie onderzoek 2015
De lichte verontreiniging (niet toepasbare grond) aan de noordzijde van de ondergrondse dieseltanks (B230 / M10) blijkt reproduceerbaar te zijn. De sterke grondwaterverontreiniging in het grondwater uit peilbuis P107 echter niet. Hier is enkel lichte verontreiniging aangetoond. Het grondwater uit peilbuis P111 blijkt, vergelijkbaar met het onderzoek uit 2015 geen verontreinigingen te bevatten. Er zijn geen aanwijzingen dat de eerder vastgestelde contouren gewijzigd zijn.

De lichte verontreiniging met minerale olie in de bovengrond (destijds klasse 'Industrie') ter plaatse van de voormalige vulpunten (boringen B234 en B235) blijkt niet reproduceerbaar te zijn. In het grondmengmonster MM9 is geen minerale olie boven de generieke achtergrondwaarde aangetoond.

De lichte verontreiniging met minerale olie in de kleiige ondergrond nabij de voormalige dieselpomp op het achterterrein (destijds niet toepasbare grond, boring B223) blijkt wel reproduceerbaar te zijn. In het grondmonster M14 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (klasse 'Industrie'). Het grondwater uit peilbuis P11 blijkt (vergelijkbaar met 2015) licht verontreinigd te zijn.

De lichte verontreiniging met minerale olie in de kleiige ondergrond nabij de voormalige benzinepomp op het achterterrein (destijds niet toepasbare grond, boring B226) blijkt niet reproduceerbaar te zijn. In het grondmonster M16 is geen minerale olie boven de generieke achtergrondwaarde aangetoond.

De lichte verontreiniging met minerale olie in de kleiige ondergrond nabij de voormalige wasplaats met olie-water scheider op het achterterrein (destijds klasse 'industrie' grond, boring B225) blijkt niet reproduceerbaar te zijn. In het grondmonster M15 is geen minerale olie boven de generieke achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwatermonster uit P15 is tevens geen verontreiniging aangetoond (vergelijkbaar met de situatie in 2015).

Voormalige tank en bodemsanering perceel 7332
Het grondmengmonster MM1, van de grond waarmee de voormalige ontgraving is aangevuld, blijkt te voldoen aan de generieke achtergrondwaarde. De tijdens de sanering achtergebleven matige restverontreiniging met minerale olie onder het kassencomplex blijkt niet reproduceerbaar te zijn. In het grondmengmonster MM2 zijn geen verontreinigingen boven de generieke achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwater is enkel een van nature licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond.

Overig deel locatie
Enkele van de verkregen grondmengmonsters van het overige deel van de locatie (MM3, MM4 en MM8) voldoen aan de generieke achtergrondwaarde. Daar waar in de grond puin- en of baksteenbijmenging is waargenomen (grondmengmonsters MM5, MM6 en MM7) blijken lichte verontreinigingen met zware metalen en plaatselijk minerale olie, PCB's en OCB's voor te komen. Ter plaatse van boring B216 zijn enkele organoleptische waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met diesel of benzine. Analytisch blijkt er slechts sprake te zijn van een lichte verontreiniging met minerale olie in de kleigrond en zink + naftaleen in het grondwater.

Asbest
In de puinhoudende bodemlagen op de locatie blijken visueel geen asbestverdachte materialen waarneembaar te zijn en blijkt analytisch (AMM1 en AMM3) geen asbest aantoonbaar aanwezig te zijn.

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

In de puinlaag, welke aanwezig is ter plaatse van de oprit nabij de Groeneweg, op het perceel 3344 is tevens visueel geen asbest waarneembaar. Analytisch (AMM4) blijkt er tevens geen asbest aantoonbaar aanwezig te zijn.

In de puinlaag, welke aanwezig is ter plaatse van perceel 7332 zijn tijdens de veldwerkzaamheden enkele stukjes asbesthoudende materialen (M1, 10-15% chrysotiel) aangetroffen. Analytisch (AMM2) blijkt er geen asbest aantoonbaar aanwezig te zijn in de fractie < 20 mm. Uit berekening komt naar voren dat het gemiddeld gewogen gehalte minimaal is (7,88 mg/kgds., daar waar 100 mg/kgds. de maximaal toelaatbare norm betreft).

6.3 Aanbevelingen

Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De kwaliteit van de bodem op de locatie is voldoende vastgelegd en op basis van de uitkomsten van onderhavig onderzoek zijn er is geen aanwijzingen die duiden op de aanwezigheid van een sterke verontreiniging. De aangetroffen lichte verontreinigingen geven formeel geen beperkingen voor de voorgenomen nieuwbouw van woningen op de locatie.

Middels het onderzoek naar asbest in grond en puin is vastgesteld dat zowel de grond als de aanwezige puinfunderingen op de locatie niet verontreinigd zijn met asbest, noch dat deze verder nog verdacht zijn voor de aanwezigheid van verontreiniging met asbest.

De reeds in 2015 aangetoonde lichte verontreinigingen met minerale olie dienen tezamen met de nog aanwezige ondergrondse opslagtanks verwijderd te worden in het kader van de wettelijke zorgplicht. In het kader van deze werkzaamheden is reeds in 2015 een plan van aanpak opgesteld. Geadviseerd wordt om het plan van aanpak op basis van de uitkomsten van onderhavig onderzoek aan te passen / te actualiseren alvorens over te gaan tot uitvoering.

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

Bijlagen

I. *Kadastrale informatie*
II. *Situatietekeningen*
III. *Fotoreportage*
IV. *Boorstaten*
V. *Analysecertificaten*
VI. *BoToVa-toetsingen T12*
VII. *BoToVa-toetsingen T1*



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Vleuten
Sectie	F
Perceel	5959

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 7 mei 2020
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.

kadaster

kadaster

BETREFT
Vleuten F 3344

UW REFERENTIE
204.006

GELEVERD OP
07-05-2020 - 13:29

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11062536268

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
06-05-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
06-05-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vleuten F 3344 Kadastrale objectidentificatie : 028790334470000		
Locatie	't Zand 46 C 3454 PB De Meern		
Kadastrale grootte	1.460 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	131468 - 455535		
Omschrijving	Terrein (teelt - kweek)		
Koopsom	€ 228.000	**Koopjaar**	2014
Ontstaan uit	Vleuten F 1330		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking **Basisregistratie Kadaster**	Besluit op basis van Monumentenwet 1988		
Betrokken bestuursorgaan	De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)		
Vermeld in stuk	Hyp4 72869/00136 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	29-03-2018 om 09:00
Afkomstig uit stuk	Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	27-11-1969
Aanvullende stukken	Hyp4 76517/75 Beperking op basis van een overheidsbesluit (handhaving) Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	08-10-2019 om 12:13
	Hyp4 75418/107 Beperking op basis van een overheidsbesluit (handhaving) Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	06-05-2019 om 09:00
	Hyp4 73838/90 Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	03-09-2018 om 09:00
	Hyp4 60356/118 Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	03-10-2011 om 09:00
	Hyp4 60356/28 Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	29-08-2011 om 09:00
	Hyp4 57793/170 Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	22-03-2010 om 09:00

Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk	Hyp4 63983/19	**Ingeschreven op**	18-02-2014 om 14:43
Naam gerechtigde	J.A.M. VAN ROOIJEN HOLDING B.V.		
Adres	Uraniumweg 27 3542 AK UTRECHT		
Statutaire zetel	UTRECHT		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Vleuten F 5959

UW REFERENTIE
204.006

GELEVERD OP
07-05-2020 - 13:28

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11062536129

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
06-05-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
06-05-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vleuten F 5959 Kadastrale objectidentificatie : 028790595970000
Kadastrale grootte	2.886 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	131451 - 455562
Omschrijving	Bedrijvigheid (kas)
	Terrein (teelt - kweek)
Ontstaan uit	Vleuten F 3070

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Besluit op basis van Monumentenwet 1988		
Betrokken bestuursorgaan	De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)		
Vermeld in stuk	Hyp4 72869/00136 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	29-03-2018 om 09:00
Afkomstig uit stuk	Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	27-11-1969
Aanvullende stukken	Hyp4 76517/75 Beperking op basis van een overheidsbesluit (handhaving) Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	08-10-2019 om 12:13
	Hyp4 75418/107 Beperking op basis van een overheidsbesluit (handhaving) Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	06-05-2019 om 09:00
	Hyp4 73838/90 Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	03-09-2018 om 09:00
	Hyp4 60356/118 Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	03-10-2011 om 09:00
	Hyp4 60356/28 Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	29-08-2011 om 09:00
	Hyp4 57793/170 Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	22-03-2010 om 09:00

Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

kadaster

BETREFT
Vleuten F 5959

UW REFERENTIE
204.006

GELEVERD OP
07-05-2020 - 13:28

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11062536129

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
06-05-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
06-05-2020 - 14:59

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 75043/192 Overdracht om niet	**Ingeschreven op**	20-02-2019 om 09:00
Naam gerechtigde	J.A.M. van Rooijen Holding B.V.		
Adres	Uraniumweg 27 3542 AK UTRECHT		
Statutaire zetel	NIEUWEGEIN		
KvK-nummer	30107546 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Vleuten F 7331

UW REFERENTIE
204.006

GELEVERD OP
07-05-2020 - 13:27

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11062536052

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
06-05-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
06-05-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vleuten F 7331 Kadastrale objectidentificatie : 028790733170000
Kadastrale grootte	2.180 m²
Grens en grootte	Administratief
Coördinaten	131464 - 455628
Omschrijving	Terrein (teelt - kweek)
Ontstaan uit	Vleuten F 5963

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Besluit op basis van Monumentenwet 1988		
Betrokken bestuursorgaan	De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)		
Vermeld in stuk	Hyp4 72869/00136 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	29-03-2018 om 09:00
Afkomstig uit stuk	Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	27-11-1969
Aanvullend stuk	Hyp4 76517/75 Beperking op basis van een overheidsbesluit (wijziging) Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	08-10-2019 om 12:13

Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 63983/19	**Ingeschreven op**	18-02-2014 om 14:43
Naam gerechtigde	J.A.M. VAN ROOIJEN HOLDING B.V.		
Adres	Uraniumweg 27 3542 AK UTRECHT		
Statutaire zetel	UTRECHT		
Aantekening recht	Koop of voorovereenkomst tot koop zie Wet voork recht gemten		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 9396/33 Utrecht	**Ingeschreven op**	31-12-1996

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Vleuten F 7332

UW REFERENTIE
204.006

GELEVERD OP
07-05-2020 - 13:28

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11062536178

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
06-05-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
06-05-2020 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vleuten F 7332 Kadastrale objectidentificatie : 028790733270000
Kadastrale grootte	650 m²
Grens en grootte	Administratief
Coördinaten	131463 - 455604
Omschrijving	Wegen
Ontstaan uit	Vleuten F 5963

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Besluit op basis van Monumentenwet 1988		
Betrokken bestuursorgaan	De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)		
Vermeld in stuk	Hyp4 72869/00136 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	29-03-2018 om 09:00
Afkomstig uit stuk	Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	27-11-1969
Aanvullend stuk	Hyp4 76517/75 Beperking op basis van een overheidsbesluit (wijziging) Is aanvulling op Hyp4 2175/40 Utrecht	**Ingeschreven op**	08-10-2019 om 12:13

Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 62207/180	**Ingeschreven op**	27-11-2012 om 14:05
Naam gerechtigde	Gemeente Utrecht		
Adres	Stadsplateau 1 3521 AZ UTRECHT		
Postadres	Postbus 16200 3500 CE UTRECHT		
Statutaire zetel	UTRECHT		

kadaster

BETREFT
Vleuten F 7332

UW REFERENTIE
204.006

GELEVERD OP
07-05-2020 - 13:28

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11062536178

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
06-05-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
06-05-2020 - 14:59

KvK-nummer	30280353 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister
Aantekening recht	Koop of voorovereenkomst tot koop zie Wet voork recht gemten
Afkomstig uit stuk	Hyp4 9396/33 Utrecht
Ingeschreven op	31-12-1996

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.



Projectnr: 204.006	't Zand 44 en 46c te De Meern (gem. Utrecht)	Schaal: 1:400 (A3)



Projectnr: 204.006 | 't Zand 44-46c te De Meern (gem. Utrecht) | Schaal: 1:200 (A3)



Projectnr: 204.006	't Zand 44 en 46c te De Meern (gem. Utrecht)	Schaal: 1:400 (A3)

Fotoreportage



Foto 1: overzicht (kassen perceel 5959)



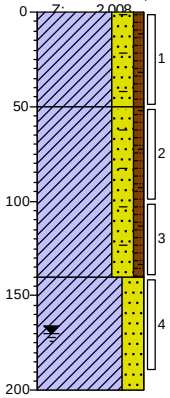
Foto 2: overzicht (percelen 7331 en 7332)

Projectcode : 204.006

Projectnaam : 't Zand 44 en 46c te De Meern (gem. Utrecht)

Boring: 201

X: 131441,20
Y: 455629,69
Z: 2,008



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, resten baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor

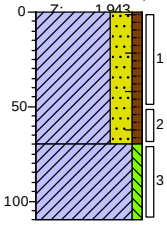
50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

140 Klei, sterk zandig, resten oer, lichtgrijs, Edelmanboor

200

Boring: 202

X: 131438,28
Y: 455621,11
Z: 1,943



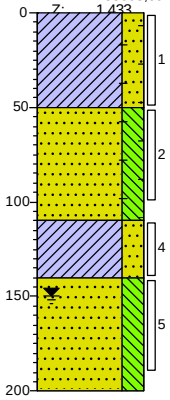
0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, resten baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor

70 Klei, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

110

Boring: 203

X: 131486,17
Y: 455605,60
Z: 1,433



0 braak
Klei, sterk zandig, resten puin, resten baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor

50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, brokken klei, resten baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor

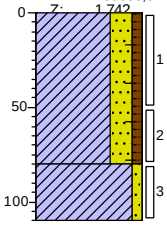
110 Klei, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

140 Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

200

Boring: 204

X: 131464,88
Y: 455638,82
Z: 1,742



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, resten baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor

80 Klei, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

110

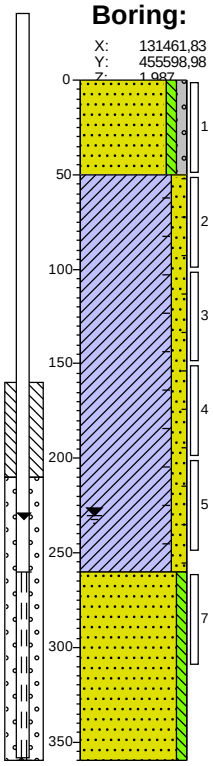
Projectcode: 204.006

Projectnaam: t Zand 44 en 46c, De meern

getekend volgens NEN 5104

Boring: 205

X: 131461,83
Y: 455598,98
Z: 1,987



0 braak

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

50

Klei, matig zandig, laagjes zand, resten baksteen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

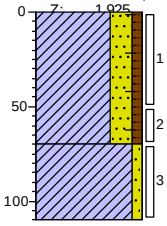
260

Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegrijs, Zuigerboor

360

Boring: 206

X: 131467,32
Y: 455619,80
Z: 1,925



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, resten baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

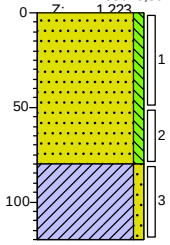
70

Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

110

Boring: 207

X: 131490,22
Y: 455618,30
Z: 1,223



0 braak

Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

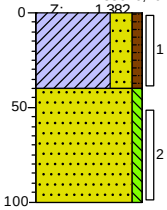
80

Klei, zwak zandig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

120

Boring: 208

X: 131487,01
Y: 455640,40
Z: 1,382



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

40

Zand, zeer fijn, zwak siltig, laagjes klei, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

100

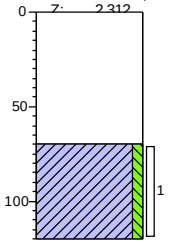
Projectcode: 204.006

Projectnaam: t Zand 44 en 46c, De meern

getekend volgens NEN 5104

Boring: 209

X: 131449,25
Y: 455607,23
Z: 2,312



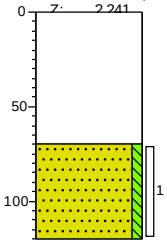
0 verharding
Volledig puin, zwak zandhoudend, neutraal roodbruin, Schep, asbeststukje (1x)

70 Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

120

Boring: 210

X: 131433,54
Y: 455609,21
Z: 2,241



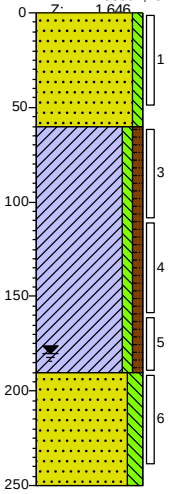
0 verharding
Volledig puin, zwak zandhoudend, neutraal roodbruin, Schep, asbeststukje (1x)

70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

120

Boring: 211

X: 131469,71
Y: 455597,43
Z: 1,646



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

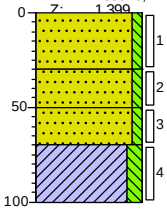
60 Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

190 Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

250

Boring: 212

X: 131442,14
Y: 455570,11
Z: 1,399



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken klei, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

70 Klei, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

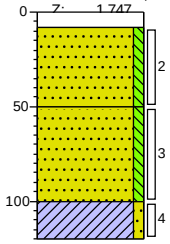
100

Projectcode: 204.006

Projectnaam: t Zand 44 en 46c, De meern

Boring: 213

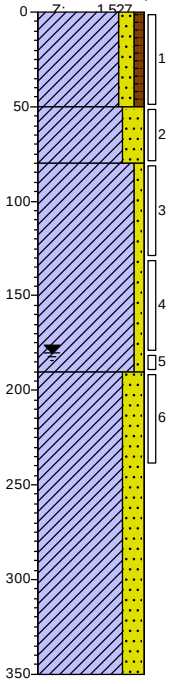
X: 131415,46
Y: 455571,63
Z: 1,747



0 klinker
8 Volledig klinkers
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
100 Klei, zwak zandig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
120

Boring: 214

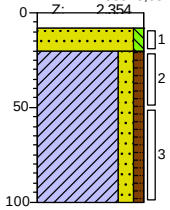
X: 131427,67
Y: 455557,61
Z: 1,527



0 braak
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Klei, sterk zandig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
80 Klei, zwak zandig, sporen oer, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
190 Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
350

Boring: 215

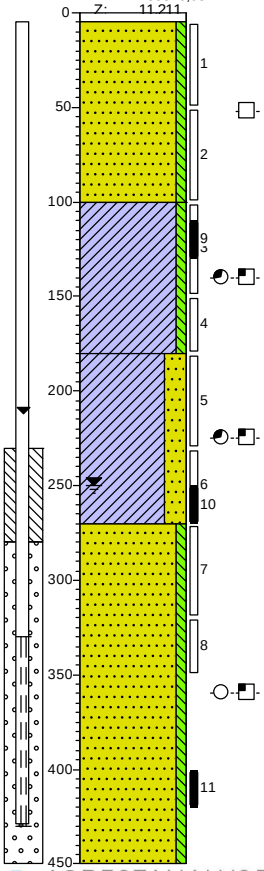
X: 131437,76
Y: 455545,68
Z: 2,354



0 klinker
8 Volledig klinkers
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: 216

X: 131421,73
Y: 455540,05
Z: 11,211



0 tegel
5 Volledig tegel
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
100 Klei, zwak siltig, zwakke olie-water reactie, zwakke benzinegeur, neutraalgrijs, Edelmanboor
180 Klei, sterk zandig, zwakke olie-water reactie, zwakke benzinegeur, lichtgrijs, Edelmanboor
270 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwakke olie-water reactie, geen benzinegeur, neutraalgrijs, Edelmanboor
450

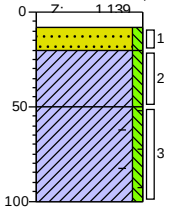
Projectcode: 204.006

Projectnaam: t Zand 44 en 46c, De meern

getekend volgens NEN 5104

Boring: 217

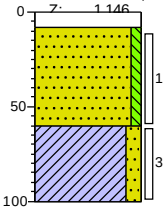
X: 131455,22
Y: 455560,02
Z: 1.139



0 klinker
8 Volledig klinkers
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
Klei, zwak siltig, sporen baksteen, neutraalgrijs, Edelmanboor
100

Boring: 218

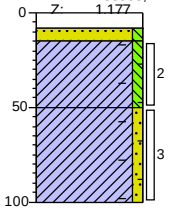
X: 131479,03
Y: 455557,35
Z: 1.146



0 klinker
8 Volledig klinkers
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
60 Klei, matig zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
100

Boring: 219

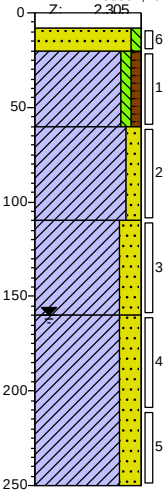
X: 131481,01
Y: 455585,72
Z: 1.177



0 klinker
8 Volledig klinkers
15 Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
50 Klei, zwak siltig, sporen baksteen, neutraalgrijs, Edelmanboor
Klei, zwak zandig, sporen baksteen, sporen roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor
100

Boring: 220

X: 131459,67
Y: 455597,20
Z: 2.305



0 klinker
8 Volledig klinkers
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal geelbeige, Edelmanboor
Klei, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
60 Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
110 Klei, sterk zandig, resten roest, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
160 Klei, sterk zandig, resten roest, geen olie-water reactie, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
250

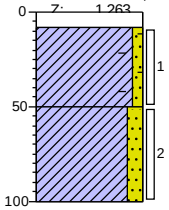
Projectcode: 204.006

Projectnaam: t Zand 44 en 46c, De meern

getekend volgens NEN 5104

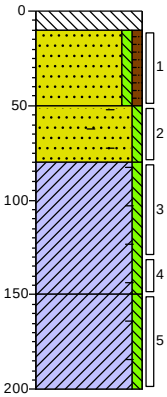
Boring: 221

X: 131458,17
Y: 455578,06
Z: 1.263



0 klinker
8 Volledig klinkers
Klei, zwak zandig, resten baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
100

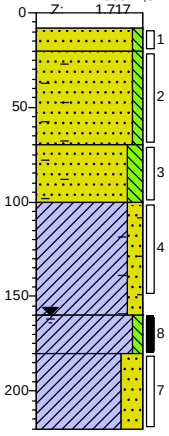
Boring: 222



0 beton
10 Volledig beton, Kernboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
80 Klei, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150 Klei, zwak siltig, resten baksteen, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
200

Boring: 223

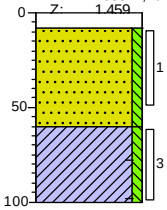
X: 131468,65
Y: 455527,84
Z: 1.717



0 klinker
8 Volledig klinkers
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal geelbeige, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor
70 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk baksteenhoudend, resten puin, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, resten baksteen, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
160 Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
180 Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
220

Boring: 224

X: 131476,09
Y: 455541,10
Z: 1.459



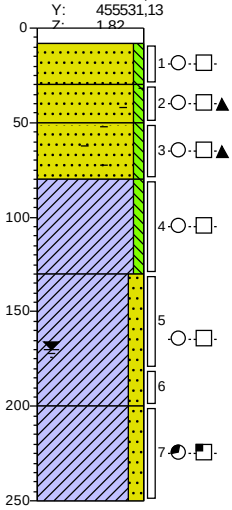
0 klinker
8 Volledig klinkers
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
60 Klei, zwak siltig, sporen baksteen, neutraalgrijs, Edelmanboor
100

Projectcode: 204.006

Projectnaam: t Zand 44 en 46c, De meern

Boring: 225

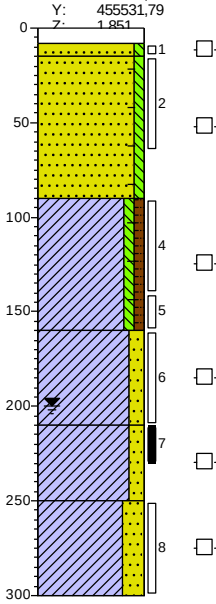
X: 131479,68
Y: 455531,13
Z: 1,82



0	klinker
8	Volledig klinkers
30	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geen oliegeur, neutraal witbeige, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen baksteen, resten puin, geen olie-water reactie, geen oliegeur, neutraalbruin, Edelmanboor
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, geen oliegeur, neutraalbruin, Edelmanboor
130	Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, geen oliegeur, neutraalbruin, Edelmanboor
	Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, geen oliegeur, neutraalbruin, Edelmanboor
200	Klei, matig zandig, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, neutraalbruin, Edelmanboor
250	

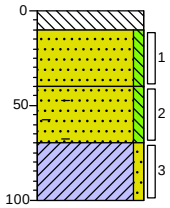
Boring: 226

X: 131461,45
Y: 455531,79
Z: 1,851



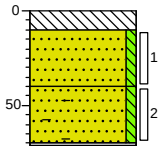
0	klinker
8	Volledig klinkers
15	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal geelbeige, Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen puin, zwak baksteenhoudend, sterk dakpan houdend, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor
90	Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
160	Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
210	Klei, matig zandig, resten roest, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

Boring: 227



0	beton
10	Volledig beton, Kernboor
40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, neutraal roodbruin, Edelmanboor
100	Klei, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 228



0	beton
10	Volledig beton, Kernboor
40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
71	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, neutraal roodbruin, Edelmanboor
	Gestaakt

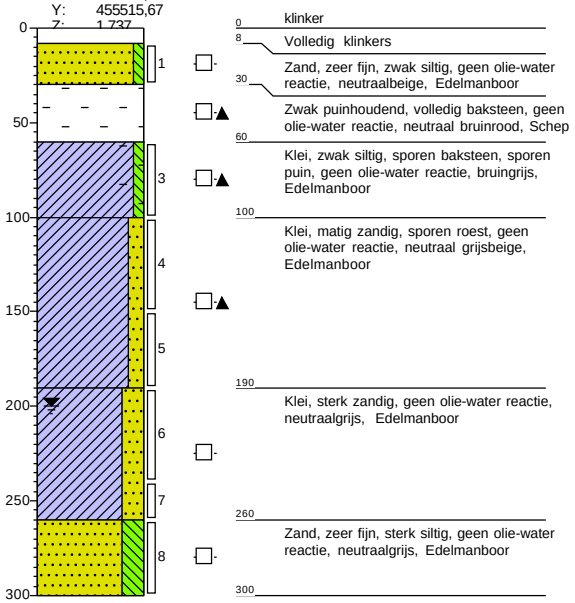
Projectcode: 204.006

Projectnaam: t Zand 44 en 46c, De meern

getekend volgens NEN 5104

Boring: 229

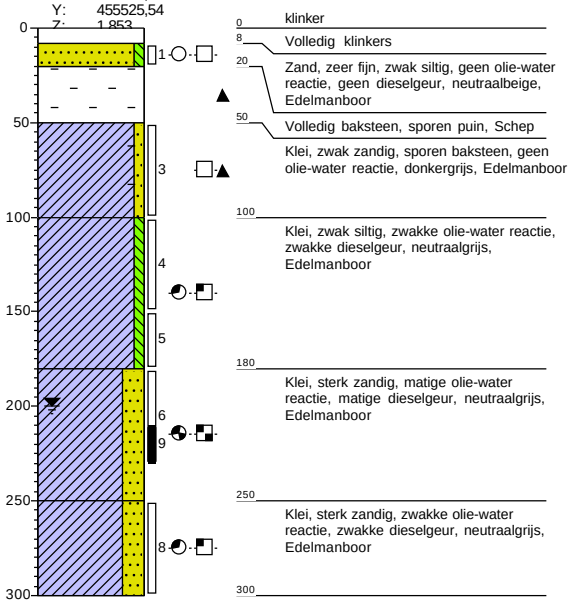
X: 131429,80
Y: 455515,67
Z: 1,737



0 klinker
8 Volledig klinkers
30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
60 Zwak puinhoudend, volledig baksteen, geen olie-water reactie, neutraal bruinrood, Schep
100 Klei, zwak siltig, sporen baksteen, sporen puin, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
190 Klei, matig zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
260 Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
300 Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 230

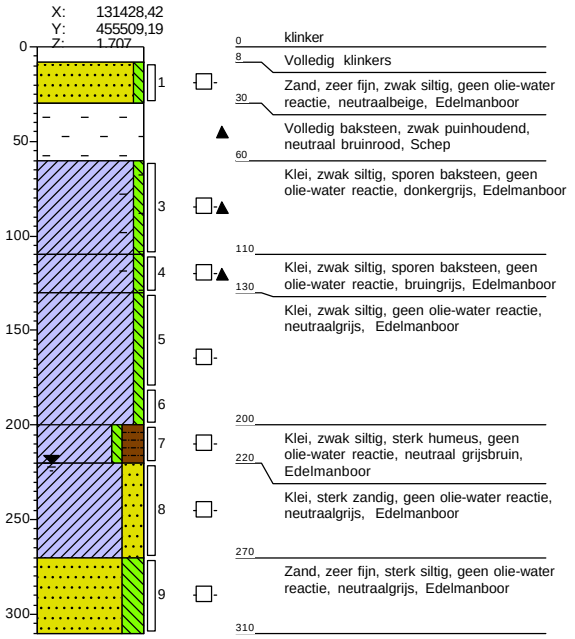
X: 131431,47
Y: 455525,54
Z: 1,853



0 klinker
8 Volledig klinkers
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geen dieselgeur, neutraalbeige, Edelmanboor
50 Volledig baksteen, sporen puin, Schep
100 Klei, zwak zandig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
180 Klei, zwak siltig, zwakke olie-water reactie, zwakke dieselgeur, neutraalgrijs, Edelmanboor
250 Klei, sterk zandig, matige olie-water reactie, matige dieselgeur, neutraalgrijs, Edelmanboor
300 Klei, sterk zandig, zwakke olie-water reactie, zwakke dieselgeur, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 231

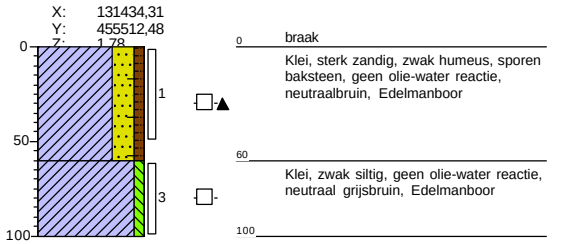
X: 131428,42
Y: 455509,19
Z: 1,707



0 klinker
8 Volledig klinkers
30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
60 Volledig baksteen, zwak puinhoudend, neutraal bruinrood, Schep
110 Klei, zwak siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
130 Klei, zwak siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
200 Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
220 Klei, zwak siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
270 Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
310 Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 232

X: 131434,31
Y: 455512,48
Z: 1,78



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
60 Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100

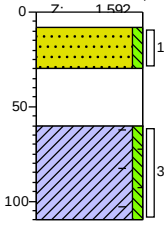
Projectcode: 204.006

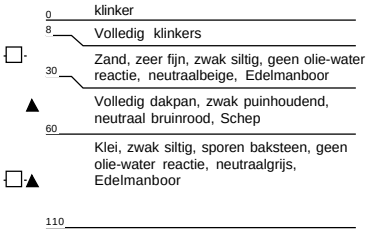
Projectnaam: t Zand 44 en 46c, De meern

getekend volgens NEN 5104

Boring: 233

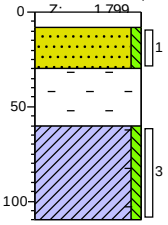
X: 131430,34
Y: 455502,77
Z: 1,592

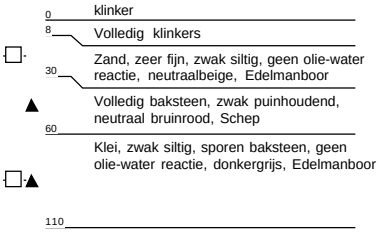




Boring: 234

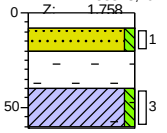
X: 131427,15
Y: 455517,45
Z: 1,799

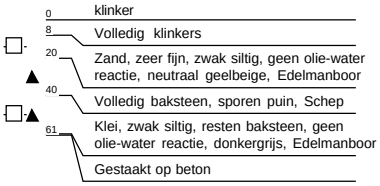




Boring: 235

X: 131428,58
Y: 455523,10
Z: 1,758



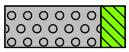


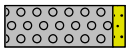
Projectcode: 204.006

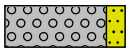
Projectnaam: t Zand 44 en 46c, De meern

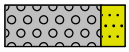
Legenda (conform NEN 5104)

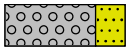
grind


Grind, siltig

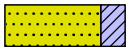

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

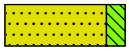

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïg

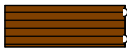

Zand, zwak siltig

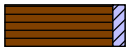

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

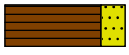
veen


Veen, mineraalarm

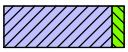

Veen, zwak kleïg


Veen, sterk kleïg


Veen, zwak zandig

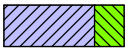

Veen, sterk zandig

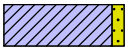
klei

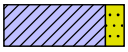

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

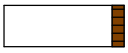

Klei, sterk zandig

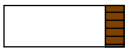
leem

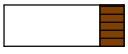

Leem, zwak zandig

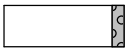

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

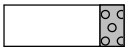

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

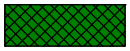

geroerd monster

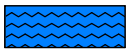
ongeroerd monster

volumering

overig

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


slib


water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

Gat/sleufbeschrijvingen

Gat	Afmetingen				Geïnspecteerde grond		Grondsoort	Bodemvreemd materiaal > 2,0 cm				Grond-meng-monster
	l [m]	b [m]	d [m-mv] van	d [m-mv] tot	Vsleuf [m³]	n_s [kg/dm³]= 1,5 kg grond		[kg]	Asbestverdacht Aantal stukjes	Asbestverdacht ***M*** k [gram]	Asbestverdacht Materiaal monster	
G01	0,30	0,30	0,00	0,50	0,05	68	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, resten baksteen, neutraalbruin	0,31	-	-	-	AMM1
G02	0,30	0,30	0,00	0,50	0,05	68	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, resten baksteen, neutraal grijsbruin	0,29	-	-	-	AMM1
	0,30	0,30	0,50	0,70	0,02	27	Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, resten baksteen, neutraal grijsbruin	0,085	-	-	-	-
G03	0,30	0,30	0,00	0,40	0,04	54	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin	-	-	-	-	-
G04	0,30	0,30	0,00	0,50	0,05	68	Klei, sterk zandig, resten puin, resten baksteen, neutraalbruin	0,125	-	-	-	AMM1
G05	0,30	0,30	0,00	0,50	0,05	68	Zand, zeer fijn, zwak grindig, neutraal grijsbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,50	0,70	0,02	27	Klei, matig zandig, laagjes zand, resten baksteen	0,07	-	-	-	-
G06	0,30	0,30	0,00	0,70	0,06	95	Volledig puin, zwak zandhoudend, neutraal roodbruin	37,8	1	12 gram	M1	AMM2
	0,30	0,30	0,70	0,90	0,02	27	Klei, neutraalgrijs,	-	-	-	-	-
G07	0,30	0,30	0,00	0,70	0,06	95	Volledig puin, zwak zandhoudend, neutraal roodbruin	35,9	1	10 gram	M1	AMM2
G08	0,30	0,30	0,00	0,30	0,03	41	Zand, zeer fijn, neutraalbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,30	0,50	0,02	27	Zand, zeer fijn, brokken klei, neutraal bruinbeige	-	-	-	-	-
G09	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,50	0,04	57	Zand, zeer fijn, neutraalgrijs	-	-	-	-	-
G10	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,20	0,01	16	Zand, zeer fijn, neutraalbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,20	0,50	0,03	41	Klei, neutraalgrijs	-	-	-	-	-
G11	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,15	0,01	9	Zand, zeer fijn, neutraalbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,15	0,50	0,03	47	Klei, sporen baksteen, neutraalgrijs	0,165	-	-	-	-
G12	0,30	0,30	0,00	0,05	0,005		Tegelverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,05	0,50	0,04	61	Zand, zeer fijn, neutraal grijsbeige	-	-	-	-	-
G13	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,20	0,01	16	Zand, zeer fijn, neutraal geelbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,20	0,70	0,05	68	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend,	0,995	-	-	-	AMM3
	0,30	0,30	0,70	1,00	0,03	41	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk baksteenhoudend, resten puin, neutraal bruinbeige,	0,265	-	-	-	-

Gat/sleufbeschrijvingen

Gat	Afmetingen				Geïnspecteerde grond		Grondsoort	Bodemvreemd materiaal > 2,0 cm				Grond-meng-monster
	l [m]	b [m]	d [m-mv] van	d [m-mv] tot	Vsleuf [m³]	n_s [kg/dm³]= 1,5 kg grond		[kg]	Asbestverdacht Aantal stukjes	Asbestverdacht ***M*** k [gram]	Asbestverdacht Materiaal monster	
G14	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,30	0,02	30	Zand, zeer fijn, neutraal witbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,30	0,50	0,02	27	Zand, zeer fijn, sporen baksteen, resten puin, neutraalbruin	0,145	-	-	-	AMM3
G15	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,15	0,01	9	Zand, zeer fijn, neutraal geelbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,15	0,50	0,03	47	Zand, zeer fijn, sporen puin, zwak baksteenhoudend, sterk dakpan houdend, neutraal beigebruin	0,985	-	-	-	AMM3
G16	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,30	0,02	30	Zand, zeer fijn, neutraalbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,30	0,60	0,03	41	Zwak puinhoudend, volledig baksteen, neutraal bruinrood	28,35	-	-	-	AMM4
G17	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,20	0,01	16	Zand, zeer fijn, neutraalbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,20	0,50	0,03	41	Volledig baksteen, sporen puin	25,84	-	-	-	AMM4
G18	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,30	0,02	30	Zand, zeer fijn, neutraalbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,30	0,60	0,03	41	Volledig baksteen, zwak puinhoudend, neutraal bruinrood	29,45	-	-	-	AMM4
	0,30	0,30	0,60	0,70	0,01	14	Klei, sporen baksteen, donkergrijs	0,085	-	-	-	-
G19	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,30	0,02	30	Zand, zeer fijn, neutraalbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,30	0,60	0,03	41	Volledig dakpan, zwak puinhoudend, neutraal bruinrood	31,05	-	-	-	AMM4
G20	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,30	0,02	30	Zand, zeer fijn, neutraalbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,30	0,60	0,03	41	Volledig baksteen, zwak puinhoudend, neutraal bruinrood	26,74	-	-	-	AMM4
G21	0,30	0,30	0,00	0,08	0,01		Klinkerverharding	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,08	0,20	0,01	16	Zand, zeer fijn, neutraalbeige	-	-	-	-	-
	0,30	0,30	0,20	0,40	0,02	27	Volledig baksteen, sporen puin	18,9	-	-	-	AMM4
	0,30	0,30	0,40	0,60	0,02	27	Klei, resten baksteen, donkergrijs	0,135	-	-	-	-

eurofins | Omegam

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk	:	204.006-t Zand 44 en 46c De meern
Ons kenmerk	:	Project 1037374
Validatieref.	:	1037374_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CDZE-VMOO-MVLB-KKRN
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +[redacted]
[redacted]@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1037374**
Uw Project omschrijving : **204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever : **Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333606 = MM1
6333608 = MM6
6333609 = MM7

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**	**15/05/2020**	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333606**	**6333608**	**6333609**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**82,8**	**79,7**	**76,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,0**	**1,4**	**1,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**10,5**	**27,6**	**30,3**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**5,1**	**8,6**	**9,4**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**68**	**190**	**240**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**0,38**	**0,34**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**23**	**37**	**43**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**5,2**	**12**	**20**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**12**	**30**	**38**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**0,24**	**0,31**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**19**	**50**	**48**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**17**	**31**	**37**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**44**	**110**	**110**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**130**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,14**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,08**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,09**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,06**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,07**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,06**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**0,66**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1037374**
Uw Project omschrijving : **204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever : **Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333606 = MM1
6333608 = MM6
6333609 = MM7

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**	**15/05/2020**	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333606**	**6333608**	**6333609**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,002**	**0,004**	**0,029**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,013**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,032**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,016**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,001**	**0,004**	**0,002**
	som DDE	mg/kg ds	**0,003**	**0,005**	**0,030**
	som DDT	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,045**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,006**	**0,010**	**0,076**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**	**0,002**	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**	**0,001**	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,018**	**0,022**	**0,089**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,016**	**0,020**	**0,10**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1037374**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333610 = MM8

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333610**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**78,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**12,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**13,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**8,7**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**140**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,27**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**40**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**9,4**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**26**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,15**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**49**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**32**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**90**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,11**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,21**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,10**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,13**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,07**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,09**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,08**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,07**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,93**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,007**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1037374**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333610 = MM8

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333610**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

	Organochloorbestrijdingsmiddelen:		
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**0,008**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**0,021**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,028**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,005**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**0,006**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,029**
	som DDE	mg/kg ds	**0,029**
	som DDT	mg/kg ds	**0,006**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,064**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,076**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,080**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1037374**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333607 = MM4
6333611 = MM9

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**15/05/2020**	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:		**18/05/2020**	**18/05/2020**
Startdatum	:		**18/05/2020**	**18/05/2020**
Monstercode	:		**6333607**	**6333611**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**89,3**	**96,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**< 0,2**	**0,4**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**1,7**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)		mg/kg ds	**< 4,0**	**< 4,0**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**< 20**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**< 10**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**8**	**6**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037374**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

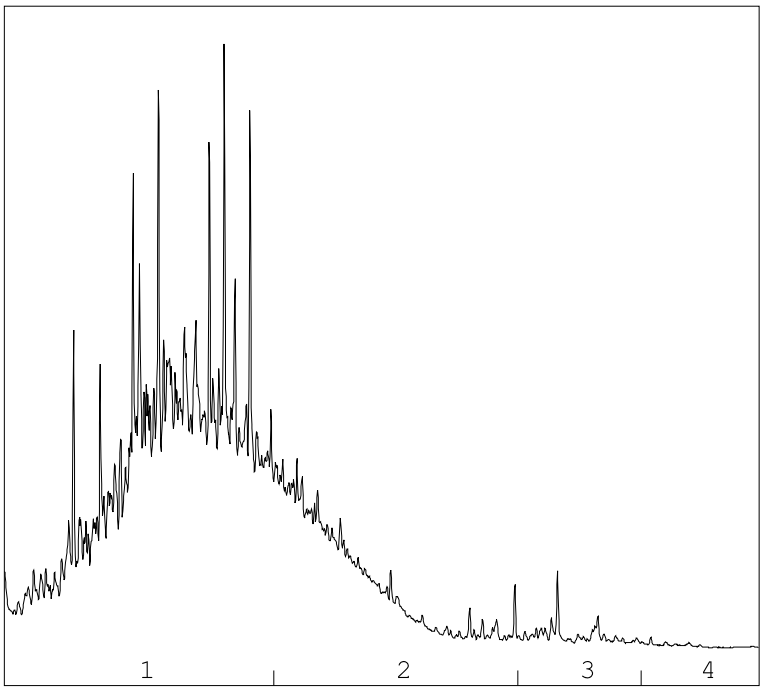
Uw referentie	:	**MM8**
Monstercode	:	**6333610**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6333608**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Uw referentie	:	**MM6**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	73 %
2)	fractie C19 - C29	25 %
3)	fractie C29 - C35	2 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037374**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6333606	MM1	205	0.5-1	3597436AA
		205	1-1.5	3597386AA
		205	1.5-2	3597423AA
		205	2-2.5	3597434AA
6333608	MM6	229	0.6-1	3599261AA
		230	0.5-1	3338012AA
		231	0.6-1.1	3599247AA
		234	0.6-1.1	0330213AD
6333609	MM7	217	0.5-1	3337485AA
		219	0.5-1	3337498AA
		222	0.8-1.3	0330215AD
		224	0.6-1	0330187AD
6333610	MM8	201	1.4-1.9	3597445AA
		203	1.1-1.4	3597451AA
		206	0.7-1.1	3597476AA
		209	0.7-1.2	3597462AA
		214	0.8-1.3	3597452AA
		215	0.5-1	3337484AA
		218	0.6-1	0330195AD
		227	0.7-1	3597439AA
6333607	MM4	212	0-0.3	3597464AA
		213	0.08-0.5	3597469AA
		217	0.08-0.2	3337486AA
		218	0.1-0.6	0330197AD
6333611	MM9	234	0.08-0.3	0330200AD
		235	0.08-0.2	3338268AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037374**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk	:	204.006-t Zand 44 en 46c De meern
Ons kenmerk	:	Project 1037373
Validatieref.	:	1037373_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	TQZA-ENWM-ROZV-XCOK
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +[redacted]
[redacted]@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1037373**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333604 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333604**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**90,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**17,5**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**6,4**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**94**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,21**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**29**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**20**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,07**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**30**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**23**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**77**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**43**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,27**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,09**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,61**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,32**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,35**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,19**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,26**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,20**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,19**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**2,5**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1037373**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333604 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333604**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

	Organochloorbestrijdingsmiddelen:		
S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**0,003**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,002**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
	som DDD	mg/kg ds	**0,001**
	som DDE	mg/kg ds	**0,004**
	som DDT	mg/kg ds	**0,003**
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,008**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,020**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,018**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1037373**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333605 = MM5

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333605**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**88,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,8**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 4,0**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**52**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	chroom (Cr)	mg/kg ds	**11**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**17**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**21**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**23**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**7**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**41**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**71**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,11**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,07**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,09**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,06**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,54**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,002**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,008**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037373**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM5**
Monstercode	:	**6333605**

Opmerking(en) bij resultaten:

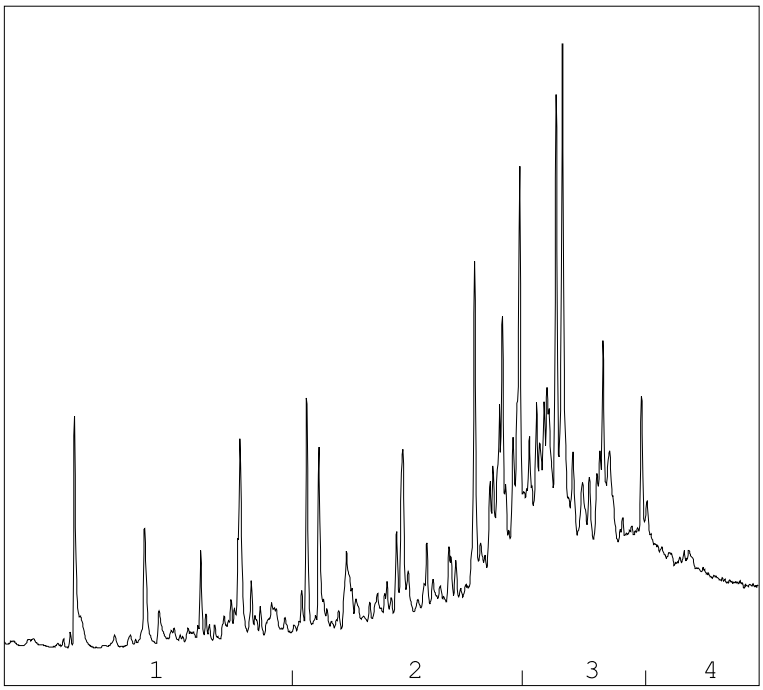
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6333604**
Uw Project omschrijving : **204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Uw referentie : **MM3**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	7 %
2)	fractie C19 - C29	35 %
3)	fractie C29 - C35	41 %
4)	fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

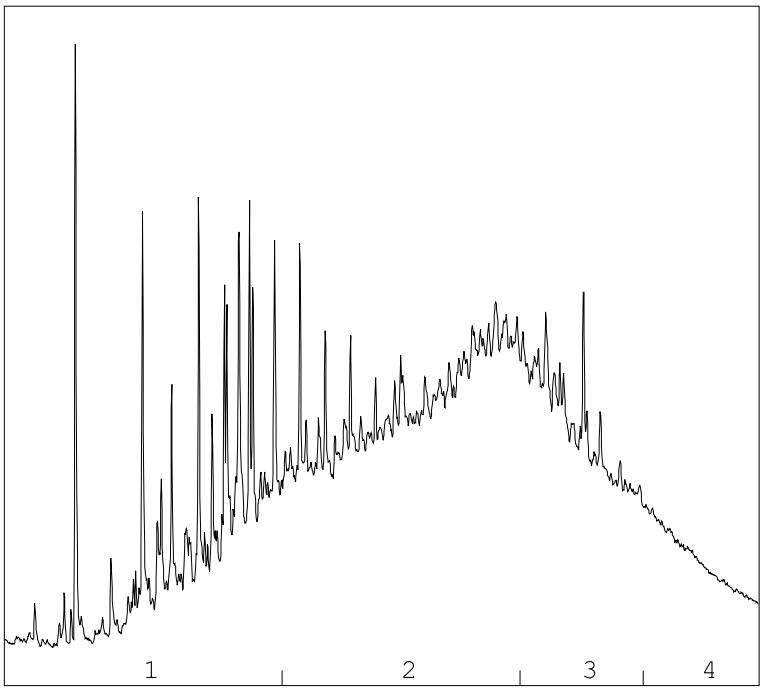
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6333605**
Uw Project omschrijving : **204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Uw referentie : **MM5**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	19 %
2)	fractie C19 - C29	51 %
3)	fractie C29 - C35	23 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 71 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037373**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6333604	MM3	201	0-0.5	3597454AA
		202	0-0.5	3597331AA
		204	0-0.5	3597479AA
		206	0-0.5	3597483AA
6333605	MM5	223	0.2-0.7	0330192AD
		225	0.5-0.8	0330196AD
		226	0.15-0.65	3599256AA
		228	0.4-0.7	0330206AD

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037373**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

AS3000 (steekmonster)	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk	:	204.006-t Zand 44 en 46c De meern
Ons kenmerk	:	Project 1037372
Validatieref.	:	1037372_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OAGO-WESZ-KLEM-YFNW
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

[redacted]
[redacted]@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037372**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333594 = M10
6333598 = M14
6333601 = M17

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**	**15/05/2020**	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333594**	**6333598**	**6333601**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**75,2**	**80,0**	**75,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,1**	**2,4**	**4,2**
Organische parameters - niet aromatisch					
Vluchtige olie (C5 - C10):					
	som C5-C8 fractie	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**< 10**
	som C8-C10 fractie	mg/kg ds	**< 10**	**< 10**	**13**
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**120**	**63**	**690**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,08**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,10**	**< 0,10**	**< 0,10**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,10**	**0,10**	**0,10**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037372**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333602 = M18

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333602**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**77,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,8**
Organische parameters - niet aromatisch			
Vluchtige olie (C5 - C10):			
	som C5-C8 fractie	mg/kg ds	**< 10**
	som C8-C10 fractie	mg/kg ds	**< 10**
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**230**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,10**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,10**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037372**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333595 = M11
6333596 = M12
6333597 = M13

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**	**15/05/2020**	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333595**	**6333596**	**6333597**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**75,8**	**75,7**	**81,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,6**	**1,2**	**2,2**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037372**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333599 = M15
6333600 = M16
6333603 = MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**	**15/05/2020**	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**18/05/2020**	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Startdatum	:	**18/05/2020**	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Monstercode	:	**6333599**	**6333600**	**6333603**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**80,7**	**79,2**	**79,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,3**	**1,3**	**0,9**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037372**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

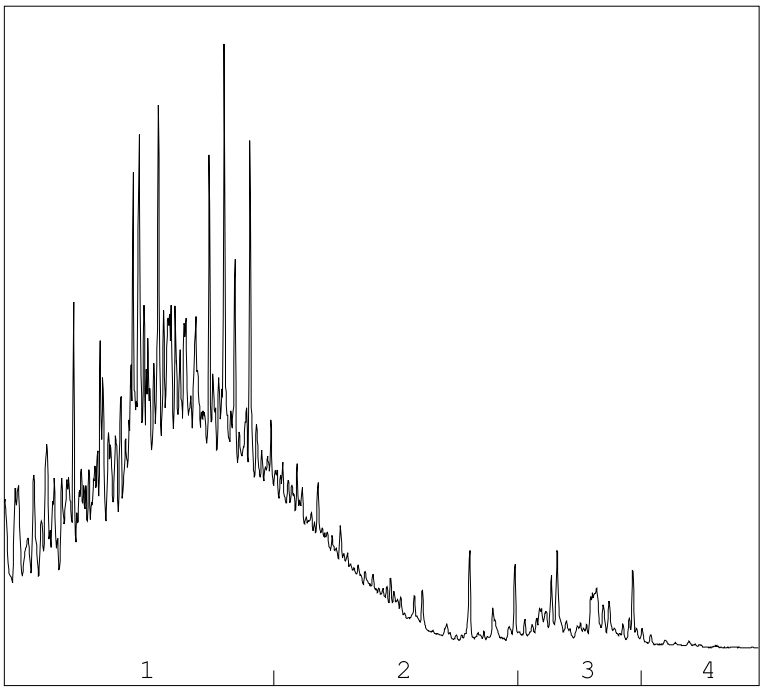
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6333594**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Uw referentie	:	**M10**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	75 %
2)	fractie C19 - C29	21 %
3)	fractie C29 - C35	4 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

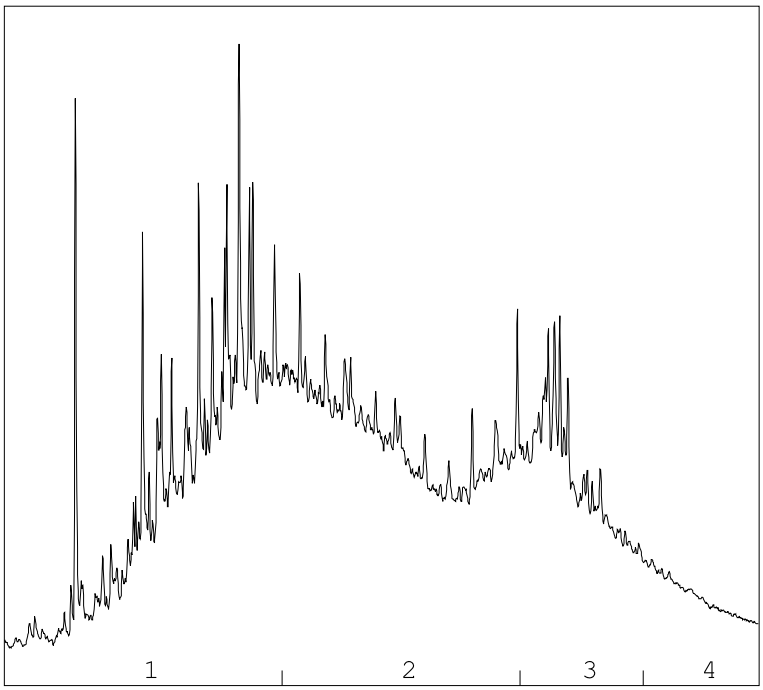
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6333598**
Uw Project omschrijving : **204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Uw referentie : **M14**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	34 %
2)	fractie C19 - C29	45 %
3)	fractie C29 - C35	18 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 63 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

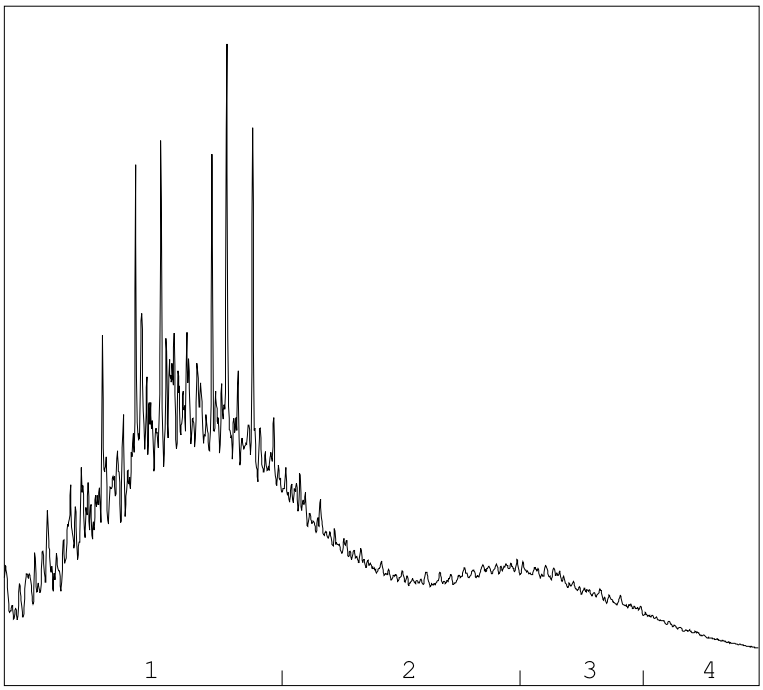
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6333601**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Uw referentie	:	**M17**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	58 %
2)	fractie C19 - C29	28 %
3)	fractie C29 - C35	10 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 690 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

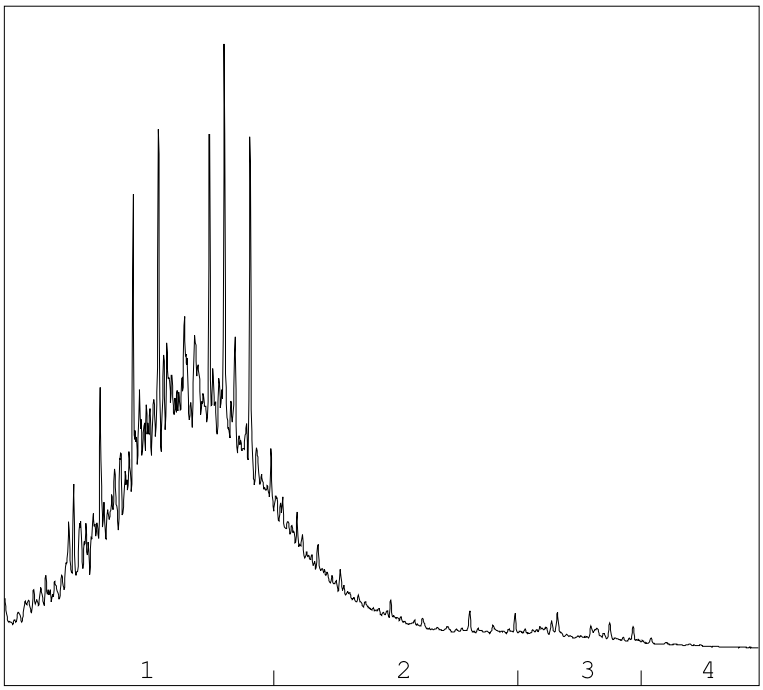
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6333602**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Uw referentie	:	**M18**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	76 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	3 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 230 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037372**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6333594	M10	230	2.1-2.3	0550281989
6333598	M14	223	1.6-1.8	0550281995
6333601	M17	216	1.1-1.3	0550281990
6333602	M18	216	2.5-2.7	0550281991
6333595	M11	229	1.9-2.4	3599263AA
6333596	M12	231	2.2-2.7	3338040AA
6333597	M13	232	0-0.5	3204182AA
6333599	M15	225	2-2.5	3337493AA
6333600	M16	226	2.1-2.3	0550281982
6333603	MM2	220 220	1.1-1.6 1.6-2.1	0330207AD 0330201AD

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037372**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk	:	204.006-t Zand 44 en 46c De meern
Ons kenmerk	:	Project 1038710
Validatieref.	:	1038710_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	BPGK-LVDT-PNUE-YFLN
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 27 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +[redacted]
[redacted]@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1038710**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6337346 = M19

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/05/2020**
Startdatum	:	**20/05/2020**
Monstercode	:	**6337346**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**94,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**< 0,2**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1038710**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6337347 = M20

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/05/2020**
Startdatum	:	**20/05/2020**
Monstercode	:	**6337347**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**81,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**< 0,2**
Organische parameters - niet aromatisch			
Vluchtige olie (C5 - C10):			
	som C5-C8 fractie	mg/kg ds	**< 10**
	som C8-C10 fractie	mg/kg ds	**< 10**
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1038710**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1038710**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**M20**
Monstercode	:	**6337347**

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN):	-	De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1038710**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6337346	M19	216	0.5-1	3337495AA
6337347	M20	216	4-4.2	0550281983

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1038710**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Amos Milieutechniek B.V.
Postbus 40328
3504 AC Utrecht
contactpersoon Dhr. [redacted]

Utrecht, 9 juni 2020

Herkomst monstermateriaal	*T Zand 44+46 C te De Meern
Uw referentie	204.006
Onze referentie	207.0259-1

Onderzoek

Type onderzoek	Kwalitatieve analyse van asbest m.b.v. SEM Conform NEN 5896 (WA01)
Datum monsterontvangst	9 juni 2020
Datum onderzoek	9 juni 2020
Monsters genomen door	Opdrachtgever (voor deze verrichting niet geaccrediteerde instelling)

Analyseresultaten

	Omschrijving monster	Materiaaltype	Asbestconcentratie in gewichtsprocenten (m/m %)
1	M1: plaatmateriaal	Plaat	10-15 % chrysotiel

- De vermelde concentraties zijn uitgedrukt in gewichtsprocenten en zijn verkregen uit schattingen.
- De op het certificaat aangegeven resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
- Schattingen gewichtsprocenten hebben betrekking op (materiaal)monsters exclusief medium waarop het wordt aangeleverd.
- Indien middels analyse geen asbest aantoonbaar is, dient de in de NEN 5896 vastgestelde grens van < 0,1 % aangenomen te worden.
- Indien bij organisch gebonden materialen en/of stof/kleefmonsters geen asbest aantoonbaar is, wordt aanvullend een analyse middels scanning elektronen microscopie (SEM) aanbevolen (bepalingsondergrens ca. 0,01% (m/m)).
- Amos milieutechniek is niet verantwoordelijk voor de (*gemarkeerde) door de opdrachtgever verstrekte gegevens.

Amos Milieutechniek B.V.

C. Bell
Analist

TESTEN
RvA L 332

BODEMONDERZOEK • ASBESTINVENTARISATIE • ASBESTANALYSE • PROJECTMANAGEMENT

eurofins | Omegam

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk	:	204.006-t Zand 44 en 46c De Meern
Ons kenmerk	:	Project 1037366
Validatieref.	:	1037366_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	UANF-JGIG-GUFE-QLZE
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +[redacted]
[redacted]@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1037366**
Uw Project omschrijving : **204.006-t Zand 44 en 46c De Meern**
Opdrachtgever : **Amos Milieutechniek B.V.**

Monstercode : **6333584**
Uw referentie : **AMM1**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **15/05/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 20-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13130 g
Droge massa aangeleverde monster : 11607 g
Percentage droogrest : **88,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10161,2	89,4	12,7	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	183,1	1,6	26,5	14,47	0	0,0
1-2 mm	321,4	2,8	98,0	30,49	0	0,0
2-4 mm	186,6	1,6	186,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	237,5	2,1	237,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	268,5	2,4	268,5	100,00	0	0,0
>20 mm	9,9	0,1	9,9	100,00	0	0,0
Totaal	**11368,2**	**100,0**	**839,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1037366**
Uw Project omschrijving : **204.006-t Zand 44 en 46c De Meern**
Opdrachtgever : **Amos Milieutechniek B.V.**

Monstercode : **6333585**
Uw referentie : **AMM3**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **15/05/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.T.M.D.S
Datum geanalyseerd : 25-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14000 g
Droge massa aangeleverde monster : 12544 g
Percentage droogrest : **89,6** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10733,4	87,4	12,9	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	232,2	1,9	37,8	16,28	0	0,0
1-2 mm	430,1	3,5	86,5	20,11	0	0,0
2-4 mm	166,1	1,4	166,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	225,1	1,8	225,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	497,3	4,0	497,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12284,2**	**100,0**	**1025,7**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**<0,8**	**0,0**	**0,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037366**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De Meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037366**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De Meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6333584	AMM1	AMM1	0-50	1560457MG
6333585	AMM3	AMM3	15-70	1596348MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037366**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De Meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

TESTEN
RvA L 086

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk	:	204.006-t Zand 44 en 46c De Meern
Ons kenmerk	:	Project 1037357
Validatieref.	:	1037357_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	IKGX-DAWB-QGXR-BIQN
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +[redacted]
[redacted]@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1037357**
Uw Project omschrijving : **204.006-t Zand 44 en 46c De Meern**
Opdrachtgever : **Amos Milieutechniek B.V.**

Monstercode : **6333573**
Uw referentie : **AMM2**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **15/05/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 26-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 30240 g
Droge massa aangeleverde monster : 29000 g
Percentage droogrest : **95,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	16408,1	57,1	9,9	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	744,2	2,6	195,8	26,31	0	0,0
1-2 mm	2405,5	8,4	479,9	19,95	0	0,0
2-4 mm	1400,2	4,9	957,1	68,35	0	0,0
4-8 mm	2450,6	8,5	2450,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	5303,7	18,5	5303,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,2	0,0	0,2	100,00	0	0,0
Totaal	**28712,5**	**100,0**	**9397,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1037357**
Uw Project omschrijving : **204.006-t Zand 44 en 46c De Meern**
Opdrachtgever : **Amos Milieutechniek B.V.**

Monstercode : **6333574**
Uw referentie : **AMM4**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **15/05/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 25-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 32190 g
Droge massa aangeleverde monster : 28907 g
Percentage droogrest : **89,8** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15707,5	54,9	9,9	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	927,3	3,2	192,0	20,71	0	0,0
1-2 mm	1911,2	6,7	485,6	25,41	0	0,0
2-4 mm	1272,0	4,4	706,8	55,57	0	0,0
4-8 mm	1859,5	6,5	1859,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	3470,9	12,1	3470,9	100,00	0	0,0
>20 mm	3470,9	12,1	3470,9	100,00	0	0,0
Totaal	**28619,3**	**100,0**	**10195,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037357**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De Meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037357**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De Meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6333573	AMM2		0-70	1560455MG
			0-70	1560456MG
6333574	AMM4		20-60	1596484MG
			20-60	1596349MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037357**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De Meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk	:	204.006-t Zand 44 en 46c De meern
Ons kenmerk	:	Project 1037375
Validatieref.	:	1037375_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ZUBC-RAJF-OFKT-HHKN
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +[redacted]
[redacted]@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037375**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6333612 = P08-2
6333613 = P107-2

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**15/05/2020**	**15/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht		:	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Startdatum		:	**18/05/2020**	**18/05/2020**
Monstercode		:	**6333612**	**6333613**
Uw Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch				
Vluchtige olie (C5 - C10):				
som C5-C8 fractie	µg/l		**< 10**	**< 10**
som C8-C10 fractie	µg/l		**< 10**	**< 10**
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l		**< 50**	**110**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l		**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S tolueen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l		**0,2**	**0,2**
som aromaten BTEX	µg/l		**0,6**	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037375**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

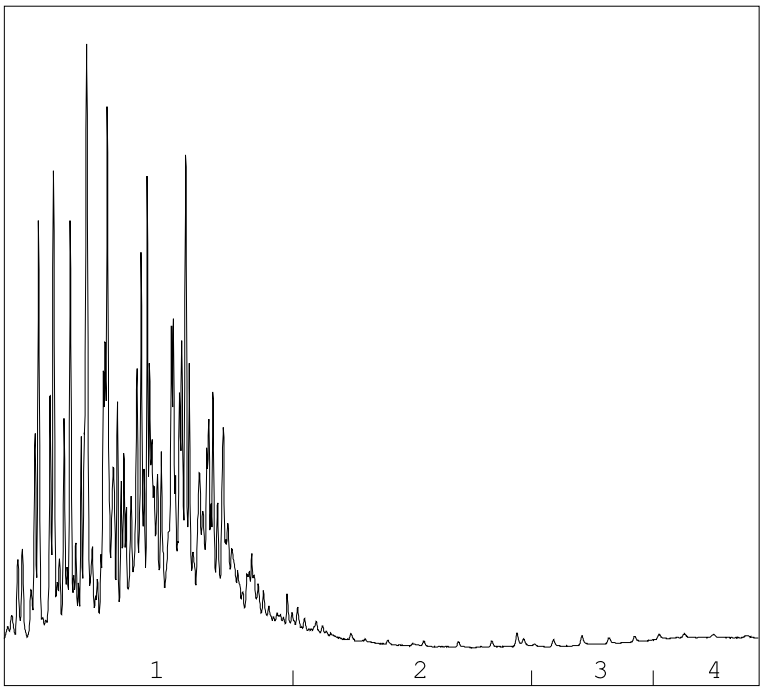
De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6333613**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Uw referentie	:	**P107-2**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	98 %
2)	fractie C19 - C29	2 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 110 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037375**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6333612	P08-2	P08 oud	2.72-3.72	0376680YA
6333613	P107-2	P107 oud	3-4	0376672YA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1037375**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk	:	204.006-t Zand 44 en 46c De meern
Ons kenmerk	:	Project 1039707
Validatieref.	:	1039707_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	JXMP-LSTV-EMDD-GOHJ
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +[redacted]
[redacted]@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1039707**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6339987 = 205

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/05/2020**
Startdatum	:	**25/05/2020**
Monstercode	:	**6339987**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	arseen (As)	µg/l	**< 5**
S	barium (Ba)	µg/l	**110**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	chroom (Cr)	µg/l	**< 1**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**5,4**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**4,0**
S	zink (Zn)	µg/l	**31**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1039707**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6339988 = P11 oud
6339989 = P15 oud
6339990 = P111 oud

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**25/05/2020**	**25/05/2020**	**25/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:		**25/05/2020**	**25/05/2020**	**25/05/2020**
Startdatum	:		**25/05/2020**	**25/05/2020**	**25/05/2020**
Monstercode	:		**6339988**	**6339989**	**6339990**
Uw Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch					
Vluchtige olie (C5 - C10):					
som C5-C8 fractie		µg/l	**< 10**	**< 10**	**< 10**
som C8-C10 fractie		µg/l	**< 10**	**< 10**	**< 10**
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**52**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
som aromaten BTEX		µg/l	**0,6**	**0,6**	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1039707**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6339991 = P216

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/05/2020**
Startdatum	:	**25/05/2020**
Monstercode	:	**6339991**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	arseen (As)	µg/l	**9,9**
S	barium (Ba)	µg/l	**76**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	chroom (Cr)	µg/l	**< 1**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**3,0**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**85**
Organische parameters - niet aromatisch			
Vluchtige olie (C5 - C10):			
	som C5-C8 fractie	µg/l	**< 10**
	som C8-C10 fractie	µg/l	**< 10**
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**0,05**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
	som aromaten BTEX	µg/l	**0,6**
S	som xylenen	µg/l	*** * ***

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1039707**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Uw Monsterreferenties
6339991 = P216

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/05/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/05/2020**
Startdatum	:	**25/05/2020**
Monstercode	:	**6339991**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1039707**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

* * * Betekent dat de verbinding met verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van * * * voorziene resultaat.

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

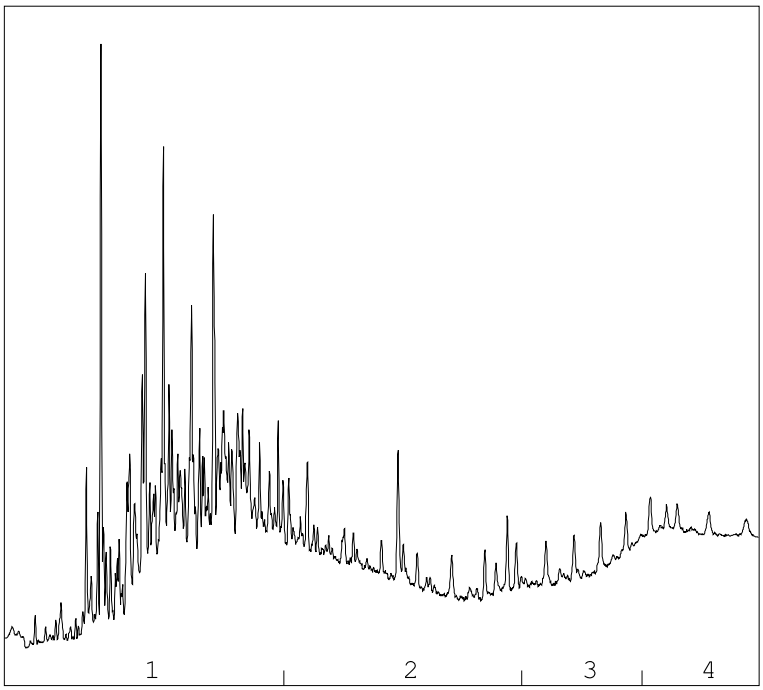
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6339988**
Uw Project omschrijving : **204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Uw referentie : **P11 oud**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	64 %
2)	fractie C19 - C29	33 %
3)	fractie C29 - C35	3 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 52 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1039707**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6339987	205	205	2.95-3.95	0376686YA
		205	2.95-3.95	0293719MM
6339988	P11 oud	P11 oud		0376687YA
6339989	P15 oud	P15 oud		0376695YA
6339990	P111 oud	P111 oud		0376679YA
6339991	P216	216	3.25-4.25	0293748MM
		216	3.25-4.25	0376693YA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1039707**
Uw Project omschrijving	:	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Opdrachtgever	:	**Amos Milieutechniek B.V.**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Certificaten	**1037374**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 25 mei 2020 16:08

Monsterreferentie	**6333606**
Monsteromschrijving	MM1

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	10.5	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	82.8	**82.8**	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	5.1	**7.4**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	68	**130**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	23	**32**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	**9.5**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	**19**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	19	**26**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	**29**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	44	**73**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	**0.010**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	2.00035		4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	2.00045		4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	8.5005		17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.801		1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.6015		1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	1.00425		2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.02	17.01		34
som DDE	mg/kg ds	0.003	**0.014**	-	0.1	1.2		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.95		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	2.0075		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	2.001		4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	2.001		4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	**0.080**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 6333606:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333607**
Monsteromschrijving	MM4

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	89.3	**89.3**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	**23**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	20	**47**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6333607:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333608**							
Monsteromschrijving	MM6							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	27.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.7	**79.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.6	**9.3**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	190	**180**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	**0.47**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	37	**35**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	**11**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	30	**33**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	**0.24**	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	**53**	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	**29**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**110**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	**650**	3.4 AW(NT)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.015**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.020**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.004	**0.018**	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.024**	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.02	**0.10**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6333608:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333609**							
Monsteromschrijving	MM7							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	30.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.2	**76.2**	@				

Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	9.4	**9.8**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	240	**200**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	**0.41**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	43	**39**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	20	**17**	1.1 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	38	**40**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.31	**0.31**	2.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**50**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	**32**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**110**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	**0.66**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	**0.0050**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.029	**0.14**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.013	**0.065**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.032	**0.16**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.016	**0.080**	9.4 AW(IND)	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				

Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.002	**0.0085**	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.03	**0.15**	1.5 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.045	**0.22**	1.1 AW(IND)	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.1	**0.51**	1.3 AW(IND)	0.4		

Toetsoordeel monster 6333609:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333610**							
Monsteromschrijving	MM8							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	13.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.5	**78.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.7	**9.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	140	**220**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	**0.28**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	40	**51**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	**14**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	**30**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.17**	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	49	**55**	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	**47**	1.3 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	90	**110**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 20**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	**0.088**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.17**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	**0.08**					
chryseen	mg/kg ds	0.13	**0.10**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.056**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	**0.072**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	**0.064**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.056**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.93	**0.74**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.0016**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.00080**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	**0.00080**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	**0.0054**	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.008	**0.0064**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.021	**0.017**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.028	**0.022**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	**0.00080**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	**0.0040**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.006	**0.0048**	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0011**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.029	**0.023**	1.2 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.029	**0.023**	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.006	**0.0048**	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0017**	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0011**	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0011**	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.08	**0.064**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 6333610:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333611**
Monsteromschrijving	MM9

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	96.5	**96.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	**18**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6333611:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Certificaten	**1037373**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 25 mei 2020 16:08

Monsterreferentie	**6333604**
Monsteromschrijving	MM3

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	17.5	**25**				
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	6.4	**8.1**	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	94	**120**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	**0.29**	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	29	**34**	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	**8.7**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**27**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.08**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	30	**36**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	**29**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	77	**100**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	**170**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.27	**0.27**				
anthraceen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.61	**0.61**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
chryseen	mg/kg ds	0.35	**0.35**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.19**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	**0.26**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	**0.2**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	**0.19**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.5	**2.5**	1.7 AW(WO)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.020**	-	0.02	0.51	1

Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	**0.012**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0080**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.0007	2.00035		4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.0009	2.00045		4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.001	8.5005		17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.002	0.801		1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.003	0.6015		1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.0085	1.00425		2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0056**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0056**	-	0.02	17.01		34
som DDE	mg/kg ds	0.004	**0.015**	-	0.1	1.2		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	**0.011**	-	0.2	0.95		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0084**	-	0.015	2.0075		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0056**	-	0.002	2.001		4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0056**	-	0.002	2.001		4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.018	**0.073**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 6333604:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333605**							
Monsteromschrijving	MM5							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**200**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
chroom (Cr)	mg/kg ds	11	**20**	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	17	**60**	4.0 AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	**43**	1.1 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	**36**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	**20**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	41	**97**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	71	**360**	1.9 AW(IND)	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	**0.54**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.010**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0050**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.010**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	**0.039**	2.0 AW(WO)	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6333605:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Certificaten	**1037372**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 10 juni 2020 12:03

Monsterreferentie	**6333594**
Monsteromschrijving	M10

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.2	**75.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**570**	3.0 AW(NT)	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.33**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.5**	-	0.45	8.725	17	

Toetsoordeel monster 6333594: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333595**							
Monsteromschrijving	M11							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.8	**75.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 6333595:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333596**							
Monsteromschrijving	M12							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.7	**75.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 6333596:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333597**							
Monsteromschrijving	M13							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.3	**81.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**	-	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 6333597:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333598**							
Monsteromschrijving	M14							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80	**80.0**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63	**260**	1.4 AW(IND)	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.15**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.15**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.15**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.15**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.29**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.44**	-	0.45	8.725	17	

Toetsoordeel monster 6333598:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333599**							
Monsteromschrijving	M15							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.7	**80.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 6333599:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333600**							
Monsteromschrijving	M16							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.2	**79.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 6333600:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333601**							
Monsteromschrijving	M17							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.9	**75.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	690	**1600**	8.6 AW(NT)	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.083**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.083**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.083**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.083**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.17**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.25**	-	0.45	8.725	17	

Toetsoordeel monster 6333601:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333602**							
Monsteromschrijving	M18							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77.5	**77.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	230	**1200**	6.1 AW(NT)	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Toetsoordeel monster 6333602:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6333603**							
Monsteromschrijving	MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.2	**79.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 6333603:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Certificaten	**1038710**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 10 juni 2020 12:12

Monsterreferentie	**6337346**
Monsteromschrijving	M19

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	94.6	**94.6**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	

Toetsoordeel monster 6337346:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**6337347**							
Monsteromschrijving	M20							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.5	**81.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Toetsoordeel monster 6337347:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Certificaten	**1037374**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0**

Toetsdatum: 10 juni 2020 11:54

Monsterreferentie	**6333606**
Monsteromschrijving	MM1

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.8	**82.8**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.1	**7.4**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	68	**130**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	23	**32**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	**9.5**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	**19**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	**26**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	**29**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	44	**73**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	**0.010**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.0007	0.1	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0009	0.1	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.001	0.5	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.002	0.5	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.04	0.5	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.027	1.4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.02	0.84	34	
som DDE	mg/kg ds	0.003	**0.014**	-	0.1	0.13	1.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.2	1	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.04	0.14	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	**0.080**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 6333606:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6333607**							
Monsteromschrijving	MM4							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	89.3	**89.3**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	**23**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	20	**47**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 6333607:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6333608**							
Monsteromschrijving	MM6							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	27.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.7	**79.7**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.6	**9.3**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	190	**180**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	**0.47**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	37	**35**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	**11**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	30	**33**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	**0.24**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	**53**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	**29**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**110**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	**650**	NT	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	

Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	**0.015**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	**0.020**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.004	**0.018**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.005	**0.024**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.02	**0.10**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6333608:	Niet Toepasbaar > industrie

Monsterreferentie	**6333609**							
Monsteromschrijving	MM7							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	30.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.2	**76.2**	@				

Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	9.4	**9.8**	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	240	**200**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.34	**0.41**	-	0.6	1.2	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	43	**39**	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	20	**17**	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	38	**40**	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.31	**0.31**	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	48	**50**	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	**32**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	**110**	-	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	**0.66**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	**0.0050**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.029	**0.14**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.013	**0.065**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.032	**0.16**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.016	**0.080**	IND	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				

Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.002	**0.0085**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.03	**0.15**	IND	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.045	**0.22**	IND	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.1	**0.51**	IND	0.4		

Toetsoordeel monster 6333609:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**6333610**							
Monsteromschrijving	MM8							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	13.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.5	**78.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.7	**9.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	140	**220**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	**0.28**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	40	**51**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	**14**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	**30**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	**0.17**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	49	**55**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	**47**	IND	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	90	**110**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 20**	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	**0.088**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	**0.17**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	**0.08**					
chryseen	mg/kg ds	0.13	**0.10**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.056**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	**0.072**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	**0.064**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.056**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.93	**0.74**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.0016**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.00080**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	**0.00080**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	**0.0054**	-	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.008	**0.0064**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.021	**0.017**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.028	**0.022**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	**0.00080**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	**0.0040**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.006	**0.0048**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0011**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00056**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.029	**0.023**	WO	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.029	**0.023**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.006	**0.0048**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0017**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0011**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0011**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.08	**0.064**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6333610:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6333611**
Monsteromschrijving	MM9

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	96.5	**96.5**	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 13**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	**18**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6333611:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Certificaten	**1037373**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0**

Toetsdatum: 10 juni 2020 11:49

Monsterreferentie	**6333604**
Monsteromschrijving	MM3

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	17.5	**25**				
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	6.4	**8.1**	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	94	**120**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	**0.29**	-	0.6	1.2	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	29	**34**	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	**8.7**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	**27**	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.08**	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	30	**36**	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	**29**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	77	**100**	-	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	**170**	-	190	190	500
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.27	**0.27**				
anthraceen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.61	**0.61**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32	**0.32**				
chryseen	mg/kg ds	0.35	**0.35**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.19**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	**0.26**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	**0.2**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	**0.19**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.5	**2.5**	WO	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.020**	-	0.02	0.04	0.5

Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	**0.012**					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0080**					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.0007	0.0007	0.1	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.0009	0.0009	0.1	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.001	0.001	0.5	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.002	0.002	0.5	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.003	0.04	0.5	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.0085	0.027	1.4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0056**	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0028**					
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0056**	-	0.02	0.84	34	
som DDE	mg/kg ds	0.004	**0.015**	-	0.1	0.13	1.3	
som DDT	mg/kg ds	0.003	**0.011**	-	0.2	0.2	1	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.0084**	-	0.015	0.04	0.14	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0056**	-	0.002	0.002	0.1	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0056**	-	0.002	0.002	0.1	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.018	**0.073**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 6333604:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6333605**
Monsteromschrijving	MM5

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.9**	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**200**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
chroom (Cr)	mg/kg ds	11	**20**	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	17	**60**	IND	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	**43**	WO	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	**36**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	**20**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	41	**97**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	71	**360**	IND	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	**0.54**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.010**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0050**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.010**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	**0.039**	WO	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6333605:	Klasse industrie

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Certificaten	**1037372**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0**

Toetsdatum: 10 juni 2020 12:04

Monsterreferentie	**6333594**							
Monsteromschrijving	M10							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.2	**75.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**570**	NT	190	190	500	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**	-	0.2	0.2	1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**	-	0.2	0.2	1.25	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.17**	-	0.2	0.2	1.25	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.33**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.5**	-	0.45	0.45	1.25	

Toetsoordeel monster 6333594:	Niet Toepasbaar > industrie

Monsterreferentie	**6333595**							
Monsteromschrijving	M11							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.8	**75.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Toetsoordeel monster 6333595:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6333596**							
Monsteromschrijving	M12							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.7	**75.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Toetsoordeel monster 6333596:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6333597**							
Monsteromschrijving	M13							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.3	**81.3**	@				

Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 110**	-	190	190	500	

Toetsoordeel monster 6333597:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6333598**							
Monsteromschrijving	M14							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80	**80.0**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63	**260**	IND	190	190	500	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.15**	-	0.2	0.2	1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.15**	-	0.2	0.2	1.25	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.15**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.15**	-	0.2	0.2	1.25	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.29**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.44**	-	0.45	0.45	1.25	

Toetsoordeel monster 6333598:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**6333599**							
Monsteromschrijving	M15							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.7	**80.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Toetsoordeel monster 6333599:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6333600**							
Monsteromschrijving	M16							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.2	**79.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Toetsoordeel monster 6333600:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6333601**							
Monsteromschrijving	M17							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.9	**75.9**	@				

Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	690	**1600**	NT	190	190	500
Vluchtige aromaten							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.083**	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.083**	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.083**				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.083**	-	0.2	0.2	1.25
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.17**				
Sommaties aromaten							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.25**	-	0.45	0.45	1.25

Toetsoordeel monster 6333601: Niet Toepasbaar > industrie

Monsterreferentie	**6333602**						
Monsteromschrijving	M18						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	77.5	**77.5**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	230	**1200**	NT	190	190	500
Vluchtige aromaten							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**				
Sommaties aromaten							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	0.45	1.25

Toetsoordeel monster 6333602: Niet Toepasbaar > industrie

Monsterreferentie	**6333603**						
Monsteromschrijving	MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	79.2	**79.2**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500

Toetsoordeel monster 6333603: Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie

Project	**204.006-t Zand 44 en 46c De meern**
Certificaten	**1038710**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0**

Toetsdatum: 10 juni 2020 12:14

Monsterreferentie	**6337346**							
Monsteromschrijving	M19							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	94.6	**94.6**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	

Toetsoordeel monster 6337346:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**6337347**							
Monsteromschrijving	M20							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.5	**81.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.2	1.25	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	0.45	1.25	

Toetsoordeel monster 6337347:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

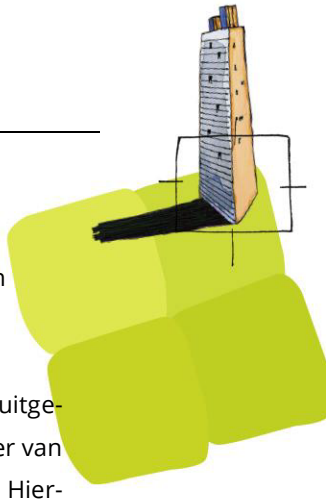
Bijlage 9 Ecologische inventarisatie

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Ecologische inventarisatie 't Zand 46, De Meern

projectnummer: 249.29.50.00.00

Van: [redacted]
Onderwerp: Ecologische inventarisatie
Datum: 01-07-2019



KADER

Voor de locatie aan 't Zand 46, De Meern, wordt een plan opgesteld voor het realiseren van een viertal woningen en een woon-zorghuis met 26 tot 30 studio's.

Om de uitvoerbaarheid van dit plan te toetsen, is een inventarisatie van natuurwaarden uitgevoerd. Het doel van deze inventarisatie is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb)[1] of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Hiertoe is een veldbezoek uitgevoerd door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs en is de Nationale Database Flora en Fauna geraadpleegd. Het bezoek heeft plaats gevonden op 16 mei 2019. De weersomstandigheden waren licht bewolkt, droog, matige wind en 17° Celsius. Daarnaast is het plangebied nog bezocht op 29 mei, 12 juni en 20 juni 2019 voor nader ecologisch onderzoek. Dit rapport geeft de bevindingen en conclusies weer.

PLANGEBIED

Het plangebied betreft een aantal aan elkaar grenzende percelen ten oosten van 't Zand en ten noorden van de Groenedijk, met ingang aan 't Zand 46. De percelen zijn kadastraal bekend als VLEUTEN F 7331, 7332, 5963, 5959 en 3344. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7.000 m² met een bebouwd oppervlak van 2.700 m².

Het noordelijk deel van het plangebied bestaat uit een braakliggend veld met begroeiing van grassen en ruigte. Op het middendeel van het terrein is een kassencomplex aanwezig waarin caravans worden gestald. Dit gebouw heeft wanden van damwandplaten, een metalen draagconstructie en een dak van glas. In het zuidelijk deel bevindt zich een opstal waarin tijdelijk een wijnhandel is gevestigd. Dit gebouw is opgetrokken uit wanden van bakstenen en een golfplaten zadeldak. Ten zuiden en westen van het stenen gebouw bevindt zich met klinkers verhard oppervlak dat dienst doet als par-

[1] De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.

keerplaats en opslagruimte. De enige houtige beplanting in het plangebied is een braamstruweel langs de oostrand van de kassencomplex. Permanent oppervlaktewater ontbreekt in het plangebied.
Het plangebied bevindt zich in de bebouwde kom van De Meern. Ten westen hiervan bevinden zich woningen aan de straat 't Zand, en aan de overzijde van de straat een parkachtig recreatiegebiedje. Ten zuiden en noorden van het plangebied bevinden zich woonhuizen en bedrijfspanden. Aan de oostzijde grenst het plangebied aan een laagstamboomgaard.



Figuur 1. Impressie van het plangebied (foto's 14 mei 2019)

Het plan voorziet in de bouw van een viertal woningen en een woon-zorghuis met 26 tot 30 studio's. Voor de ontwikkeling wordt de huidige bebouwing gesloopt en wordt grond vergraven. Er zal in het plangebied aardgasvrij gebouwd worden of worden aangesloten op het stadsverwarmingsnet dat al in de buurt ligt.

Soortenbescherming

Onderdeel van de Wnb is soortenbescherming van planten en dieren. Dit betreft:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (Wnb art. 3.1-3.4);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (Wnb art. 3.5-3.9);

- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (Wnb art. 3.10-3.11).

Van deze laatst genoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (Wnb art. 3.11). Voor de soorten op deze lijst geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de verboden genoemd in art. 3.10 eerste lid van de Wnb.

INVENTARISATIE

Uit het raadplegen van de Nationale Database Flora en Fauna[2] (NDFF) via Quickscanhulp.nl[3] (© NDFF - quickscanhulp.nl 14-05-2019 10:08:37) blijkt dat binnen een straal van een kilometer rond het plangebied verschillende beschermde planten- en diersoorten bekend zijn. Het betreft vaatplanten, vogels met jaarrond beschermde nesten, amfibieën, zoogdieren en vissen. Indien van toepassing worden relevante soorten in de onderstaande tekst besproken.

Planten

Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat het plangebied beperkte natuurwaarde heeft, vanwege de het grote aandeel van bebouwing en verharding. In het midden- en zuiddeel is nauwelijks begroeiing aanwezig, behoudens enkele smalle grasranden langs de westelijke parkeerplaats. Het noordelijke deel bestaat uit braakliggend terrein met een ruige begroeiing van hoge grassen zoals rietzwenkgras en ijle dravik, en plaatselijk bramen. Hierin komen hoge kruiden voor zoals fluitenkruid, grote brandnetel en bijvoet. Plaatselijk is de begroeiing veel opener en lager, met kruiden zoals zachte ooievaarsbek, smalle wikke en zomerfijnstraal. Dit zijn algemene planten van voedselrijke tot matig voedselarme grond.

Uit de omgeving is het voorkomen bekend van de beschermde plantensoorten groot spiegelkolkje, wilde ridderspoor en kluwenklokje (quickscanhulp.nl). Kluwenklokje komt voor op zandige kaden en oeverwallen langs de rivieren, en deze soort verwildert ook wel uit tuinen. De vindplaatsen nabij Utrecht betreffen niet-wilde exemplaren[4]. Groot spiegelklokje komt voor op open, zonnige, vochtige, stikstofarme, matig voedselrijke bodems, onder andere op braakliggende terreinen. Wilde ridderspoor heeft vergelijkbare groeiplaatsen en heeft daarbij voorkeur voor kalkrijke zavel en lichte klei.

[2] De Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) is de meest complete natuurdatabank van Nederland. De NDFF geeft informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren en bevat uitsluitend gevalideerde gegevens.

[3] Quickscanhulp.nl is een online applicatie waarmee een afgeleide van data uit de NDFF wordt weergegeven. Het is daarmee een hulpmiddel voor ervaren ecologen om te bepalen of een beschermde soort wel of niet in het plangebied kan voorkomen. Quickscanhulp.nl geeft aan op welke afstand waarnemingen van beschermde soorten zijn gedaan in relatie tot het plangebied. Voor Quickscanhulp.nl worden alleen gevalideerde waarnemingen gebruikt.

[4] Gegevens NDFF, https://www.verspreidingsatlas.nl/0191#

Deze soorten zijn niet aangetroffen in het braakliggende deel van het plangebied tijdens het veldbezoek op 14 mei en tijdens het veldbezoek op 20 juni. De aanwezigheid van deze soorten kan daarom uitgesloten worden. Er zijn geen andere beschermde plantensoorten bekend uit de naaste omgeving, en deze zijn ook niet te verwachten gezien de inrichting van het plangebied.

Vogels

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen van verschillende soorten vogels met jaarrond beschermde nesten bekend zoals huismus, gierzwaluw en enkele soorten roofvogels en uilen (Quickscanhulp.nl). In het plangebied ontbreken bomen waarin eventueel nest- of verblijfplaatsen van vogels met jaarrond beschermde nesten aanwezig kunnen zijn. Voor gierzwaluw is de bebouwing niet geschikt vanwege de lage en horizontale invliegopeningen. In het stenen gebouw zijn wel openingen onder het golfplaatdak en langs de daklijsten aanwezig die huismus toegang kunnen bieden tot potentiële nest- of verblijfplaatsen. Er zijn geen potentiële nestplaatsen voor andere soorten met jaarrond beschermde nesten, zoals roofvogels of uilen, aanwezig.

Om de aan- of afwezigheid van huismus te bepalen is aanvullend onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek naar huismus is uitgevoerd volgens de werkwijze zoals beschreven in het kennisdocument van Huismus[5]. Het plangebied is op vier ochtenden bezocht, wanneer de activiteit van huismussen het hoogste is. Daarbij is specifiek gelet op huismussen met nestindicerend gedrag (zoals huismussen met nestmateriaal en zingende mannetjes). Het onderzoek vond plaats op de ochtenden van 16 mei, 29 mei, 12 juni en 20 juni 2019 en is uitgevoerd door één persoon (ecoloog, broedvogeldeskundige). De weersomstandigheden tijdens het onderzoek worden weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Weersomstandigheden tijdens de huismusinventarisaties

Datum	Tijdsduur	Zonsopkomst	Weer	Temperatuur
16-05-2018	07:30 – 08:30 uur	05:44 uur	licht bewolkt, matige wind	17°C
29-05-2018	07:45 – 08:45 uur	05:27 uur	onbewolkt, zwakke wind	12°C
12-06-2019	07:05 – 08:05 uur	05:18 uur	half bewolkt, matige wind	15°C
20-06-2019	06:45 – 07:45 uur	05:18 uur	grotendeels bewolkt, zwakke wind, tussen 7:05 en 7:10 uur lichte regen	15°C

Tijdens geen van de bezoeken is huismus in het plangebied waargenomen. Ook bij de gebouwen langs 't Zand en de Groenedijk om het plangebied zijn geen huismussen waargenomen. Een jaarrond beschermde nestplaats van huismus kan worden uitgesloten in het plangebied.

Het plangebied is hooguit matig geschikt als foerageergebied voor vogels met jaarrond beschermde nesten. In het zuid- en middendeel is vrijwel geen groen aanwezig, echter wel buiten het plangebied

[5] BIJ12 (2017). Kennisdocument Huismus *Passer domesticus* Versie 1.0 juli 2017, BIJ12, Utrecht.

in aangrenzende tuinen. Het noordelijk braakliggend gebied is wel geschikt als foerageergebied voor soorten als sperwer en ransuil.

In het plangebied zijn enkele algemene soorten waargenomen zoals merel, Turkse tortel en groenling, waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn. Deze soorten kunnen hier broeden en foerageren.

Vleermuizen

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen van verscheidene soorten vleermuizen bekend, zoals gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis en laatvlieger (Quickscanhulp.nl). In het stenen gebouw zijn openingen onder het golfplaatdak en langs de daklijsten aanwezig die vleermuizen toegang kunnen bieden tot potentiële nest- of verblijfplaatsen. De kassencomplex is niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen vanwege de grote temperatuurschommelingen in het gebouw en omdat donkere schuilplaatsen ontbreken. In het plangebied ontbreken bomen waarin eventueel verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig kunnen zijn.

Het noordelijke deel van het plangebied is verder geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Brede watergangen en lijnvormige structuren van opgaande beplanting ontbreken, zodat een potentiële (onmisbare) vliegroute voor vleermuizen kan worden uitgesloten in het plangebied.

Grondgebonden zoogdieren

Er zijn negen soorten beschermde grondgebonden zoogdieren bekend in de nabije omgeving (Quickscanhulp.nl, 0-1 kilometer). Het betreft soorten die alle bij ruimtelijke ontwikkelingen zijn vrijgesteld van de verbodsartikelen van de Wnb in de provincie Utrecht. In het plangebied kunnen enkele van deze soorten, zoals egel, bosmuis en huisspitsmuis, voorkomen.

Voor steenmarter, bekend uit de wijdere omgeving (1-5 kilometer, Quickscanhulp.nl), is het plangebied matig geschikt als verblijfplaats of foerageergebied. Tijdens het veldbezoek zijn echter geen sporen zoals uitwerpselen, voedselresten of prooiresten aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een verblijfplaats deze soort. Hooguit foerageert steenmarter af en toe in het plangebied.

Andere niet-vrijgestelde (en dus beschermde) grondgebonden zoogdiersoorten zijn niet te verwachten gezien de inrichting van het gebied en de ligging in bebouwd gebied.

Overige beschermde diersoorten

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen bekend van zes soorten amfibieën (Quickscanhulp.nl). Dit betreft algemene soorten zoals bruine kikker en gewone pad, waarvoor in de provincie Utrecht een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen geldt. Voortplantingswater voor amfibieën ontbreekt in het plangebied. Het noordelijk deel van plangebied vormt wel geschikt landbio-

toop voor deze vrijgestelde amfibiesoorten. De niet-vrijgestelde soort betreft vroedmeesterpad. Dit betreft een soort van ruderaal terrein (groeven), halfnatuurlijke graslanden en steden en dorpen, met daarin stenige, open hellingen. Het plangebied is niet geschikt voor deze soort.

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen bekend van de vissoort grote modderkruiper. Het voorkomen van deze soort in het plangebied is uitgesloten omdat permanent oppervlaktewater niet aanwezig is.

Beschermde soorten uit andere soortgroepen zijn niet bekend uit het plangebied (Quickscanhulp.nl) en niet te verwachten vanwege het ontbreken van geschikt biotoop.

TOETSING
Negatieve effecten op beschermde plantensoorten als gevolg van het plan treden niet op.

Bij uitvoering van het plan gaan geen jaarrond beschermde nest- of verblijfplaatsen van vogels verloren. Mogelijk gebruiken sommige vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zoals sperwer en ransuil het plangebied als foerageergebied. Het betreffende gebied betreft slechts een klein onderdeel van eventueel foerageergebied en in de omgeving is in ruime mate alternatief en bovendien hoogwaardiger foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten ten aanzien van foerageergebied van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten kunnen daarom worden uitgesloten.

Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, kunnen in gebruik zijnde nesten van vogels (andere dan de jaarrond beschermde) in het plangebied en de directe omgeving worden vernietigd of verstoord. Dit is bij wet verboden. Vernietiging en verstoring van in gebruik zijnde nestplaatsen kan voorkomen worden door bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen. Een standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt dat het broedseizoen ongeveer van 15 maart tot 15 juli duurt.

Door de sloop van het stenen gebouw mogelijk verblijfplaatsen voor vleermuizen verloren. Een negatief effect ten aanzien van huismus en vleermuizen als gevolg van de sloop is niet uitgesloten. Om na te gaan of verblijfplaatsen van vleermuizen daadwerkelijk aanwezig zijn, is nader onderzoek nodig. Op basis van het onderzoek kan worden bepaald of een ontheffing van de Wnb moet worden aangevraagd.
Mogelijk gebruiken vleermuizen het noordelijk deel van het plangebied als foerageergebied. Het betreft slechts een klein onderdeel van eventueel foerageergebied en bovendien wordt verwacht dat het plangebied niet volledig ongeschikt wordt als foerageergebied, mits bij de verlichting rond de nieuwe bebouwing rekening wordt gehouden met vleermuizen. Dit kan door inzet van gerichte armaturen en gebruik van bewegingssensoren. In de omgeving is bovendien in ruime mate alterna-

tief en deels hoogwaardiger foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vleermuizen door verlies van foerageergebied zijn daarmee uitgesloten.

Mogelijk gebruikt steenmarter het plangebied als foerageergebied. Het betreft dan slechts een zeer klein onderdeel van een foerageergebied, en in de omgeving is in ruime mate alternatief foerageergebied aanwezig. Een negatief effect op steenmarter is daarom uitgesloten. Er treden geen negatieve effecten op ten aanzien van andere beschermde niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdiersoorten.

Als gevolg van de werkzaamheden kunnen tot slot verblijfplaatsen van enkele algemene amfibieën- en zoogdiersoorten worden vernietigd en verstoord. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten beschermde soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Utrecht. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb. De hierboven beschreven maatregel voor beschermde reptielen en amfibieën beperken het risico van een nadelig effect op algemenere soorten vrijwel volledig.

Het voorkomen van beschermde soorten uit andere soortengroepen in de omgeving is niet bekend en deze soorten zijn ook niet te verwachten. Op basis hiervan worden negatieve effecten voor deze soorten uitgesloten.

Gebiedsbescherming

Voor het onderhavige plangebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wnb en de provinciale structuurvisie en verordening.

WET NATUURBESCHERMING

In de Wnb is de bescherming van specifieke natuurgebieden geregeld. Het betreft de Natura 2000-gebieden, die een internationale bescherming genieten. Plannen en planen met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

PROVINCIAAL RUIMTELIJK NATUURBELEID

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur genoemd) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het nationale natuurbeleid. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het NNN is uitgewerkt in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013 - 2028 en de Provinciale Ruimtelijk Verordening, Provincie Utrecht 2013 (geconsolideerd 10 december 2018). In het NNN staat natuur

voorop en ontwikkelingen zijn daarom alleen onder strikte voorwaarden toegestaan. Nieuwe ontwikkelingen in het NNN mogen per saldo niet leiden tot significante aantasting van het NNN, tenzij er een groot openbaar belang is én alternatieven ontbreken ('Nee, tenzij'-regime).

Natuur buiten het NNN
Naast het NNN wijst de provincie Utrecht ook landbouwgronden aan als Groene Contour. Gronden die zijn aangewezen als Groene Contour wil de provincie Utrecht omvormen tot natuurgebied om daarmee het NNN te versterken. Na realisatie wordt de nieuwe natuur opgenomen als onderdeel van het NNN.

INVENTARISATIE
De gronden van het plangebied zijn niet aangewezen als in het kader van de Wnb of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid beschermd gebied. Op circa 12 kilometer ten zuiden van het plangebied ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Op 4 tot 5 kilometer afstand ten noorden, westen en zuiden van het plangebied liggen gronden die zijn aangewezen als NNN en Groene Contour.

TOETSING
Het plangebied ligt op grote afstand van ten opzichte van in het kader van Wnb en provinciaal ruimtelijk natuurbeleid beschermde gebieden.
Op deze afstand is in potentie alleen een effect van stikstofdepositie op beschermde Natura 2000-gebieden te verwachten. Het plan zorgt echter voor weinig stikstofuitstoot. Op de grote afstand van meer dan 12 kilometer zijn effecten van bouwactiviteiten en verkeer tijdens en na realisatie van het lage aantal woningen niet te verwachten. Door de keuze voor gasloos bouwen, zal de stikstofuitstoot voor verwarming ook nihil zijn. Andere effecten zijn vanwege de ruime afstand en de aard van de ontwikkelingen uit te sluiten. Negatieve effecten op in het kader van Wnb en provinciaal ruimtelijk natuurbeleid beschermde gebieden kunnen dan ook op voorhand worden uitgesloten.

Conclusie
Uit de ecologische inventarisatie is naar voren gekomen dat een nader onderzoek naar vleermuizen nodig is om de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen in de te slopen bebouwing vast te stellen. Aan de hand van het nader onderzoek kan bepaald worden of het aanvragen van een ontheffing op de Wnb nodig is.
Van de overige soortgroepen is een voldoende beeld ontstaan. Een ontheffing voor deze soorten is niet nodig. Wel moet bij de planning van de werkzaamheden rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels.

Verder adviseren we om bij de verlichting rond de nieuwe bebouwing rekening te houden met vleermuizen. Dit kan door inzet van gerichte armaturen en gebruik van bewegingssensoren.

Negatieve effecten ten aanzien van in het kader van de Wnb beschermde Natura 2000-gebieden en in het kader van het provinciaal ruimtelijk beleid beschermde natuurgebieden treden niet op. Het plan is op het punt van gebiedenbeleid niet in strijd met de Wnb. Ook is het plan op het punt van provinciaal natuurbeleid niet in strijd met de Provinciale Ruimtelijk Verordening (Provincie Utrecht 2013, geconsolideerd 10 december 2018).

Bijlage 10 Vleermuizenonderzoek

VLEERMUISONDERZOEK

'T ZAND 46A

TE UTRECHT

Ecologie



Rapportage vleermuisonderzoek

't Zand 46a te Utrecht

Opdrachtgever	[redacted]
Rapportnummer	10060.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	21 oktober 2019
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	[redacted]
Paraaf	[redacted]
Kwaliteitscontrole	Ing. [redacted]
Paraaf	[redacted]

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. Het onderzoek betreft echter een momentopname en geeft een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten op de onderzoekslocatie. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is nooit met zekerheid uit te sluiten. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie 2

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK 3

4 ONDERZOEKSMETHODIEK 4

5 ONDERZOEKSRESULTATEN 5

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING 6

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 7

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van VOF Hoogerlust Planontwikkeling opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend ecologisch onderzoek aan de 't Zand 46a te Utrecht.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en ontwikkeling van woongelegenheid.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan flora en fauna door Bügel Hajema Adviseurs is uitgevoerd (rapport 249.29.50.00.00, 1 juli 2019). Uit het onderzoek is gebleken dat er op sommige punten meer informatie benodigd is.

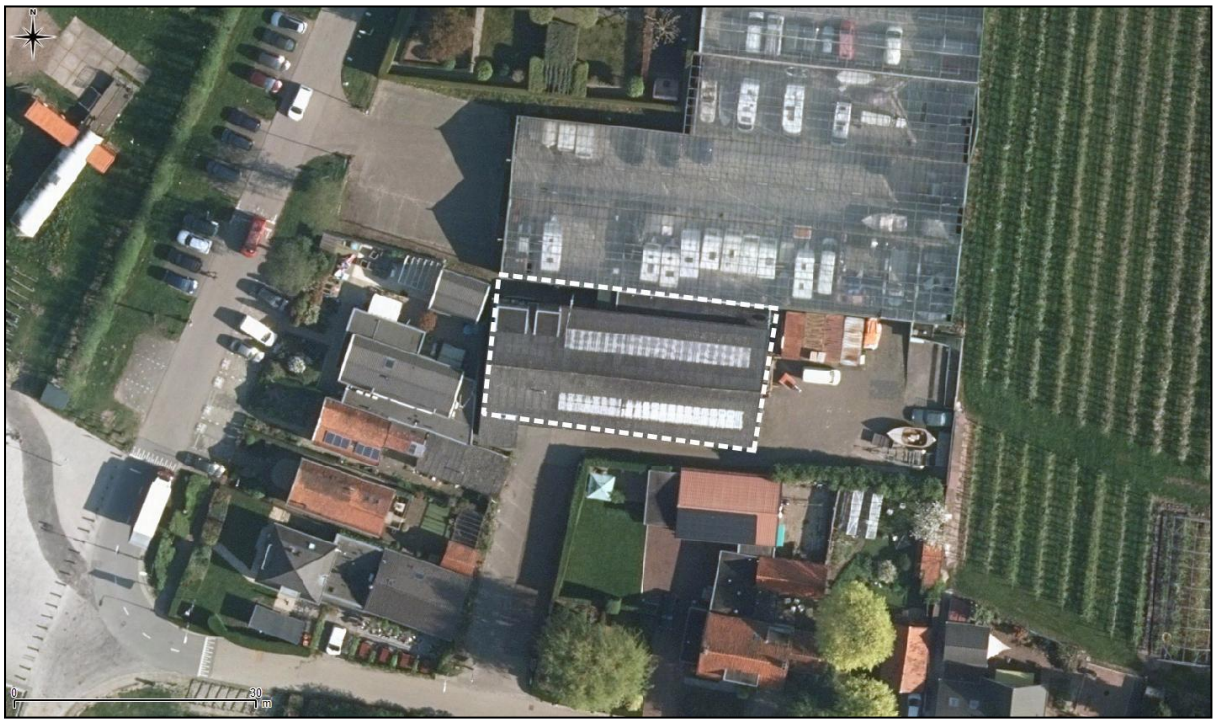
Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 610 m²) ligt aan de 't Zand 46a, gelegen in de kern van Utrecht. In figuur 1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 131.445, Y = 455.540.



Figuur 1. Ligging onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie bestaat uit een loods. De loods is omgeven door bebouwing en gelegen in park De Hoge Woerd in de stad Utrecht. Rond de onderzoekslocatie bevinden zich enkele akkers en grasvelden.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De initiatiefnemer is voornemens de bebouwing op de onderzoekslocatie te slopen en hier een viertal woningen en een woon-zorghuis met 26 tot 30 studio's te realiseren.

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Uit het onderzoek van Bügel Hajema Adviseurs dat in 2019 is uitgevoerd (rapport 249.29.50.00.00, 1 juli 2019) blijkt dat met de voorgenomen ingreep mogelijk sprake is van overtreding van de Wet natuurbescherming vanwege de geschiktheid van de bebouwing voor vleermuizen. Nader onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen is daarom noodzakelijk om vast te stellen of met de voorgenomen ingreep sprake is van overtreding van de Wet natuurbescherming. Overige beschermde functies op de onderzoekslocatie vallen op voorhand uit te sluiten.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

Voor het onderzoek naar vleermuizen zijn in de periode half mei tot oktober in totaal vijf veldbezoeken uitgevoerd. Het veldwerk is uitgevoerd door Bureau Buitenwaard. De veldbezoeken zijn in de avonduren en/of ochtenduren uitgevoerd. De inventarisatiemethode is conform het protocol voor vleermuisonderzoek (versie maart 2017), dat is opgesteld door het vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureaus. De onderzoeksinspanning is gebaseerd op de functies zomerverblijfplaats, kraamverblijf en paarverblijf/baltsplaats voor de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van onderzoekslocaties voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten. Doordat vleermuizen iedere (verblijfs)functie slechts een beperkte periode van het jaar gebruiken is onderzoek naar alle op de onderzoekslocatie mogelijke functie noodzakelijk. Iedere (verblijfs)functie afzonderlijk geniet een jaarronde bescherming.

Het totaal aantal veldbezoeken is vastgesteld op basis van de grootte van de onderzoekslocatie, uitgaande van twee waarnemers per veldronde. Met vijf bezoeken is omtrent deze soortgroep voldoende zekerheid verkregen over de functie van de onderzoekslocatie.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van professionele batdetectors met opnamemogelijkheid (Pettersson D240x). Een batdetector zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden. De opnamemogelijkheid is belangrijk omdat de geluidsopnames kunnen worden gebruikt voor het determineren van soorten die op basis van hun geluid moeilijk zijn te onderscheiden (met name Myotis-soort) en waarbij het sonogram uitsluitsel kan geven. Hierbij wordt gebruik gemaakt van analyseprogramma Batsound. In tabel I staat de onderzoeksinspanning weergegeven.

Tabel I. Onderzoeksinspanning per soortgroep

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>februari</th><th>maart</th><th>april</th><th>mei</th><th>juni</th><th>juli</th><th>augustus</th><th>september</th></tr>
<tr><td rowspan="3">vleermuizen</td><td>tijdstip</td><td colspan="3" rowspan="3">-</td><td colspan="3">2 x avond*
1 x ochtend*</td><td>2 x avond</td></tr>
<tr><td>datum</td><td colspan="3">29 mei, 18 juni 2019 (avond)
28 juni 2019 (ochtend)</td><td>15 augustus en 5 september 2019</td></tr>
<tr><td>functie</td><td colspan="3">zomer- en kraamverblijf</td><td>paar/baltsverblijf</td></tr>
</table>

* het veldwerk is door twee personen uitgevoerd.

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger. gunstig. Tijdens geen van de veldbezoeken was de temperatuur lager dan 10 ºC. De windsnelheid lag beneden de 5 Bft. en er was geen sprake van neerslag (zie tabel II).

Tabel II. Omstandigheden aanvullende onderzoeken vleermuizen

Datum	Tijd	Temperatuur	Weersomstandigheden
29-05-2019	21:30 - 23:30	16 ºC	Lichte wind, bewolkt, droog
18-06-2019	22:00 - 00:00	20 ºC	Lichte wind, helder, droog
28-06-2019	03:00 - 05:00	14 ºC	Lichte wind, overwegend bewolkt, droog
15-08-2019	22:00 - 00:00	16 ºC	Lichte wind, licht bewolkt, droog
05-09-2019	22:00 - 00:00	18 ºC	Lichte wind, overwegend bewolkt, droog

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

Voor het onderzoek naar kraamverblijfplaatsen zijn twee veldbezoeken in de avond en een veldbezoek in de ochtend uitgevoerd. Tijdens deze veldbezoeken zijn enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Er zijn geen in- of uitvliegende dieren waargenomen op de onderzoekslocatie. Zwermende dieren, wat zou duiden op een kraamgroep, zijn ook niet aangetroffen.

Voor het onderzoek naar zomerverblijfplaatsen zijn gelijktijdig met het onderzoek naar kraamverblijfplaatsen twee avondbezoeken en een ochtendbezoek uitgevoerd. Tijdens geen van de veldbezoeken zijn in- of uitvliegende vleermuizen waargenomen op de onderzoekslocatie of de directe omgeving.

Tijdens het onderzoek naar paarverblijfplaatsen zijn twee veldbezoeken in de avond uitgevoerd. Bij deze veldbezoeken is gezocht naar baltsende mannetjes en invliegende dieren. Tijdens de eerste ronde is een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen bij de woningen aan de west- en zuidzijde van de onderzoekslocatie . Deze vleermuis had geen binding met de onderzoekslocatie. Het paarverblijf van het baltsende mannetje bevindt zich vermoedelijk in één van de woonhuizen aan we west- en zuidzijde van de onderzoekslocatie. Op de onderzoekslocatie zijn paarverblijfplaatsen niet aangetoond.

Laatvliegers zijn tijdens de veldbezoeken niet waargenomen. Het is zeker dat de waargenomen vleermuizen geen binding hebben met de onderzoekslocatie. Negatieve gevolgen voor vleermuizen als gevolg van de sloop van de bebouwing zijn uit te sluiten.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

Alle vleermuissoorten vallen onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn en de conventie van Bonn, in de Wet natuurbescherming ondergebracht in artikel 3.5. De verboden handelingen die van toepassing zijn op de vleermuizen betreffen het opzettelijk verstoren, doden of vangen van de dieren en het beschadigen of vernielen van de rust- en voortplantingsplaatsen.

Omdat er geen verblijfplaatsen zijn aangetroffen, valt uit te sluiten dat er een overtreding op de Wet natuurbescherming plaatsvindt. Daarnaast gaat er geen essentieel foerageergebied verloren. Bij de geplande woningen zal geen aantasting van het groen plaatsvinden. Vervolgstappen zijn niet noodzakelijk.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van VOF Hoogerlust Planontwikkeling een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de 't Zand 46a te Utrecht.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en ontwikkeling van woongelegenheid.

Voorgenomen ingreep
De initiatiefnemer is voornemens de bebouwing op de onderzoekslocatie te slopen en hier een viertal woningen en een woon-zorghuis met 26 tot 30 studio's te realiseren.

Functie onderzoekslocatie voor vleermuizen
Rond de onderzoekslocatie zijn enkele foeragerende gewone dwergvleermuizen aangetroffen, echter zal er geen aantasting zijn van essentieel foerageergebied. Het is op basis van de uitgevoerde onderzoeksinspanning uit te sluiten dat de bebouwing op de onderzoekslocatie een functie heeft als verblijfplaats voor vleermuizen.

Conclusie
Op de onderzoekslocatie zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. De sloop van de bebouwing zal daarom niet leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Vervolgstappen omtrent de Wet natuurbescherming zijn daarom niet noodzakelijk.

Econsultancy
Doetinchem, 21 oktober 2019

Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levencyclus van een individu. Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 11 Aeriusberekening

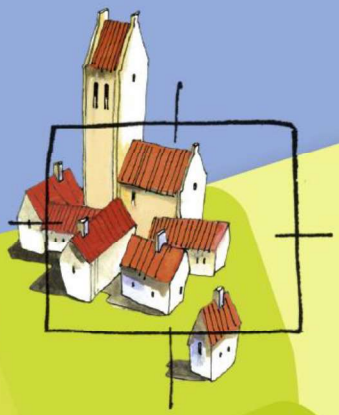
Bijlage 7 Aerius berekening

Stikstofberekening 't Zand 46 e.o.

Utrecht



D E F I N I T I E F



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Stikstofberekening 't Zand 46 e.o.

Utrecht

D E F I N I T I E F

30 juli 2021

Projectnummer 249.29.50.01.00

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**		3
2	**Wettelijk kader**		4
3	**Ligging projectgebied**		5
4	**Invoergegevens AERIUS**		6
	4.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1 - 4)	6
	4.2	Werkverkeer (bron 5)	7
	4.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 6 - 7)	8
	4.4	Totale emissie	8
5	**Model**		9
6	**Rekenresultaten en conclusie**		10

1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van vier woningen en een woonzorgcomplex in de gemeente Utrecht berekend.
Het project maakt de bouw van 4 woningen en een woonzorgcomplex met 30 appartementen mogelijk op een locatie in het zeer sterk stedelijke woonmilieu. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (30 juli 2021). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang projectgebied (bron: pdokviewerpdok.nl)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn ongeveer 160 Natura 2000-gebieden gelegen. Veel van deze gebieden zijn onder andere stikstofgevoelig. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. In het kader van de Wet natuurbescherming is dit alleen toegestaan met een Wnb vergunning. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Saldering

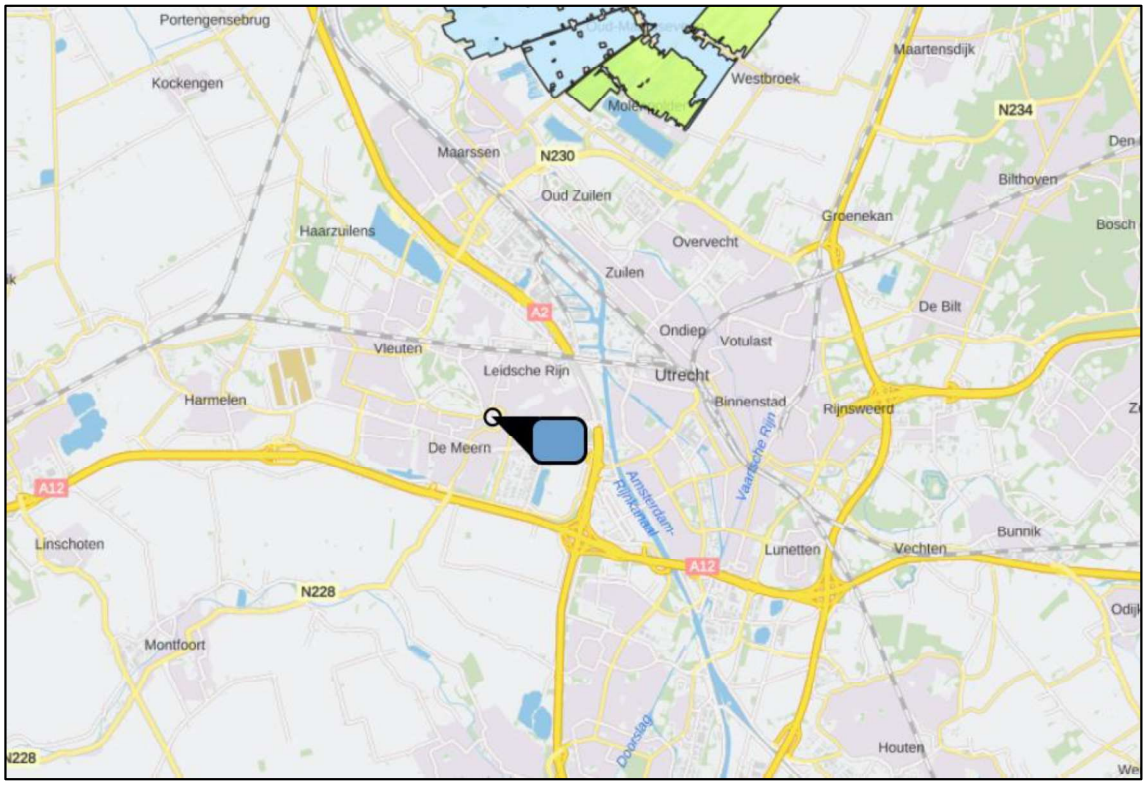
Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Doormiddel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan doormiddel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).
Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid om voor woningbouwprojecten waarbij er sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstof reducerende maatregelen, waaronder de verlaging van de maximumsnelheid op autosnelwegen naar 100 km/uur, opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70 % worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen aan 't Zand 46 in Utrecht. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden

Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied is Oostelijke Vechtplassen, gelegen op een afstand van circa 6,5 km.

4 Invoergegevens AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.
Door de opdrachtgever is aangegeven dat het gebouw gasloos wordt uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming.

Ten behoeve van de verkeersgeneratie van de woningen en het woonzorgcomplex en de werkzaamheden zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3). Er is rekening gehouden met een realisatieperiode van één jaar.

4.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1 - 4)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van een worst-case scenario, gebaseerd op realistische aannames bij stikstofberekeningen. In onderstaande tabel zijn tevens de eenheden per machine weergegeven.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Belasting[1]	Emissie factor	Eenheid	Draai-uren	Stage klasse	Emissie NOx
Sloop (Bron 1)	1.700 m^2	Graafmachine	100	60%	0,3	6 u/ 100 m^2	162 uur	IV	8,94 kg
		Dumper	215	50%	0,4	4 u/ 100 m^2	108 Uur	IV	16,02 kg
		Verreiker	60	78%	0,3	5 u/ 100 m^2	135 uur	IV	6,12 kg
Bouw woningen (Bron 2)	4 won.	Graafmachine	200	60%	0,3	10 u/ won.	40 uur	IV	4,42 kg
		Betonstorter	200	50%	0,4	5 u/ won.	20 uur	IV	2,76 kg
		Hijskraan	200	50%	0,4	10 u/ won.	40 uur	IV	5,52 kg
		Verreiker	60	78%	0,3	10 u/ won.	40 uur	IV	1,81 kg
Bouw woonzorg-complex (Bron 3.)	30 app.	Graafmachine	200	60%	0,3	5 u/ App.	150 Uur	IV	16,56 Kg
		Betonstorter	200	50%	0,4	2,5 u/ App.	75 Uur	IV	10,35 Kg
		Hijskraan	200	50%	0,4	5 u/ App.	150 Uur	IV	20,70 Kg
		Verreiker	60	78%	0,3	5 u/ App.	150 uur	IV	6,80 Kg
Aanleg Verharding (Bron 4)	1.500 m^2	Graafmachine	100	60%	0,3	1 u/ 50 m^2	30 uur	IV	1,66 kg
		Hijskraan	100	50%	0,4	1 u/ 50 m^2	30 Uur	IV	2,07 Kg
		Trilplaat	10	40%	3,35	1 u/ 50 m^2	30 Uur	III	<1 kg
		Wals	50	40%	0,4	1 u/ 50 m^2	30 uur	IV	2,77 kg
totale emissie NO_x mobiele werktuigen									**106,91 kg**

[1] De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.

4.2 Werkverkeer (bron 5)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op realistische aannames bij stikstofberekeningen.
Voor de sloop van de aanwezige bebouwing is uitgegaan van de volgende ritten per 100 m^2:

- licht verkeer 10 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 2 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 1 ritten/jaar.

Voor de woningen is uitgegaan van de volgende ritten per woning:

- licht verkeer 100 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 20 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 4 ritten/jaar.

Voor het woonzorgcomplex is uitgegaan van de volgende ritten per appartement:

- licht verkeer 100 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 20 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 4 ritten/jaar.

Voor de verharding is uitgegaan van de volgende ritten per 50 m^2:

- licht verkeer 100 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 20 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 4 ritten/jaar.

Op basis van bovenstaande gegevens is er uitgegaan van de volgende totaal aantallen werkverkeer:

- licht verkeer 2.370 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 474 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 108 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 6.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2019' (tabel 2)

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	**Alledaagse omschrijving**
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	-vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 2,61 kg NO_x/jr.

4.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 6 - 7)

In het model is het verkeer van en naar het complex en de woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor twee-onder-één-kapwoningen in de rest bebouwde kom (8,0 ritten per woning). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 32 ritten per etmaal.
Voor het woonzorgcomplex is rekening gehouden met de kencijfers voor een serviceflat. Hierbij is uitgegaan van 2,7 verkeersbewegingen per appartement. Dit houdt in dat er rekening moet worden gehouden met 81 ritten per etmaal. In totaal dient er rekening gehouden te worden met 113 ritten per etmaal. Daarnaast is er rekening gehouden met twee bewegingen middelzwaar vrachtverkeer ten behoeve van pakketbezorging.
Bij de eerste aanwezige grote kruising op de route naar het plangebied worden de verkeersbewegingen gelijk verdeeld over de twee meest logische hoofdaanrijroutes.

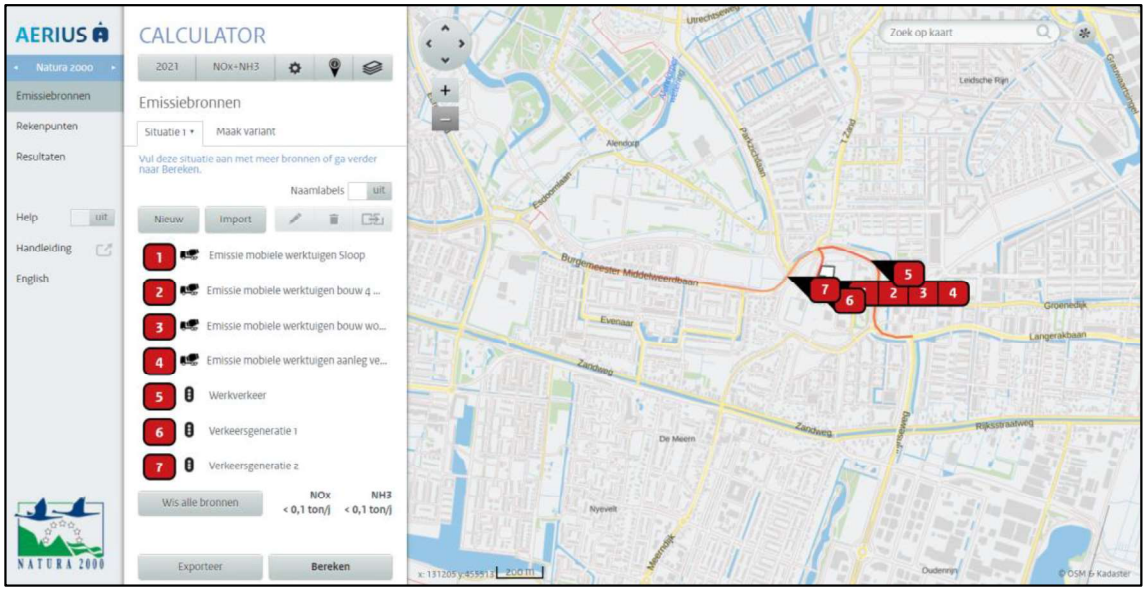
De totale emissie van de verkeersgeneratie van de woningen en het woonzorgcomplex in de gebruiksfase bedraagt ongeveer 19,93 kg NO_x/jr.

4.4 Totale emissie

De totale emissie van het project in de gebruiks- en aanlegfase bedraagt ongeveer 129,46 kg NO_x/jr en 1,58 kg NH_3/jr.

5 Model

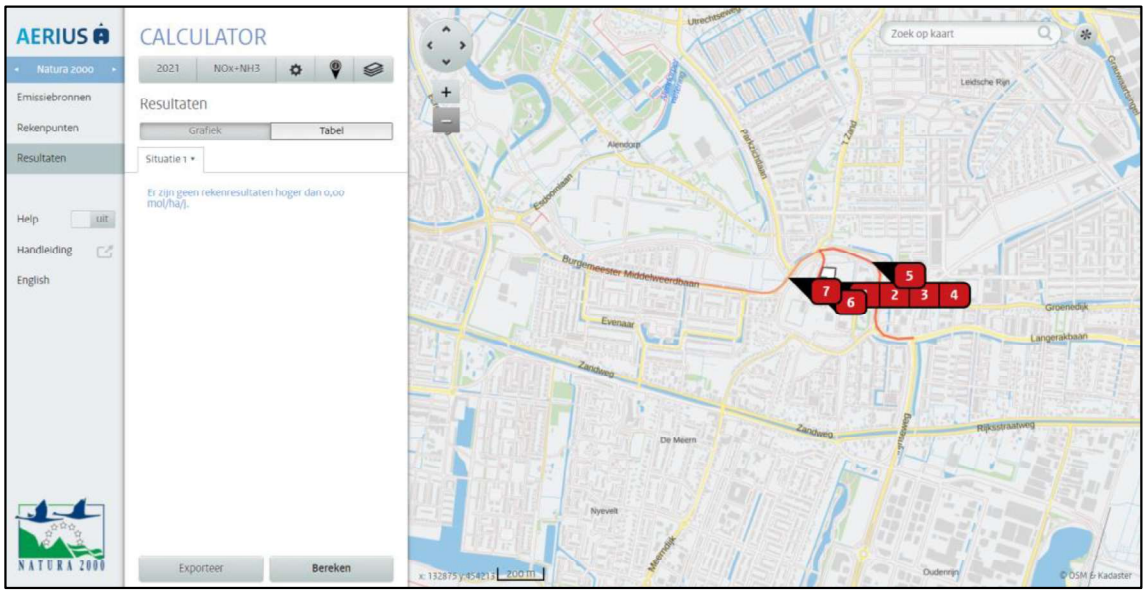
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (30 juli 2021). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2021. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS model

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is bijgevoegd bij deze berekening.



Afbeelding 4 - Rekenresultaat

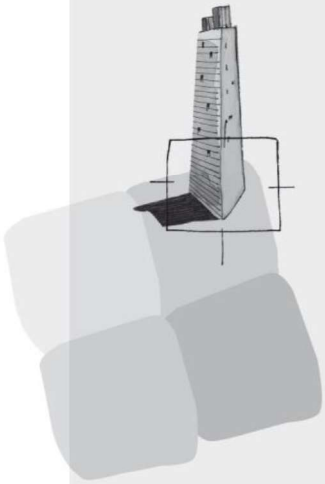
Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Colofon

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
BügelHajema Adviseurs

Supervisie
BügelHajema Adviseurs



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811NA Amersfoort
T 033 465 65 45
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

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 (NH_3) 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
Vrijborg B.V.	't Zand 46, 5354 PB Utrecht

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
't Zand 46 e.o.	RsngsJsKGgu2

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 juli 2021, 11:25	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	129,46 kg/j
NH3	1,58 kg/j

Resultaten

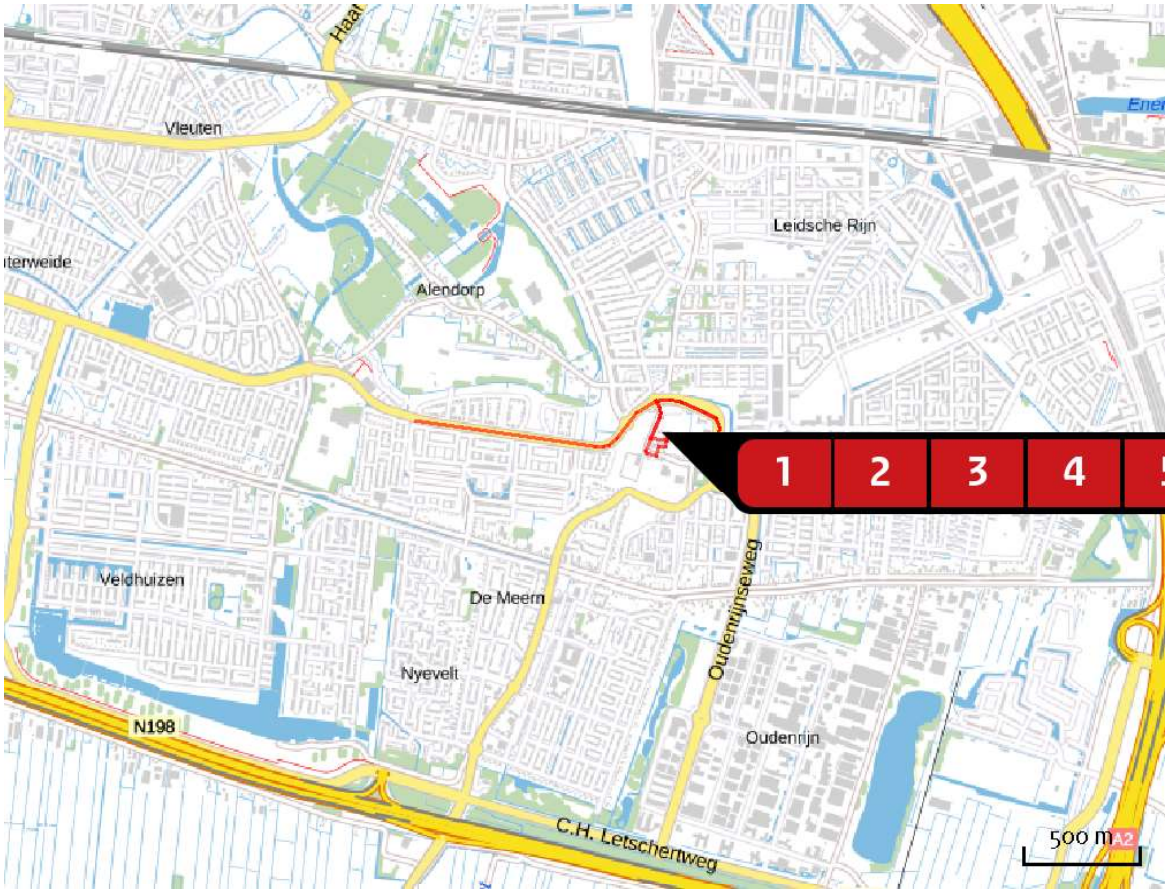
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Sloop van bestaande bebouwing en realisatie van 4 woningen en een woonzorgcomplex.

Locatie
Situatie 1



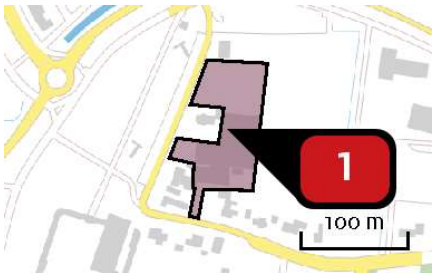
Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Emissie mobiele werktuigen Sloop Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	31,09 kg/j
2	Emissie mobiele werktuigen bouw 4 woningen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	14,51 kg/j
3	Emissie mobiele werktuigen bouw woonzorgcomplex Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	54,41 kg/j
4	Emissie mobiele werktuigen aanleg verharding Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,90 kg/j
5	Werkverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,61 kg/j
6	Verkeersgeneratie 1 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	5,83 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Verkeersgeneratie 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	14,10 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



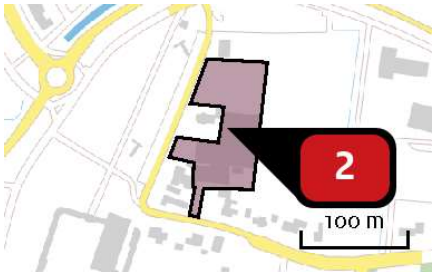
Naam: Emissie mobiele werktuigen Sloop

Locatie (X,Y): 131458, 455583

NOx: 31,09 kg/j

NH3: < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,94 kg/j < 1 kg/j
AFW	Dumper 215 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	16,02 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker 60 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,12 kg/j < 1 kg/j



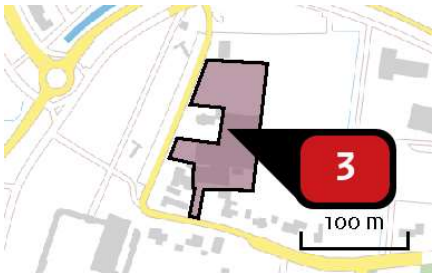
Naam: Emissie mobiele werktuigen bouw 4 woningen

Locatie (X,Y): 131458, 455583

NOx: 14,51 kg/j

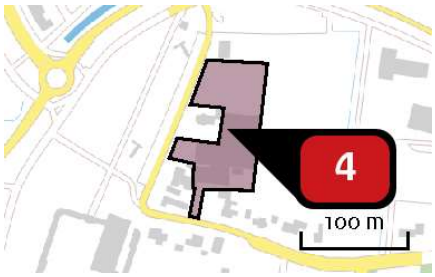
NH3: < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,42 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,76 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	5,52 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker 60 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,81 kg/j < 1 kg/j



Naam	Emissie mobiele werktuigen bouw woonzorgcomplex
Locatie (X,Y)	131458, 455583
NOx	54,41 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	16,56 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,35 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	20,70 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker 60 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,80 kg/j < 1 kg/j



Naam	Emissie mobiele werktuigen aanleg verharding
Locatie (X,Y)	131458, 455583
NOx	6,90 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	1,66 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan 100 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,07 kg/j < 1 kg/j
AFW	Trilplaat 10 kW	4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	Wals 40 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	2,77 kg/j < 1 kg/j



Naam	Werkverkeer
Locatie (X,Y)	131654, 455671
NOx	2,61 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.470,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	494,0 / jaar	NOx NH3	1,34 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	118,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Verkeersgeneratie 1
Locatie (X,Y)	131393, 455548
NOx	5,83 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	113,0 / etmaal	NOx	5,06 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Verkeersgeneratie 2
Locatie (X,Y)	131283, 455604
NOx	14,10 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	57,0 / etmaal	NOx	12,24 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx	1,86 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_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 12 Watertoets

datum 27-1-2020
dossiercode 20200127-14-22325

BETREFT RO-PLAN: Ruimtelijke onderbouwing 't Zand

Aanvrager: [redacted]

Geachte heer/mevrouw [redacted],

U heeft via de website www.dewatertoets.nleen watertoetsproces gestart. De watertoets is uitgevoerd op een ruimtelijke ontwikkeling in het beheergebied van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Door het starten van een watertoetsproces via deze website, zorgt u er voor dat het waterschap alle relevante informatie krijgt om een goed advies te kunnen geven. Bij geen of weinig gevolgen voor water, kunt u snel door in uw procedure, zonder dat u hoeft te wachten op een reactie van het waterschap.

Deze email is automatisch gegenereerd naar aanleiding van uw ingevoerde gegevens. In dit document leest u de conclusie en krijgt u informatie over het vervolgproces voor uw ruimtelijke procedure.

Onze conclusie

Op basis van de digitale procedure concluderen wij dat uw plan Ruimtelijke onderbouwing 't Zand **geen groot effect heeft op water (geen groot waterbelang).**U kunt volstaan met een **standaard wateradvies**van het waterschap.

Argumentatie:

Op basis van uw ingevoerde gegevens blijkt dat uw ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan onze belangrijkste minimale voorwaarde: "het standstill beginsel". Dit beginsel houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding ontstaat. De ontwikkelingen die door het plan mogelijk worden gemaakt, hebben een geringe invloed op de waterhuishouding en de afvalwaterketen.

Graag de volgende actie uitvoeren:

- Bovenstaande conclusie betekent dat u geen verdere watertoetsproces met het waterschap hoeft door te lopen.
- Voor uw ruimtelijke plan kunt u gebruik maken van een standaard tekst. Wij verzoeken u onderstaande standaard waterparagraaf op te nemen in de toelichting of onderbouwing van uw plan.
- U dient de standaard waterparagraaf nog wel aan te vullen met uw eigen water- en rioleringsbeleid (indien van toepassing).

Vervolgproces

- Via www.dewatertoets.nlhebben wij uw watertoets als een melding ontvangen. Wij gaan deze melding archiveren.
- U hoeft met het waterschap geen (informeel) vooroverleg te hebben bij verdere planvorming, tenzij u dat zelf wenst of tenzij het plan verandert.
- Tijdens de formele overlegprocedures (art 3.1.1 of art 5.1.1) van uw RO-plan zal het waterschap alleen een controle doen of de conclusies kloppen. Indien u tijdens de ter inzage termijn van uw plan niets van ons hoort, gaan wij akkoord met het plan en kunt u deze email beschouwen als ons formele wateradvies. Indien wij wel willen/moeten reageren, zullen wij met u contact opnemen.

Contact

Indien u dat wenst, kunt u nadere informatie toesturen naar emailadres: [redacted]@hdsr.nl. Per gemeente hebben wij een contactpersoon RO-plannen en rioleringsplannen. Een overzicht van de contactpersonen vindt u op onze website http://www.hdsr.nl/watertoets

Geen verlening Watervergunning

LET OP: Dit formulier en deze watertoetsprocedure is **geen**aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de planvormingsfase. Eventueel benodigde vergunningen worden niet binnen de watertoetsprocedure geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren. Bij het waterschap dient u wellicht een Watervergunning aan te vragen of een melding te maken in het kader van

vergunningverlening. Meer informatie over de Watervergunning vindt u op http://www.hdsr.nl/vergunningen

---

Standaard waterparagraaf: ***Paragraaf X.X Water***

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en Besluit ruimtelijke ordening is voor dit ruimtelijke plan een watertoetsproces doorlopen.

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de gemeente en waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren.Het watertoetsproces voor het project Ruimtelijke onderbouwing 't Zand is op **...(*aub datum invullen*)**digitaal doorlopen via www.dewatertoets.nl. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is via deze weg door de initiatiefnemer van de ruimtelijke ontwikkeling op de hoogte gebracht van de plannen.

Uit de digitale analyse blijkt dat er geen grote waterbelangen zijn. De ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan de belangrijkste minimale voorwaarde: "het standstill beginsel". Dit beginsel houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding ontstaat. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden adviseert positief over het ruimtelijk plan.

Wel vragen wij u om uw plan te beoordelen op de mate van klimaatbestendigheid. Is uw omgeving bestand tegen wateroverlast, droogte of hitte?

Relevant beleid

Bij de planvorming zijn er verschillende partijen betrokken met betrekking tot water.

- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (belangrijkste beleidsnota's: Waterbeheerplan 'waterkoers 2016-2021' en Waterstructuurvisie, Keur en Legger)
- Provincie Utrecht of de Provincie Zuid-Holland (**aub invullen**)(Provinciaal waterplan, Grondwaterplan, provinciale milieuverordening)
- Gemeente (Waterplan, GRP, Milieuplan (**aub zelf invullen**).

Basisprincipes omgaan met water:

- Klimaatbestendige leefomgeving (ruimtelijke adaptatie)
- Vasthouden - bergen - afvoeren (waterkwantiteit)
- Schoon houden - scheiden - zuiveren (waterkwaliteit)

Beleid hemel- en afvalwater

Bij de afvoer van overtollig hemelwater is infiltratie van water in de bodem het uitgangspunt, omdat dit het meest duurzaam is. Oppervlakkige afvoer naar de infiltratievoorziening en infiltratie via wadi's heeft daarbij de voorkeur. Als oppervlakkige infiltratie niet mogelijk is, is ondergrondse infiltratie door middel van bijvoorbeeld een infiltratieriool een optie. Als infiltratie niet mogelijk is, kan hemelwater via een bodempassage worden geloosd op oppervlaktewater. Schoon hemelwater (bijvoorbeeld vanaf dakoppervlakken) kan direct worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen en een duurzaam gebruik van de openbare ruimte om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen. Bij het infiltreren van schoon hemelwater in de bodem (afkoppelen) kan het afvalwater worden afgevoerd naar het vuilwaterriool/DWA.

Water in relatie tot de ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijke ontwikkelingen hebben weinig tot geen gevolgen voor het huidige watersysteem. In het kort gaat het om:

- Het verhard oppervlak neemt gering toe (Zie de Keur bepalingen voor de grenswaarden). Deze geringe toename van verhard oppervlak heeft weinig gevolgen voor het watersysteem. Het bestaande watersysteem kan tijdens een hevige regenbui al het hemelwater vanaf dit oppervlak verwerken en bergen
- Het bestaande oppervlaktewater wordt niet aangepast.
- Water wordt niet buiten het plangebied geborgen.
- Er vindt geen lozing plaats van verontreinigingen en/of verontreinigd water naar oppervlaktewater.
- Het plangebied ligt niet op of nabij een waterkering of belangrijke watergang.
- Het plangebied ligt niet nabij een rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) of rioolpersleiding.

Afvoer hemelwater

Er is aangegeven dat hemelwater wordt afgevoerd via een hemelwaterriool. De capaciteit van dit hemelwaterstelsel dient groot genoeg te zijn om wateroverlast te voorkomen (**aub zelf checken**). Afvalwater kan worden afgevoerd naar vuilwaterriool/DWA-riool.

Afvalwater

Afvalwater wordt als volgt afgevoerd: Via een gescheiden rioolstelsel (**aub checken of dit conform gemeentelijk rioleringsbeleid is**).

Toekomstige ontwikkelingen

Indien in de toekomst ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk zijn, waarbij het verhard oppervlak uitbreidt met meer dan 500m2 in stedelijk gebied en/of 1000m2 in landelijk gebied, heeft dit tot gevolg dat het hemelwater van dit oppervlak versneld tot afvoer komt. Om de waterhuishouding niet te verslechteren, moet deze versnelde afvoer worden voorkomen of gecompenseerd. Toekomstige ontwikkelingen zullen klimaatbestendig worden gerealiseerd.

ADVIESPUNTEN WATERSCHAP

U kunt er voor kiezen om onderstaande adviespunten van het waterschap (deels) op te nemen in het plan, naast bovenstaande standaard waterparagraaf.

Kansen pakken

Aandachtspunten

U kunt er voor kiezen om onderstaande aandachtspunten van het waterschap (deels) op te nemen in het plan, naast bovenstaande standaard waterparagraaf.

Ondanks dat de ruimtelijke ontwikkeling weinig gevolgen heeft voor het huidige watersysteem, kan het zijn dat er kansen zijn om verbeteringen door te voeren ten behoeve van duurzaam waterbeheer en het klimaatbestendig maken van de leefomgeving (omgaan met extremen als wateroverlast, hitte en droogte). Wij adviseren bijvoorbeeld om bij alle nieuwbouw goed te kijken naar het juiste vloerpeil om wateroverlast te voorkomen, groene daken aan te leggen om hittestress te voorkomen en de juiste beplanting te kiezen afhankelijk van de grondwaterstand tijdens droge perioden. Conform gemeentelijk beleid dient u schoon hemelwater niet af te voeren naar een gemengd rioolstelsel maar te infiltreren in de bodem of af te voeren naar oppervlaktewater (eventueel via een gescheiden rioolstelsel). Voor straten of parkeerplaatsen kunt u halfverharding aanleggen of groenvoorzieningen gebruiken voor tijdelijke waterberging. Meer informatie op ruimtelijkeadaptatie.nl

Aanleghoogte

Wij adviseren om de nieuwbouw aan te leggen met een ontwateringsdiepte van minimaal 80 centimeter, en bij voorkeur 1 meter. Dit is de afstand tussen de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) en het maaiveld. Bij het bouwen zonder kruipruimte kan worden volstaan met een geringere ontwateringsdiepte.

Grondwater

Grondwateroverlast als gevolg van afwijkende aanleghoogten is voor de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemers. Om een goed inzicht te krijgen in het grondwatersysteem adviseren wij om zo spoedig mogelijk te starten met een grondwateronderzoek. Om wateroverlast en -schade in woningen en bedrijven te voorkomen adviseren wij om een drempelhoogte van 30 centimeter boven het straatpeil te hanteren.

Waterketen

Het plan heeft gevolgen voor de rioleringssituatie. Wij adviseren om een lokaal rioleringsplan op te stellen. Het waterschap zal dit plan vervolgens goedkeuren.

Basisprincipes omgaan met water:

- Klimaatbestendige leefomgeving (ruimtelijke adaptatie)
- Vasthouden - bergen - afvoeren (waterkwantiteit)
- Schoon houden - scheiden - zuiveren (waterkwaliteit)

Disclaimer

Dit wateradvies is maximaal 1 jaar geldig. Indien u graag deze termijn wilt verlengen, dan kunt u contact met ons opnemen.

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden streeft naar correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Hoogheemraadschap aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

www.dewatertoets.nl

Bijlage 13 Archeologisch onderzoek

NOTITIE

RAAP-NOTITIE 6222

Plangebied ‘t Zand 46 in De Meern

Gemeente Utrecht
Archeologisch vooronderzoek:
een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek



CULTUURHISTORIE

RAAP

Colofon

Opdrachtgever: VKZ BV

Titel: Plangebied 't Zand 46 in De Meern, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Versie: 7

Datum: 20 augustus 2018

Auteur: *drs.* [redacted] *&* [redacted]

Projectcode: MEZA

Bestandsnaam: NO6222_MEZA

Projectleider: drs. [redacted]

Projectmedewerker: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 4561948100

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: drs. [redacted]

Bevoegd gezag: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

ISSN: 0925-6369

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

telefoon: [redacted]
telefax: [redacted]
E-mail: [redacted]@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2018
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Kader 5
1.2 Ligging van het plangebied 5
1.3 Planomschrijving 5
1.4 Doel- en vraagstelling 6
1.5 Kwaliteit 6
2 Bureauonderzoek 7
2.1 Methode 8
2.2 Aardkundige situatie 8
2.3 Bewoningsgeschiedenis 9
2.4 Archeologie 10
2.5 Bodemverstoringen 15
2.6 Te verwachten sporen en structuren 17
3 Synthese en advies vervolgonderzoek 20
3.1 Synthese 20
3.2 Advies op basis bureauonderzoek 22
4 Aanvullend booronderzoek 24
4.1 Aanleiding en onderzoeksvragen 24
4.2 Methode 24
4.3 Resultaten 25
5 Conclusies en aanbevelingen 31
5.1 Conclusies 31
5.2 Aanbevelingen 34
Literatuur 35
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen 37

Administratieve gegevens

Projectcode	MEZA	
ARCHIS-onderzoeksmelding	4561948100	
Type onderzoek	bureauonderzoek	
Opdrachtgever	VKZ BV	
Contactpersoon	de heer M. Muijsers	
Onderzoekskader	aanvraag monumentvergunning	
Locatie	Plangebied ‘t Zand 46	
	Plaats	De Meern
	Gemeente	Utrecht
	Provincie	Utrecht
	Kadastrale gegevens	Vleuten, sectie F, nummers 7331, 7332, 5963, 5959 en 3344
	Oppervlakte plangebied	7.000 m^2
	Kaartblad	31H
	Centrumcoördinaat	131.470/455.573
Bevoegde gezag	RCE	
Contactpersoon	Mevr. I. Roorda	
Onderzoeksperiode	augustus 2017 – juli2018	
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens het bureauonderzoek is het plangebied inclusief een zone van 200 m rondom het plangebied onderzocht.	
ARCHIS-monumentnummer	11481	
ARCHIS2-waarnemingsnummer	43239	
Rijksmonumentnummer	46097	

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van VKZ BV heeft RAAP in augustus en september 2017 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in het plangebied ‘t Zand 46, gemeente Utrecht (figuur 1). De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om op deze locatie nieuwbouw te realiseren, waarvoor het bestemmingsplan gewijzigd dient te worden. In verband met de beschermde status van het plangebied is naast een omgevingsvergunning ook een monumentenvergunning vereist.

Beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg.
Het plangebied ligt op een beschermd monument (Rijksmonument 46097; AMK-terrein 11481). Dit betreft een terrein waarin resten van een *vicus* aanwezig zijn (figuur 2). De Rijksdienst Cultureel Erfgoed (RCE) is in dezen de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de aanwezigheid van eventueel aanwezige archeologische waarden.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt ten oosten van ’t Zand buiten de bebouwde kom van De Meern (figuur 1). Op recente luchtfoto’s uit Google Earth en Bing Maps ligt het noordelijke deel van het plangebied braak en zijn het midden en het zuidelijke deel van het plangebied bebouwd en verhard. Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (http://www.ahn.nl/) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied tussen de 1 à 2 m +NAP (figuur 3).

1.3 Planomschrijving

In het plangebied is de bouw van 8 woningen voorzien. De plannen voorzien in de sloop van de huidige bebouwing en de verwijdering van de verharding. Hierna is men van plan een zandlaag op te brengen, zodat het nieuwe maaiveld op ca. 2,6 m +NAP zal komen te liggen. Men is voornemens 4 woningen als lintbebouwing langs ’t Zand te realiseren en 4 woningen in 1 gebouw op het erf achter deze bebouwing te realiseren (figuur 4). De woningen worden op een plaat fundering gebouwd en niet voorzien van heipalen. De fundering van de bebouwing wordt op de opgebrachte zandlaag aangelegd.
Ten behoeve van het bouwrijp maken van de locatie zullen kabels en leidingen, rioleringen en verharding aangelegd moeten worden. Of de werkzaamheden conform de huidige plannen uitgevoerd kunnen worden en tot hoe diep de graafwerkzaamheden ten behoeve van deze werkzaamheden kunnen reiken is nog onbekend en is afhankelijk van de resultaten van het huidige onderzoek.

1.4 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het bureauonderzoek is het inventariseren van de bekende gegevens van het archeologisch monumentterrein en aan de hand van bestaande bronnen inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de aanwezige (recente) bodemverstoringen, de diepteligging van de archeologische resten en de huidige maaiveldhoogten.

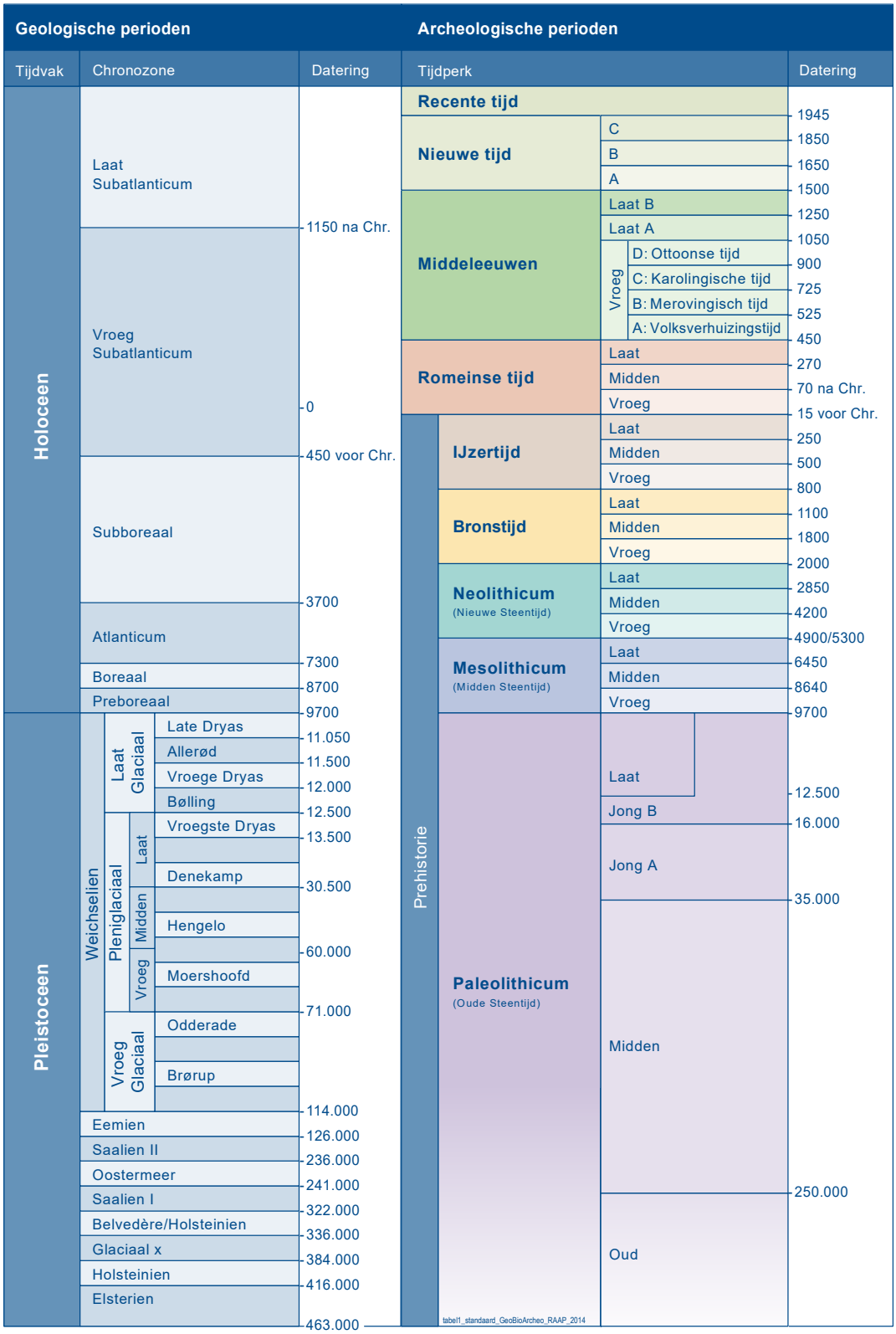
Onderzoeksvragen:

1. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
2. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
3. Wat zijn de huidige maaiveldhoogten van de geplande bouwkavels in het plangebied en de directe omgeving?
4. Wat is per geplande bouwkavel de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de resten zijn aangetroffen?
5. Zijn er aanwijzingen voor recente bodemverstoringen en zo ja: wat is per bouwkavel de omvang (horizontaal en verticaal) ervan.

1.5 Kwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl).

Voor de in deze notitie genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1. Daarnaast is achter in dit rapport een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.



Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek wordt aan de hand van verschillende bronnen informatie verzameld om inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de (lokale) opbouw van de bodem en de sporen die de mens in het landschap heeft achtergelaten. Om een beeld te vormen over het voormalige landschap is onder andere gebruik gemaakt van verschillende geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten. Voor informatie omtrent het reliëf in en rondom het plangebied is het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) geraadpleegd (www.ahn.nl).

Om de bekende archeologische gegevens te inventariseren zijn o.a. de beleidsadvieskaart van de gemeente Utrecht, de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), het Archeologisch Informatie Systeem (Archis III) en het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geraadpleegd.

Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van eventuele bebouwing en/of bodemverstoringen in het plangebied zijn onder andere historisch kaartmateriaal (www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl; www.topotijdreis.nl), het Bodemloket (www.bodemloket.nl) en de archieven van de voormalige gemeente De Meern en de RCE geraadpleegd. Voor een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst achter in dit rapport.

2.2 Aardkundige situatie

Het plangebied bevindt zich op de Heldammer stroomgordel. Dit is een zijrivier van de Oude Rijn geweest. Het is niet precies bekend vanaf en tot wanneer deze rivier watervoerend is geweest. Wel kan op basis van het aantreffen van meerdere schepen uit de Romeinse tijd worden aangenomen dat in ieder geval tot in de Romeinse tijd deze zijrivier over de volle lengte bevaarbaar was.
Evenals de Oude Rijn heeft de Heldammer Stroomgordel meerdere perioden van activiteit gekend. Dit blijkt uit het voorkomen van verschillende lagen oeverafzettingen boven elkaar en het voorkomen van verschillende restgeulen binnen de stroomgordel. Nales & Vis (2003) concluderen dat de Heldammer stroomgordel drie fasen van activiteit heeft gekend. De afzettingen van de Heldammer stroomgordel worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

In 2004 is bij archeologisch onderzoek, uitgevoerd door de sectie cultuurhistorie van de gemeente Utrecht, ten oosten van het plangebied een smalle restgeul aangetroffen (van Dinter, 2010; figuur 5). Deze geul is vermoedelijk eerder bij archeologisch booronderzoek op deze locatie aangetroffen (Langeveld e.a., 2010; Nales & Vis, 2003; Müller, e.a., 2003). Onbekend is of deze geul behoort tot de Heldammer stroomgordel of een nevengeul of crevasse-geul van de Oude Rijn betreft. Deze restgeul is zeker twee maal gereactiveerd. De eerste reactivering vond plaats in de Late IJzertijd. De laatste reactivering betreft een zeer kortstondige overstroming in de 8e eeuw na Chr. (Langeveld e.a., 2010).
Gedurende de actieve periode van de Heldammer stroomgordel zijn de oeverwallen, in perioden van hoogwater, op verschillende plekken overstroomd. Hierbij zijn crevasse-geulen in de lager

gelegen komgebieden ontstaan. Ten zuiden van het plangebied onder de Meerndijk bevindt zich een dergelijke crevasse-geul, die in de (Late) Middeleeuwen mogelijk werd aangeduid als de Mare. De Mare heeft in verbinding gestaan met de ten zuiden van de Rijksweg A12 gelegen Meijebergse stroomgordel. Of de Mare over haar gehele lengte een natuurlijke oorsprong kent of dat deze waterloop (ten dele) is gegraven is nog een punt van discussie in de wetenschappelijke wereld. Duidelijk is dat de Mare in (een deel van) de Romeinse tijd watervoerend is geweest. Dit blijkt uit het aantreffen van Romeins scherfmateriaal op de bodem van de verlande geul van de Mare ([redacted], 2009).

Het moment van inactief raken van de Heldammer stroomgordel is niet exact bekend. Zeker is dat in de Romeinse tijd de geul nog watervoerend was en dat met het afdammen van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122 na Chr. de waterafvoer via de Oude Rijn en dus ook naar de Heldammer stroomgordel stopte. Vermoedelijk is de Heldammer stroomgordel al voor die tijd verland.

Geo(morfo)logie

Volgens de geologische kaart van Nederland bestaat de ondergrond van het plangebied uit geulafzettingen of oever- op geulafzettingen (RGD, 1988).
Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een oeverwal (figuur 6; Stiboka, 1975; B44). Op het AHN is de relatief hogere ligging van de stroomgordel duidelijk herkenbaar (www.ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer).

Bodem

De bodem in het plangebied bestaat uit bodemtype: kalkloze poldervaaggronden ontstaan in rivierkleigronden (figuur 7; Stiboka, 1979; Rn95c). Kalkloze poldervaaggronden zijn kleigronden met een grijze, humusarme bovengrond.

Op de bodemkaart staat in de directe omgeving van het plangebied grondwatertrap IV/VI aangegeven. Een dergelijke grondwatertrap wijst erop dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand meer dan 40 cm -Mv en de laagste grondwaterstand meer dan 120 cm -Mv bedraagt. Een dergelijk lage en variërende grondwaterstand betekend dat eventueel aanwezige organische archeologische resten (zoals hout en bot) tot 120 cm –Mv niet goed geconserveerd zullen zijn door de continue wisseling tussen vochtige en droge omstandigheden. Deze omstandigheden vinden ook plaats in kleihoudende gronden ook al kan in deze gronden het grondwater boven de grondwaterstand uitstijgen door de zogenaamde capillaire werking. Anorganische archeologische resten kunnen daarentegen nog wel in goede staat in de bodem aanwezig zijn. Indien ook boven de grondwaterstand een waterverzadigde bodem aanwezig is, kunnen hierin onverkoolde organische resten bewaard zijn gebleven.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

(Cultuur)historische achtergrond

De Meern is ontstaan uit een uit de middeleeuwen daterende boerderijenstrook. Deze boerderijen stonden op de ontginningsbasis (de tegenwoordige Rijksstraatweg) van de polders Oudenrijn

en Veldhuizen. Rond de Meernbrug en de daar voor 1480 gestichte kapel (op de plaats van de huidige N.H-kerk) ontstond een kleine concentratie van bebouwing.

Historisch landgebruik

Om inzicht te verkrijgen in het grondgebruik in het plangebied in de Nieuwe tijd biedt de analyse van historische kaarten een goede invalshoek.
Op de kaart van De Roy uit 1696 staat in het plangebied geen bebouwing afgebeeld (figuur 8: De Roy, 1973). Uit te 18e eeuw zijn van deze regio geen kaarten beschikbaar.
In de 19e eeuw is in het plangebied zelf geen sprake van bebouwing. Op de kadastrale minuut staan de percelen als bouwland aangegeven (figuur 9; beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Zowel ’t Zand als de Groenendijk staan op historische kaarten aangegeven. In de eerste helft van de 20ste eeuw verschijnt er een gebouw aan de zuidkant van bouwkavel 3. Op de kaart van 1948 verschijnt er ook bebouwing in de rest van het plangebied. Op kavel 4 is aan de zuidkant een gebouw zichtbaar en in het zuidelijke deel van het plangebied staat een gebouw op kavels 7 en 8. Het gebouw op kavel 3 is op deze kaart niet meer afgebeeld. Op de kaart van 1975 staan voor het eerst kassen afgebeeld, deze liggen op kavels 1,2, 3, 5 en 6. Op de kaart van 1981 is een relatief groot gebouw zichtbaar op kavel 8. De kassen op kavels 1,2 en 3 staan niet meer op de kaart van 1992. Op dit moment verschijnt er ook een groot gebouw op kavels 5 en 6, dit is vermoedelijk de loods die nu nog steeds in het plangebied staat. Op de kaart van 1999 is te zien dat de bebouwing verder naar het zuiden is uitgebreid, het ligt nu ook gedeeltelijk op kavels 4, 7 en 8 (figuur 10; www.topotijdreis.nl).

Informatie RCE
Vanuit de RCE is aanvullende informatie over het landgebruik ter beschikking gesteld. Het plangebied omvat gronden die (voorheen) tot de percelen ’t Zand 44 en ’t Zand 46 behoren.
In de 2e helft 20e eeuw wordt het gebied gebruikt voor (glas)tuinbouw en verschijnen er kassen. Vanaf 1958 verschijnen op het perceel ’t Zand 44 verschillende bouwwerken (zie tabel 2). Deze kassen staan op de topografische kaarten pas vanaf 1975 aangegeven, maar zijn dus ouder.
In de jaren 80 krijgen de kassen op dit perceel een andere functie. Het zuidelijk deel van het kassencomplex wordt in 1984 heringericht door Oskam b.v., destijds een tuinbouwloonbedrijf; het noordelijk deel wordt in 1987 gesloopt en als parkeerplaats ingericht. In 1997 verhuist het aannemersbedrijf Oskam b.v. en worden de opstallen gebruikt voor andersoortige opslag /stalling.
De functie van de kassen is dus veranderd van tuinbouw naar opstal.

2.4 Archeologie

Archeologisch monument

Het plangebied is (deel van) een rijksmonument (rijksmonumentnummer 46097). Het terrein heeft in het bestemmingsplan een dubbelbestemming waarbij gerefereerd wordt aan de rijksbescherming op grond van de Monumentenwet 1988. Dit monument is op 27 november 1969 ingeschreven in het monumentenregister, beheerd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. In het register staat het monument omschreven als “Terrein waarin overblijfselen van een Romeinse militaire nederzetting. Datering: 1e tot 3e eeuw”. Het betreft een terrein van 300 bij 300 m, bestaande uit 24 percelen. De diepteligging van de top van het sporenniveau is voor

het gehele monument gesteld op 0,3 m –Mv. Op het monumentterrein zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd en waarnemingen gedaan die in deze paragraaf worden besproken (uit de dossieranalyse monumentnummer 46097). In 1984 is bij werkzaamheden op kavel 7 van het plangebied onder het zuidelijke deel van de kas op perceel ’t Zand 44, het fundament van een muur aangetroffen van Romeinse secundair gebruikte materialen (Jaarverslag ROB, 1984; Graafstal, 1984). De fundering is grotendeels oost-west georiënteerd. Het lange deel is ongeveer 9 m lang en het haaks daarop liggende deel 3 m. Tussen de funderingsresten is een scherf van een amfoor van het type Stuart 138 aangetroffen daterend tussen de Claudische periode en het midden van de vierde eeuw (Langeveld, e.a., 2010). Uit enkele afvalplekken zijn verder verscheidene vondsten uit de Romeinse tijd geborgen, zoals aardewerkscherven, dakpanfragmenten, en wat munten (ARCHIS-zaakidentificatienr. 3146512100; jaarverslag ROB, 1984). In de schuine wand langs de meest westelijke zijde van de kas werd op ca. 70 cm diepte een ca.2 meter brede baan grind, dakpangruis en enige grotere dakpanfragmenten ter dikte van ca. 20 cm gevonden, mogelijk een dwarsdoorsnede door een enigszins verhard pad (Graafstal, 1984).
In een boomgaard aan de overkant van ’t Zand werden een paar Romeinse scherven in de bovengrond aangetroffen. In 1987 is op het terrein van ’t Zand 44, ter plaatse van de gesloopte kas, waar een parkeerterrein is aangelegd, een donkere laag aangetroffen die is geïnterpreteerd als egalisatielaag uit het tweede kwart van de tweede eeuw na Chr. Het betreft een donkere laag, verontreinigd met aardewerkscherven, dakpanfragmenten, botresten en houtskool. Structuren konden hier niet in worden herkend. De maximale diepte van de donkere laag bedroeg ruim 1 m –Mv (ARCHIS-zaakidentificatienr. 3146512100; jaarverslag ROB, 1987, Graafstal, 1987).
Bij de aanleg van het Castellumpark en de Castellumlaan in 1963 is bij het graven van rechthoekige kuilen voor olietanks door het AIU een aantal scherven gevonden uit de periode Claudius/Nero (41-68 AD) tot in de Flavische tijd (69-96 AD) (Dossieranalyse monument 46097). Ten westen van het plangebied zijn in 1940 resten van funderingen van een Romeins gebouw waargenomen (Vollgraff & van Hoorn, 1941). Het betreft een rechthoekig gebouw met zwaar muurwerk dat is geïnterpreteerd als badhuis. De bovenkant had een dikte van 1.10 m, was afgedekt met een laag vierkante tegels en lag 34 cm beneden het maaiveld. Onder de fundering lag een rollaag van puin met een dikte van 15 tot 20 cm. Hieronder werden verkleuringen van heipalen aangetroffen met een diameter van 10 cm op 1.10 m - Mv. De heipalen lagen niet alleen onder de funderingen maar in enkele gevallen ook daarbuiten. Ten oosten van de hoekstenen van het gebouw lag een afvoerkanaal onder het niveau van het verdwenen opgaande muurwerk. Hierin is een zwart geverfd Romeins vaasje aangetroffen. Het bleek dat de westelijke buitenmuur van het gebouw een lengte had van minstens 13,50 m en de noordmuur minstens 11,20 m. Het gebouw is geïnterpreteerd als badhuis. Op grond van de profielen is geconcludeerd dat op de Hoge Woerd overblijfselen van drie Romeinse legerplaatsen boven elkaar liggen. De oudste daarvan is gesticht in de tijd van keizer Claudius, de tweede vesting is Vespasianisch en de jongste dateert uit het midden of de tweede helft van de tweede eeuw.
In 1957 zijn direct ten noorden hiervan enkele muurresten aangetroffen die de aanwezigheid van een badhuis bevestigden. In 1960 werd bij de aanleg van de Castellumlaan, ten westen van het plangebied, een aantal brandplekken aangetroffen. Vermoedelijk ging het om crematieplaatsen maar de schilfers bot die zijn aangetroffen bleken niet te determineren. Bij de aanleg van een rijwielpad en de verbreding van de Castellumlaan, nabij de kruising Groenendijk-Castellumlaan,

werden in 1973 resten van een noord-zuid georiënteerd gebouw aangetroffen uit de Romeinse tijd, waarschijnlijk een deel van een soldatenbarak (Ising & Kalee, 1975). In het dossier wordt geconcludeerd dat het om een *castellum* met nederzettingsterrein gaat waarvan de archeologische resten een variërende staat van conservering hebben (Dossieranalyse monument 46097).

In 1992/1993 is door middel van een booronderzoek aangetoond dat zich ten zuiden en oosten van het castellumterrein een uitgebreid nederzettingsareaal bevindt dat zeer waarschijnlijk onderdeel heeft uitgemaakt van de *vicus* (Haarhuis & Graafstal, 1993). Gezien het feit dat het castellumterrein aan de westzijde scherp begrensd wordt door een geul heeft de *vicus* zich waarschijnlijk aan de zuid-oostzijde uitgestrekt. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt verwacht dat de kwaliteit van de archeologische sporen, evenals voor het overige, reeds beschermde deel geldt, wisselend is. De oudste niveaus zijn zeker uitstekend bewaard gebleven. Voor de Laat-Romeinse en Vroeg-Middeleeuwse periode geldt dat er aantasting heeft plaatsgevonden. Desalniettemin is in het gebied een bewoningspakket aangetroffen met een dikte van meer dan één meter dat richting de periferie steeds in dikte en intensiteit afneemt. Op basis van deze waarnemingen valt te verwachten dat in het zuidelijke deel van het plangebied de bewoningslaag 1,0 m of dikker kan zijn en dat deze in noordelijke richting in dikte en spoor en vondstdichtheid zal afnemen. De diepteligging van de laag is minstens 0,25 m beneden maaiveld. In 1998 is daarom het beschermde terrein vergroot. Dit deel heeft een apart rijksmonumentnummer gekregen: 493578. De redengevende omschrijving voor dit monument is “Terrein met sporen van militaire bewoning uit de Romeinse tijd en sporen van bewoning uit de Vroege Middeleeuwen” (Dossieranalyse monument 493578).

Voor beide terreinen is in 2004 een visuele inspectie uitgevoerd. Daarbij is de richtlijn om het huidige gebruik als boomgaard, erven, tuinen en grasland voort te zetten opgenomen. Met het oog op het voorkomen van aantasting van de archeologische sporen (op 0,25 m –Mv), is het van belang grondbewerkingen en andere bodemverstorende activiteiten dieper dan 0,25 m –Mv te vermijden (Visuele inspectie 46097 & Visuele inspectie 493578).

Bekende archeologische resten omgeving plangebied

Van de Heldammer stroomgordel is een groot aantal vondsten bekend. Het zwaartepunt van de vondsten dateert uit de Romeinse tijd.

Romeinse tijd

Gedurende ruim twee eeuwen vormden de Oude Rijn en de Heldammer stroomgordel de noordgrens van het Romeinse rijk. De Rijn was daarnaast een belangrijke transportader. Langs de Rijn lagen op min of meer regelmatige afstand *castella* (forten). Direct ten zuidwesten van het plangebied ligt het *castellum* in de Meern, vermoedelijk dicht bij het splitsingspunt van de Oude Rijn en Heldammer stroomgordel. De *castella* waren onderling verbonden met een militaire weg, de *via militaris*, vaak met de term limesweg aangeduid. Langs de limesweg bevonden zich wachttorens of wachtposten. Vanuit het *castellum* heeft een oost-west georiënteerde weg ten zuiden van het plangebied gelegen en een noord-zuid georiënteerde weg ten westen van het plangebied.
In de directe omgeving van het plangebied zijn vier wachttorens aangetroffen. Drie hiervan bevinden zich op de Heldammer stroomgordel, ten westen van het plangebied, en de vierde op de

Oude Rijn stroomgordel, ten noorden van het *castellum* in De Meern. Direct ten zuidoosten van het plangebied zijn sporen aangetroffen behorende tot een *vicus*, deze loopt door tot in het huidige plangebied (Langeveld, 2010). De op deze locatie aangetroffen Romeinse sporen bleken weinig onderscheidend. Een groot deel van de sporen is geïnterpreteerd als dagzomende ophogingspaketten. Daarnaast zijn een met bouwpuin opgevulde greppel (mogelijk een oppervlakkige fundering of uitbraaksleuf) en een groot aantal staken aangetroffen met een diameter van 8 tot 10cm. Uit de staken kon geen structuur worden herkend. Wel is een oost-west georiënteerde palenrij aangetroffen, deze is echter geïnterpreteerd als een recente 'lichte' constructie. De vondsten die in het ophogingspakket zijn aangetroffen zijn gedateerd tussen de Claudische periode en de eerste helft van de derde eeuw.

Ten zuiden van het plangebied heeft een grootschaliger archeologisch onderzoek plaatsgevonden in en rondom een onderdeel van dezelfde *vicus* (Langeveld e.a., 2010). Hieruit bleek dat de indeling van de percelering in dit gebied tot vijf keer toe is veranderd. De oudste indelingsfase is gedateerd vanaf de (midden- of laat-) Flavische tijd. De intensiteit van bewoning lijkt in dit deel vanaf de tweede helft van de tweede eeuw sterk toe te nemen. Op basis van het vondstmateriaal wordt verwacht dat de bewoningsintensiteit in het tweede kwart van de derde eeuw weer is afgenomen.

Rondom het zuidelijke deel van de *vicus* zijn in totaal 64 grafkuilen aangetroffen, het betreft zowel geïsoleerde graven als gravenclusters. In alle gevallen is er sprake van crematie. De graven dateren van de Flavische periode tot in de vroege derde eeuw.

Direct ten noordoosten van het plangebied is in 1999 tijdens een proefsleuvenonderzoek een grafveld gerelateerd aan de *vicus* aangetroffen (figuur 11; Graafstal, 1999; Vos & Blom, 2001). De oriëntatie van het grafveld lijkt ongeveer noord-zuid, vrijwel parallel aan 't Zand. Ook hier zijn uitsluitend crematiegraven aangetroffen. Behalve de kuilen met crematie- en andere brandstapelresten zijn ook afvalkuilen aangetroffen. Op goed geconserveerde delen van het terrein is tevens boven de kuilen een enigszins gehomogeniseerde laag aangetroffen die resten van het oorspronkelijke oppervlak bevat, waarop de verbranding heeft plaatsgevonden. Het grafveld is gedateerd omstreeks het laatste kwart van de 1e en het begin van de 2e eeuw. De kuilen zijn ingegraven vanaf een niveau dat nauwelijks onder het toenmalige (in 1999) maaiveld lag, dat toentertijd rond 1,0 m +NAP lag. Op één punt is de minimale maat voor het Romeinse maaiveld op 0,90 m + NAP vastgesteld. Ook bleek tijdens dit onderzoek dat de bouw en sloop van een kassencomplex en bedrijfswoning de archeologische resten aanzienlijk hadden aangetast. Dit heeft de begrenzing van het grafveld bemoeilijkt, de begrenzing zoals deze wordt aangegeven in figuur 11 is een inschatting op basis van de proefsleuven en de crematieresten die aan het maaiveld waarneembaar waren (mondelinge mededeling drs. E.P. Graafstal). Het aantreffen van een deel van het grafveld in de noordoosthoek van het plangebied is niet uitgesloten.

In 1957 werden bij een opgraving ten behoeve van de verbreding van de Castellumlaan resten uit de Romeinse keizertijd aangetroffen, ten zuidwesten van het plangebied. In vlak 1 (op circa 2.35 m + NAP) zijn afvalplekken aangetroffen met scherven van Romeins aardewerk, baksteenfragmenten, stukjes muurbepleistering met witte deklaag, dierlijk bot en mosselschelpen. Alleen de diepere delen van de kuilen waren bewaard gebleven. Ook zijn vijf bakstenen haardplaatsen gevonden, van de vertrekken waarin de haardplaatsen zich bevonden bleek vrijwel niets bewaard gebleven. Op een dieper niveau zijn paalsporen van houten gebouwen aangetroffen die geen verband hielden met de haardplaatsen. Alle Romeinse sporen in vlak 1 werden doornsneden door oost-west georiënteerde greppels met Romeinse en 17^{e}-19^{e} eeuwse vondsten. Waarschijn-

lijk waren dit draineringssleuven. In diepere vlakken werden nog standgreppels en tussenwandgreppels aangetroffen. Geconcludeerd werd uit dit onderzoek dat op deze locatie minstens zes perioden uit de Romeinse tijd te onderscheiden zijn. Periode 5 (waar de haardplaatsen bij horen) is in de eerste helft van de 2e eeuw te dateren. Perioden 1 t/m 4 dateren waarschijnlijk tussen circa 47 en 100/125 na Chr. (Kalee & Isings, 1980)
Uit de restgeul van de Heldammerstroomgordel zijn op zes locaties resten van Romeinse schepen aangetroffen. Deze locaties bevinden zich stroomafwaarts van het plangebied.
Naast bovengenoemde aan de limes gerelateerde vindplaatsen zijn er ook verschillende nederzettingen uit de Romeinse tijd in de directe omgeving bekend.

Archeologisch onderzoek

In het grootste deel van het plangebied is door RAAP in 1998 een booronderzoek uitgevoerd. Alleen de meest oostelijke rand en het meest zuidelijke deel van het plangebied zijn in 1998 niet onderzocht. Van de 46 boringen zijn er 31 op de bouwkavels geplaatst, de rest valt ertussen in. Kavels 1, 2, 3, 4, 5 en 8 zijn geboord in dit onderzoek. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat er in het hele plangebied sprake is van een bewoningslaag uit de Romeinse tijd. De top van de bewoningslaag is op een diepte variërend van 0,9 tot 1,73 m +NAP aangetroffen (figuur 12). De laag bestaat in het zuidelijke deel uit een donkergrijze tot zwartgrijze laag zandige, humeuze klei. De dikte van de laag bedraagt circa 20 cm binnen het plangebied. In een enkele boring buiten het plangebied, op perceel F 5961, is de laag 1,2 m dik. De laag bevat veel fragmenten puin (afkomstig van dakpannen en bakstenen), houtskool, verbrand en onverbrand botmateriaal, aardewerk en verbrand leem. Onder deze laag zijn archeologische resten (zoals houtskool en aardewerk) aangetroffen. Het is goed mogelijk dat dit duidt op de aanwezigheid van archeologische sporen die onder de bewoningslaag ‘hangen’. In het noordwestelijke deel is geen duidelijke bewoningslaag aanwezig. Uit het booronderzoek is niet duidelijk geworden of de bewoningslaag naar het noorden toe vervaagd, of dat de recente vergraving van de ondergrond hier tot een dieper niveau heeft plaatsgevonden. Onder de bewoningslaag zijn oeverafzettingen aangetroffen. Ook zijn in enkele boringen recente verstoringen aangetroffen. De onderkant van deze verstoringen varieert tussen 0,85 en 1,75 m +NAP. Op 3 boringen na (boring 32, 34 en 41) is steeds onder de verstoringen nog de bewoningslaag uit de Romeinse tijd aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek is geadviseerd om geen bodemingrepen dieper dan 1,5 m +NAP uit te laten voeren (Oude Rengerink, 1998).
In bijlage 1 is een tabel opgenomen met de maaiveldhoogtes van de boringen, de bovenkant en de onderkant van de bewoningslaag en de dikte ervan, en de onderkant van eventuele recente verstoringen van het onderzoek uit 1998. De hoogtes zijn van het maaiveld uit 1998 (archief RAAP-west). De resultaten zijn gesorteerd per bouwkavel. De boorgegevens zijn destijds op papier opgeschreven en er zijn geen boorstaten van gemaakt.

Tijdens de aanleg van een funderingssleuf t.b.v. een nieuwe loods op het castellumterrein, ten westen van de Castellumlaan/’t Zand, zijn verscheidene sporen waargenomen, onder meer resten van mogelijk twee muren (jaarverslag ROB, 1987). Daarnaast zijn o.a. een randscherf van een versierde terra sigillata-kom Drag. 29 (2e helft 1e eeuw na Chr.) en een complete kruikhals (1e helft 2e eeuw na Chr.) aangetroffen. De hierboven beschreven waarnemingen zijn niet als aparte vondstlocaties in ARCHISIII opgenomen.

2.5 Bodemverstoringen

Op de historische kaarten wordt vanaf het begin van de 20ste eeuw bebouwing aangegeven in het plangebied. Het bouwarchief van Utrecht is digitaal geraadpleegd. Uit de stukken in het archief blijk dat er in het plangebied door de jaren heen enkele ingrepen hebben plaatsgevonden.

jaar	bouwaanvraag	diepte ingrepen	Perceelnummer en kavel
1958	bouw van een warenhuis		F5959, kavel 4
1962	bouw ketelhuis		F7331, kavel 2
1963	bouw bloemenkas		F7331, kavel 3
1963	verlengen kas en aanbouw kap		F7331, kavel 2 en 3
1963-1964	verbouw kas		F7331, kavel 3
1967-1971	bouw bedrijfsschuur	1,0 m –peil*	Niet gerealiseerd
1971-1972	bouw bedrijfsruimte (loods)		F 3344, kavels 7 en 8
1972-1973	bouw van een warenhuis	0,4 m -Mv	F5959, kavels 4 t/m 8
1977-1978	bouw van een kweekkas		F7331, kavels 1 t/m 3
1987	gevelbeplanting aan warenhuis		F5959, kavels 5 en 6
1988	vervangen warenhuis	1,0 m -Mv	F5959, kavels 5 en 6
1990	verbouw uitbreiding kantoorruimte		F 3344, kavels 7 en 8
1994	vergroten werkplaats	0,8 m –peil*	F 3344, kavels 7 en 8

Tabel 2. Overzicht van de bouwaanvragen met dossier in het plangebied.

** NAP waarde van het peil staat niet op de bouwaanvragen aangegeven.*

Perceel woning 't Zand 46 (F 6023)

Op de tekening van de bouwaanvraag voor de schuur uit 1958 staat een woning aangegeven langs 't Zand. Bij de woning staat het jaartal 1943. De aanvraag is voor de bouw van een schuur, achter de woning. De fundering van de schuur is op 0,6 m –peil aangelegd. De aanvraag voor de bouw van een tweede woning is afgewezen.

Van de verbouw van de woning in 1964 is alleen een tekening van de gevel opgenomen in het bouwarchief.

In de jaren '70 worden 2 aanvragen voor de verbouw en uitbreiding van de bestaande woning gedaan (zie figuur 13, gele gebouwen). De diepte van de ingrepen bedraagt bij beide aanvragen 1,2 m –peil. Het woonhuis is gefundeerd op betonplaten van 20x60 cm met daaronder een werkvloer van 5 cm dik.

Perceel bedrijfsschuur 't Zand 46 (F 3344)

In 1968 is een aanvraag voor een bedrijfsschuur gedaan. Deze is ten noorden, naast de woning en bestaande schuur gepland. Op de aanvraag voor de realisatie van een bedrijfsruimte uit 1970, staat deze bedrijfsschuur echter niet aangegeven. De bedrijfsschuur uit 1968 is dus waarschijnlijk niet gerealiseerd. Voor de aanvraag voor de aanleg van een bedrijfsruimte (loods) uit 1970 is alleen een plattegrond opgenomen in het bouwarchief. In een verslag van toenmalig provinciaal archeoloog W.J. Tent uit 1971 wordt vermeld dat door de gemeente een bouwvergunning is verleend voor het bouwen van een loods (de bedrijfsruimte) waarbij de vergunning ex art. 14 van de Monumentenwet over het hoofd was gezien. Uit het verslag blijkt verder dat de loods rust op een fundament van ingeheide palen, waarop rondom een circa 0,5 m brede betonbalk is gestort. Vol-

gens mededeling van de heer Oskam heeft bij de bouw van de loods geen diep graafwerk plaatsgevonden (zie figuur 13, rood gebouw; informatie aangeleverd door RCE).
In 1989 is een aanvraag gedaan voor de verbouw en uitbreiding van het kantoor. Hierbij wordt de bedrijfsruimte (loods) uit 1970 verbouwd en uitgebreid. Hierbij zijn geen dieptes van funderingen aangegeven. Bij de aanvraag voor het vergroten van de werkplaats wordt aangegeven dat de fundering op 0,8 m –peil wordt aangelegd. De werkplaats is onderdeel van de loods.

Concluderend kan gesteld worden dat de bodem onder de woning tot 1,2 m –peil geroerd zal zijn. Onder de bedrijfsruimte zal de bodem tot 0,8 m –peil geroerd zijn. Het peil wordt iets boven maaiveld aangegeven, maar niet met maten nader aangeduid. Het perceel met de woning valt buiten het plangebied, het perceel met de bedrijfsruimte ligt wel in het plangebied (figuur 13). Bij geen van de bouwaanvragen wordt een fundering op heipalen aangegeven.

Percelen kassen ’t Zand 44 (F7331, 7332 en 5959)
Het zuidelijke deel van het plangebied bestaat momenteel uit een parkeerplaats en met de hierboven beschreven bedrijfsbebouwing. Ten noorden hiervan zijn kassen gebouwd (Perceel F 5959). De kassen zijn op een betonklinkerverharding aangelegd. Hiervoor is het maaiveld ca. 1,0 m –Mv afgegraven (mondelinge mededelingen opdrachtgever). De bebouwing op dit perceel is hierboven in het overzicht aangegeven als warenhuis. Deze bebouwing is op poeren gefundeerd. Bij de verbouw van het warenhuis zijn de poeren vervangen door pulspalen van 1,0 lang. De palen zijn in een boorgat met een diameter van 50 cm geplaatst. Onder de gevel staan de palen om de 3,2 m en de zijgevels staan de palen om de 2,25 m.
Het meest noordelijke deel van het plangebied ligt momenteel braak (F7331 en 7332). Hier hebben in het verleden ook kassen opgestaan. In eerste instantie hebben hier enkele lossen kassen gestaan. In 1977-1978 zijn deze vervangen door een grote kweekkas (aanvraag kweekkas). Deze kas is op poeren gefundeerd. Op oude luchtfoto’s is te zien dat hierna asfalt op het terrein heeft gelegen. Daarvoor is het maaiveld afgegraven, mogelijk tot 2,0 m -Mv waarna een puinlaag is opgebracht (mondelinge mededelingen opdrachtgever). Aangezien er geen maten van toenmalig maaiveld beschikbaar zijn, is niet duidelijk tot welke diepte t.o.v. NAP deze verstoringen reiken. Uit het in 1998 uitgevoerd onderzoek blijkt dat de archeologische resten nog (deels) onder deze verstoring aanwezig zijn.
Van een aantal aanvragen zijn geen documenten beschikbaar dit betreft de uitbreiding bouw rolkas uit 1962, het maken van een parkeerterrein en de bouw van een hal in 1986-1987.

De stukken uit het bouwarchief zijn auteursrechtelijk beschermd en kunnen zodanig niet in dit rapport worden afgebeeld.

Overige verstoringen
In de briefverslagen van dhr. Graafstal staat aangegeven dat in 1984 het maaiveld ter plaatse van de rozenkas van nummer 44 met 50 tot 80 cm –Mv werd verlaagd (figuur 13, groen). Tijdens deze afgravingen zijn sporen en vondsten in de zuidwestelijke hoek van de kas aangetroffen. Het terrein is daarna met zand opgehoogd en bestraat. Onbekend is tot welke diepte t.o.v. NAP deze ontgravingen hebben plaatsgevonden. Enkele jaren daarvoor was dit terrein (naar verluidt) tot 1 meter diepte machinaal gespit. Daarvan is door AIU een waarneming gedaan en boringen gezet. Dit heeft geen noemenswaardige resultaten opgeleverd (Graafstal, 1984).

In februari 1984 is een aangrenzend terrein gelegen tussen de kas en 't Zand gedeeltelijk verlaagd i.v.m. een aan te leggen parkeerplaats bij de nieuwe bedrijfsruimte van de onderneming van Oskam (kavel 4). De verlaging betrof een oppervlak van 400 m2 en bedroeg gemiddeld ongeveer 1 meter. De bodemopbouw bleek onder niet of nauwelijks verstoord. In het oostelijke deel van het noordprofiel is op 0,9 m –Mv een donkere laag met dakpanfragmenten en botresten aangetroffen, in het westelijke deel is op 0,8-1,0 m –Mv een mogelijke stookplaats waargenomen (Graafstal, 1984)
Eveneens in februari 1984 werd langs de zuidelijke rand van bovengenoemde parkeerplaats een sleuf gegraven t.b.v. de aanleg van een aansluiting van de kas met het hoofdriool direct ten oosten van 't Zand (kavel 4). Hierin zijn geen archeologische lagen waargenomen, maar de mogelijkheid tot het doen van waarnemingen was zeer beperkt. Ontgravingsdiepte is iets dieper dan de ontgravingsdiepte van het parkeerterrein (Graafstal, 1984).

In 1987 is het overige deel van het kassencomplex aan 't Zand 44 gesloopt en de grond ruim 0,5 m afgegraven (figuur 13, oranje). Onbekend is tot welke diepte t.o.v. NAP deze ontgravingen hebben plaatsgevonden (Graafstal, 1987).
In het onderzoek van Langeveld (2010) wordt melding gedaan van de beperkingen voor metaaldetectie gezien de aanwezige betonnen funderingspalen. Desalniettemin is een grote hoeveelheid archeologische sporen gedocumenteerd. Dit geeft aan dat de aanwezigheid van funderingspalen niet per definitie de archeologische resten volledig heeft verstoord.

Milieukundige gegevens
In september 1998 heeft Amos Milieutechniek B.V in opdracht van Oskam B.V. een tank- en bodemsanering uitgevoerd binnen het plangebied op het perceel van 't Zand 46 t.b.v. de destijds geplande herinrichting voor woningbouw en bedrijfsactiviteiten. Bij de sanering is een tank van 10.000 liter uitgegraven (13 m^2) en is licht tot sterk vervuilde grond afgegraven (65 m^2). De diepte van de ontgraving varieert tussen 1,5 tot 3,3 m –Mv (figuur 14; Liese, 1998).
In het bodemloket zijn geen gegevens opgenomen over de milieukundige toestand van het plangebied. Navraag bij de gemeente Utrecht en de opdrachtgever heeft geen aanvullende vergunningen of meldingen van bodemverstorende activiteiten in het plangebied opgeleverd.

2.6 Te verwachten sporen en structuren

Op basis van de ligging van het plangebied op de *vicus* geldt voor het gebied een zeer hoge verwachting voor bewoningssporen uit de Romeinse tijd. Het gaat hierbij om nederzettingssporen die op basis van het bureauonderzoek en eerder uitgevoerd onderzoek aan andere *vici* in de volgende vormen zijn te verwachten.
Bewoningslagen zijn te herkennen aan houtskoolrijke cultuurlagen met vondstmateriaal. Daarnaast is het mogelijk ophogingslagen en egalisatielagen aan te treffen.
Bij voldoende verdichting binnen de *vicus* bestaat de kans dat de nederzetting het karakter van een lintbebouwing heeft aangenomen waarbij de korte zijde van de zogeheten *striphouses* naar de weg was gericht. Het betreft vrij langgerekte huizen bestaande uit een werkplaats- of winkeldeel aan de straatzijde en een woondeel aan de achterzijde. De lengte van de huizen kan varieren naar gelang de omvang van een perceel, in de *vicus* van Valkenburg kon de lengte oplopen tot 70 m. Op het achtererf bevonden zich mogelijke aanbouwen, bijgebouwen, ovens en beer- en

waterputten. Tussen de huizen stonden mogelijk ook boerderijen. De huizen bestonden voornamelijk uit hout. Ook zijn er kelders bekend uit *vici*, die te herkennen zijn aan een rechthoekige of vierkante, soms met hout beschoeide, kuil in de bodem. Afscheidingen tussen de percelen zijn vaak moeilijk archeologisch herkenbaar gebleken maar kunnen zich manifesteren als kleine greppels, al dan niet met palen die mogelijk een lemen muur hebben ondersteund. Naast de *striphouses* is het ook mogelijk *peristylium*-huizen aan te treffen. Dit zijn gebouwen waarbij de woon- en slaapruimte om een open hof heen zijn gebouwd. De twee huisstijlen kunnen samen binnen een *vicus* voorkomen (Hessing e.a. 1997; Vos & van der Linden, 2011). Circa 40 m ten westen van het plangebied ligt een romeinse weg en het is goed mogelijk dat er meer wegen door de *vicus* hebben gelopen. Alle mogelijke vicus structuren zijn dus mogelijk binnen het plangebied aanwezig.
In het noordoostelijke deel van het plangebied (op kavels 1 en 2) kunnen resten van een grafveld behorend bij *de vicus* aanwezig zijn. Deze zullen te herkennen zijn als crematie- en andere brandstapelresten, houtskool, een gehomogeniseerde laag met resten van het oorspronkelijke oppervlak met brandresten, en Romeins vondstmateriaal.
Verder zal er naar verwachting een groot aantal vondsten uit de Romeinse tijd in het hele plangebied liggen. Het kan gaan om zowel organische als anorganische objecten zoals metaal, metaalslak, glas, aardewerk en steen. De vondsten kunnen zowel een militair als burgerlijk karakter hebben.

Naast sporen uit de Romeinse tijd is het ook goed mogelijk dat er sprake is van resten en sporen uit zowel de IJzertijd als de Vroege Middeleeuwen.

Op basis van het in 1998 uitgevoerde booronderzoek in het plangebied is het archeologische niveau te herkennen als een donkergrijze tot zwartgrijze zandige, humeuze kleilaag. De dikte van de laag bedraagt circa 0,2 m. De laag bevat veel fragmenten puin (afkomstig van dakpannen en bakstenen), houtskool, verbrand en onverbrand botmateriaal, aardewerk en verbrand leem. In het noordwestelijke deel was in de boringen geen duidelijke bewoningslaag aanwezig. Uit het booronderzoek is niet duidelijk geworden of de bewoningslaag naar het noorden toe vervaagd, of dat de recente vergraving van de ondergrond hier tot een dieper niveau heeft plaatsgevonden.

Op basis van eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied is de verwachting dat er meerdere bewoningsniveaus uit de Romeinse tijd boven elkaar in de bodem aanwezig zijn.
Eventueel aanwezig oudere archeologische resten kunnen op dieper gelegen niveaus in de oeverafzettingen aanwezig zijn. Op basis van de ouderdom van de Heldammer stroomgordel zou dit resten uit de IJzertijd betreffen. De verwachting voor het aantreffen van oudere resten is laag aangezien uit de omgeving van het plangebied geen voorbeelden hiervan bekend zijn.

Aangezien het plangebied niet aan een ontginningsas ligt, geldt een middelhoge verwachting voor bewoningssporen vanaf de Late Middeleeuwen. Het kan hier gaan om boerderijen, erven, schuren, greppels, heiningen. Uit de Nieuwe tijd kunnen resten van funderingen verwacht worden. Dergelijke funderingen worden met name verwacht langs de bestaande wegen.

Delen van het plangebied zullen recent verstoord zijn (Oude Rengerink, 1998). De specifieke verwachting voor de diepte van verstoring verschilt per bouwkavel, archeologische niveaus worden direct onder de verstoringen verwacht.

OP basis van de reeds gezette boringen betreffende het laagste en hoogste voorkomen van de top van de Romeinse cultuurlaag per bouwkavel respectievelijk:

Bouwkavel 1: 0,78 – 0,9 m + NAP
Bouwkavel 2: 0,85 m + NAP
Bouwkavel 3: 1,09 – 1,31 + NAP
Bouwkavel 4: 1,12 - 1,49 + NAP
Bouwkavel 5: 1,21 – 1,43 m + NAP
Bouwkavel 6: niet onderzocht
Bouwkavel 7: niet onderzocht
Bouwkavel 8: 1,09 – 1,44 + NAP

Onder de huidige bebouwing zal de bodem ook verstoord zijn maar op basis van de gegevens uit het bouwarchief valt niet te voorspellen wat de diepte van deze verstoring zal zijn. Ook valt op basis van eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving van het plangebied te verwachten dat ondanks het gebruik van heipalen onverstoorde archeologische resten tussen de recente verstoringen aanwezig kunnen zijn. Aangezien er meerdere archeologische niveaus uit de Romeinse tijd worden verwacht is het mogelijk dat diepere niveaus nog aanwezig zijn, ook als hoger gelegen niveaus verstoord zijn geraakt.

3 Synthese en advies vervolgonderzoek

3.1 Synthese

Op basis van het voorgaande kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

1. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?*
   Het plangebied ligt op een monumententerrein waarin resten van een Romeinse nederzetting (*vicus*) aanwezig zijn. Het betreft een beschermd monument. In het plangebied is minstens 1 archeologisch niveau aangetroffen van circa 0,2 m dik waarin zich archeologische indicatoren bevinden uit de Romeinse tijd. De laag bevatte veel fragmenten puin (afkomstig van dakpannen en bakstenen), houtskool, verbrand en onverbrand botmateriaal, aardewerk en verbrand leem. Ook is binnen het plangebied een waarneming gedaan van een muur bestaande uit secundair gebruikt Romeins bouwmateriaal. Uit enkele afvalplekken zijn op dezelfde locatie verscheidene vondsten uit de Romeinse tijd geborgen, zoals aardewerkscherven, dakpanfragmenten, en wat munten.

2. *Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*
   Het plangebied bevindt zich op de Heldammer stroomgordel. De bodem in het plangebied bestaat uit bodemtype: kalkloze poldervaaggronden ontstaan in rivierkleigronden. Dit zijn kleigronden met een grijze, humusarme bovengrond. Op basis van het in 1998 uitgevoerde booronderzoek kan de bodemopbouw van het plangebied bepaald worden. Tijdens dat onderzoek is een verstoorde bovengrond tot 0,78 à 1,73 m + NAP aangetroffen. Daaronder is een bewoningslaag uit de Romeins tijd van gemiddeld 20 cm dik aangetroffen. Het betreft een donkergrijze tot zwartgrijze laag zandige, humeuze kleilaag. De bewoningslaag is in de top van de oeverafzettingen ontstaan.

3. *Wat zijn de huidige maaiveldhoogten van de geplande bouwkavels in het plangebied en de directe omgeving?*
   Op basis van het AHN 3 en het booronderzoek uit 1998 worden verschillende maaiveldhoogtes verwacht per kavel (zie ook figuur 3).

Bouwkavel	Maaiveldhoogte op basis van AHN3	Maaiveldhoogte op basis van boor-onderzoek 1998
1	1,35 – 2,15 m +NAP	1,09 – 1,27 m +NAP
2	1,58 – 2,11 m +NAP	1,32 – 1,29 m +NAP
3	1,20 – 2,48 m +NAP	1,2 – 1,93 m +NAP
4	1,27 – 1,81 m +NAP	1,56 – 2,34 m +NAP
5	Niet te bepalen vanwege aanwezige bebouwing	1,56 – 1,73 m + NAP
6	Niet te bepalen vanwege aanwezige bebouwing	Niet onderzocht
7	1,16 – 1,81 m +NAP	Niet onderzocht

8	1,66 – 1,81 m +NAP	1,54 – 1,6 m +NAP
Overige deel plangebied	1,64 – 2,1 m +NAP	1,52 – 2,48 m +NAP

Tabel 3. Overzicht van maaiveldhoogtes per bouwkavel.

De variatie in hoogte per kavel is te wijten aan de ophogingen, afgravingen en bebouwing door de jaren heen. Op het AHN is te zien dat kavel 4 is afgegraven. Dit geldt mogelijk ook voor kavels 5 t/m 8 maar op basis van het AHN is dit moeilijk te bepalen vanwege de aanwezige bebouwing. De directe omgeving van het plangebied varieert in hoogte van west naar oost van 2,5 tot 1,22 m +NAP.

4. *Wat is per geplande bouwkavel de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de resten zijn aangetroffen?*
   De bewoningslaag is op verschillende dieptes aangetroffen (Oude Rengerink, 1998).
   Bouwkavel 1: niet bekend: boringen niet gelukt.
   Bouwkavel 2: bewoningslaag op 1,09 tot 0,95 m +NAP. Dikte is 0,2 tot 0,45 m.
   Bouwkavel 3: bewoningslaag op ca. 1,31 m +NAP. Dikte is 0,35 m
   Bouwkavel 4: bewoningslaag op 1,49 tot 1,12 m +NAP. Dikte is 0,05 tot 0,15 m.
   Bouwkavel 5: bewoningslaag op 1,43 tot 1,16 m +NAP. Dikte is 0,1 tot 0,45 m
   Bouwkavel 6: niet bekend: nog niet geboord.
   Bouwkavel 7: niet bekend: nog niet geboord.
   Bouwkavel 8: bewoningslaag op 1,44 tot 0,9 m +NAP. Dikte is 0,1 tot 0,7 m.

   Buiten de bouwkavels, maar binnen het plangebied is de bewoningslaag tussen 1,73 en 1,1 m +NAP aangetroffen. De dikte varieert daar tussen 0,15 en 0,7 m.
   De laag is in de top van de oeverafzettingen gevormd. De bewoningslaag wordt afgedekt door een recent verstoord pakket. Voor de tot nu toe bekende, gedetailleerde gegevens van de archeologische laag wordt verwezen naar figuur 12 en bijlage 1.

5. *Zijn er aanwijzingen voor recente bodemverstoringen en zo ja: wat is per bouwkavel de omvang (horizontaal en verticaal) ervan.*
   Van de bouwkavels zijn verschillende bronnen over de verstoringen bekend. Enerzijds betreft dit de informatie van de opdrachtgever en anderzijds de waarnemingen uit archeologische onderzoek. Deze bronnen verschillen soms beduidend.
   - Bouwkavel 1: Hier hebben kassen gestaan over de gehele oppervlakte van de kavel die inmiddels weer zijn gesloopt. Hierna is asfalt gelegd waarvoor de ondergrond is afgegraven en een puinlaag is opgebracht. De exacte diepte van deze ontgraving is niet bekend (tot maximaal 2 m –Mv). De diepte van de verstoring t.o.v. NAP is daarom ook niet bekend.

   - Bouwkavel 2: Hier hebben kassen gestaan over de gehele oppervlakte van de kavel die inmiddels weer zijn gesloopt. Hierna is asfalt gelegd waarvoor de ondergrond is afgegraven en een puinlaag is opgebracht. De exacte diepte van deze ontgraving is niet bekend (tot maximaal 2 m –Mv). De diepte van de verstoring t.o.v. NAP is daarom ook niet bekend.

- Bouwkavel 3: Hier hebben kassen gestaan over de gehele oppervlakte van de kavel die inmiddels weer zijn gesloopt. Hierna is asfalt gelegd waarvoor de ondergrond is afgegraven en een puinlaag is opgebracht. De exacte diepte van deze ontgraving is niet bekend (tot maximaal 2 m –Mv). De diepte van de verstoring t.o.v. NAP is daarom ook niet bekend.

- Bouwkavel 4: Op het oostelijk deel van de kavel staan kassen. Voor de bouw hiervan is tot 1,0 m -Mv afgegraven. Aangezien de waarden van het toenmalige maaiveld niet bekend zijn is de diepte van de verstoring t.o.v. NAP niet bekend.

- Bouwkavel 5: Hier staan kassen over de volledige oppervlakte van de kavel. Voor de bouw hiervan is 0,5 – 1,0 m -Mv afgegraven. Op het oostelijk deel van de kavel staan kassen. Voor de bouw hiervan is eveneens 0,5 - 1,0 m -Mv afgegraven . Aangezien de waarden van het toenmalige maaiveld niet bekend zijn is de diepte van de verstoring t.o.v. NAP niet bekend.

- Bouwkavel 6: Hier staan kassen over de volledige oppervlakte van de kavel. Voor de bouw hiervan is 0,5 – 1,0 m -Mv afgegraven. Op het oostelijk deel van de kavel staan kassen. Voor de bouw hiervan is 0,5 - 1 m -Mv afgegraven . Aangezien de waarden van het toenmalige maaiveld niet bekend zijn is de diepte van de verstoring t.o.v. NAP niet bekend.

- Bouwkavel 7: Op het noordelijke deel van de kavel staan kassen. Voor de bouw hiervan is 0,5 - 1 m -Mv afgegraven, de diepte van de verstoring t.o.v. NAP is niet bekend. Op het zuidelijke deel staat een loods waarvan de exacte verstoringsdiepte ook niet bekend is. Wel is zeker dat de loods gefundeerd is op heipalen en dat er bij de bouw van de loods geen diep graafwerk heeft plaatsgevonden.

- Bouwkavel 8: Op het noordelijke deel van de kavel staan kassen. Voor de bouw hiervan is tot 0,5 - 1 m -Mv afgegraven, de diepte van de verstoring t.o.v. NAP is niet bekend. Op het zuidelijke deel staat een loods waarvan de exacte verstoringsdiepte ook niet bekend is. Wel is zeker dat de loods gefundeerd is op heipalen en dat er bij de bouw van de loods geen diep graafwerk heeft plaatsgevonden.

3.2 Advies op basis bureauonderzoek

Het plangebied ligt op een beschermd archeologisch monumententerrein met resten van een Romeinse nederzetting. In het grootste deel van het plangebied is reeds een booronderzoek uitgevoerd. Op basis van dit eerder uitgevoerde onderzoek en de gegevens uit het bouwarchief wordt verwacht dat de bodem tot ca. 0,78 à 1,73 m +NAP verstoord zal zijn. Hieronder worden de Romeinse en oudere resten verwacht. Eventueel aanwezig oudere archeologische resten kunnen op dieper gelegen niveaus in de oeverafzettingen aanwezig zijn.
De meest oostelijke rand en het zuidelijke deel van het plangebied zijn niet eerder door middel van een booronderzoek onderzocht. De dikte van een eventueel aanwezig verstoord pakket en de diepteligging van archeologische resten in dit deel van het plangebied is op basis van het bureauonderzoek niet nader te bepalen. Derhalve wordt voor het gehele plangebied wordt geadviseerd om de dikte van het verstoorde pakket, de diepteligging en aard van de archeologische resten en de stabiliteit van de bodem te laten bepalen door middel van een booronderzoek. Ge-

zien de ouderdom van het eerder uitgevoerde booronderzoek en de beperkingen die destijds aanwezig waren dient ook het reeds onderzochte deel meegenomen te worden in de uitvoering van de vervolgstap.

4 Aanvullend booronderzoek

4.1 Aanleiding en onderzoeksvragen

Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat de informatie over de beoogde bouwkavels niet volledig is en deels mogelijk gedateerd. Het laatste onderzoek is in 1998 uitgevoerd. De informatie en documentatie over de bodemingrepen die nadien hebben plaatsgevonden is niet altijd even helder. Dit maakt dat voor de bouwkavels een aanvullend booronderzoek noodzakkelijk wordt geacht. Ten behoeve van dit booronderzoek zijn in het Plan van Aanpak onderzoeksvragen geformuleerd ([redacted], 2018), te weten:

- Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Zijn er aanwijzingen voor (recente) bodemverstoringen in het plangebied en zo ja: wat is per bouwkavel de omvang (horizontaal en verticaal) ervan.
- Wat zijn de huidige NAP-maaiveldhoogten in het plangebied en de directe omgeving?
- Is er sprake van archeologische resten binnen en buiten de geplande bouwkavels? Zo ja: wat is de aard (complextype), samenstelling (materiaal), omvang en datering van de aangetroffen archeologische resten?
- Wat is per geplande bouwkavel de exacte diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de resten zijn aangetroffen?
- Op welke NAP-diepte ligt de oxidatie-/reductiegrens in het plangebied.
- Wat is de fysieke kwaliteit in termen van gaafheid /intactheid en conserveringsomstandigheden van de archeologische laag / lagen?
- Wat kan op basis van de bodemkundige opbouw en samenstelling van de archeologische laag gezegd worden over de zettingsgevoeligheid van de bodem in het plangebied?
- Wat is binnen en buiten de geplande bouwkavels de dikte van de bouwvoor/verstoorde bovengrond?
- Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot het eerder uitgevoerde booronderzoek en bureauonderzoek. Hoe zijn eventuele verschillen te verklaren?
- Zijn er mogelijkheden om de gewenste bebouwing te realiseren zonder schade aan de archeologische resten te veroorzaken en zo ja, welke.

4.2 Methode

Voor het aanvullende booronderzoek zijn handmatige boringen in het plangebied gezet. De boorlocaties zijn zo gekozen dat per beoogd bouwkavel minimaal 3 boringen gezet zijn en daarnaast zijn enkele boringen ter referentie buiten de beoogde bouwkavels geplaatst. In totaal zijn conform het PvA 28 boringen gezet. De boringen zijn gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal onder het archeologische niveau in combinatie met een gutsboor met een diameter van 3,0 cm. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 0,5 cm onder de top van het beddingzand.

Er is geboord tot maximaal 4 m -Mv (2,65 m –NAP) met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Alle boringen zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS (x-, y- en z-waarden). In de kas en het bedrijfsgebouw konden niet alle boringen accuraat worden ingemeten. Dit betreft de boringen met boornummers 10, 12 14, 17, 24 & 27, De x- en y-coördinaten zijn wel nauwkeurig. Voor deze boringen is de hoogte geëxtrapoleerd van naastliggende boringen. Naast de boringen zijn verschillende hoogtemetingen gedaan voor het verkrijgen van een beter beeld van het huidige maaiveld. Door de aanwezige bebouwing en begroeiing is het AHN hier niet geschikt toe. Figuur 15 geeft een overzicht van de boringen en de metingen van de hoogte van het huidige maaiveld.
De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 3; Bijlage 1). Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). (mogelijk) Relevant archeologisch materiaal is verzameld (zie vondstenlijst, tabel 5). Van in totaal 9 lagen uit de boringen zijn monsters genomen. Deze monsters zijn nat gezeefd op een zeef met maaswijdte van 1 mm. Het gedroogde zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van mogelijk archeologische resten (tabel 6).

4.3 Resultaten

Bodemopbouw en landschappelijke ligging

Aan de basis van de boringen bevindt zich een pakket zeer tot matig fijn, kalkrijk, siltarm zand. In het zandpakket komen in vrijwel alle boringen dunne kleilagen voor. Dit zandpakket betreft beddingzand van de Heldamstroomgordel. De top van het zandpakket duikt in westelijke richting. Het hoogste voorkomen van het beddingzand is -0,2 m NAP ter hoogte van boring 13 en het laagste -1,68 m NAP bij boring 23. Het beddingzand is afgedekt door een pakket sterk tot uiterst sitlig zand met kleilagen. Dit pakket gaat naar boven geleidelijk over in zandige tot uiterst siltige klei. Ook dit pakket is kalkrijk met uitzonering van de bovenste decimeters die vaak ontkalkt zijn. Dit hele pakket, met een maximale dikte ruim 2 meter is geïnterpreteerd als kronkelwaardafzettingen. De ontkalkte top van deze afzettingen is vaak stevig en gerijpt. De rijping uit zich in de aanwezigheid van ijzer en mangaan vlekken en een bruinere kleur.
Hoewel er wel sprake is van variatie in de bodemopbouw en van de diepte waarop het beddingzand voorkomt zijn er geen aanwijzingen voor restgeulen in het plangebied aangetroffen. De uit eerdere onderzoeken bekende restgeulen bevinden zich naar verwachting direct ten westen en oosten van het plangebied.
De ongestoorde natuurlijke afzettingen worden afgedekt door een antropogeen geroerd pakket. De basis van dit antropogeen geroerde pakket betreft soms (het restant van) de Romeinse cultuurlaag. Deze cultuurlaag die in de volgende paragraaf in meer detail besproken zal worden is maximaal enkele decimeters dik en is donker(bruin)grijs van kleur.

Het overige deel van het antropogeen geroerde pakket betreft recent ophogingsmateriaal. Dit ophogingsmateriaal bestaat uit zand en klei en varieert qua dikte. Op figuur 16 is de dikte van het recent geroerde pakket weergegeven. Met name de bouwkavels 1, 2 & 3 kenmerken zich

door een dik pakket recent geroerde grond. In vergelijking met het daar in 1998 uitgevoerd booronderzoek (Oude Rengerink, 1998) is de bodem tot een meter dieper verstoord. Opvallen is ook dat het maaiveld in ter hoogte van de bouwkavels 1, 2 & 3 een stuk hoger ligt dan in 1998.
Het westelijke deel van bouwkavel 4, te weten de parkeerplaats ligt een stuk lager dan gemeten in 1998. Hier is de bodem ook dieper verstoord dan uit blijkt de boringen van Oude Rengerink (1998). Dit verschil bedraagt circa 0,5 – 0,7 m.
Op basis van de vergelijking tussen de boringen uit 1998 en onderhavig onderzoek kan geconcludeerd worden dat in de tussenliggende 20 jaar de bodem in bouwkavel 1 – 4 tot grotere diepte vergraven is. In tabel 4 worden de minimaal en maximale verstoringsdiepte per bouwkavel gegeven gebaseerd op onderhavig booronderzoek.

Bouwkavel	Verstoringsdiepte (cm –Mv)		Verstrongsdiepte (m NAP)	
	minimaal	maximaal	minimaal	maximaal
1	130	135	0.17	0.74
2	105	155	0.38	0.93
3	105	205	0.13	1.19
4	50	95	0.48	0.77
5	15	30	1.00	1.65
6	45	70	0.64	0.85
7	20	60	0.87	1,20
8	25	60	0.88	1.38
Overige	40	140	0.73	1.15

Tabel 4. Overzicht van de verstoringsdiepte per bouwkavel.

Archeologie

In verschillende boringen zijn archeologische (cultuur)lagen en vondsten aangetroffen. Het aangetroffen vondstmateriaal betreft hoofdzakelijk fragmenten bouwpuin en aardwerk. Het materiaal is deels in herkenbare cultuurlagen aangetroffen. Tabel 5 geeft een overzicht van de in het veld geborgen vondsten en tabel 6 van het in de genomen zeefmonsters aangetroffen materiaal.

vondst	boring	diepte(cm)	aantal	materiaal	soort	onderdeel	materiaal spec.	datering	opmerking
1	24	50-62	3	BM	indet				verbrand materiaal
2	24	62-65	1	MXX	spijker				
			1	KER	gedraaid	wand	ruwwandig	Romeins	grof zand magering
3	28	40-75	6	BM	baksteen		oranjebaksel		of dakpan
			3	KER	gedraaid	wand	ruwwandig	Romeins	
4	16	25-35	3	BM	baksteen		oranjebaksel		of dakpan
11	17	40-50	>20	BM	baksteen		rood en geel		
14	11	45-60	3	BM	baksteen		oranje		
17	3	95	1	BM	baksteen		rood		

Tabel 5. Overzicht van het in het veld geborgen vondstmateriaal (BM= bouwmateriaal, KER = keramiek, MXX = metaal)

Zoals uit tabel 5 blijkt betreft een groot deel van het vondstmateriaal keramisch bouwmateriaal, met name baksteen of dakpanfragmenten. Dit materiaal is te fragmentarisch om uitspraak over de vorm en omvang te kunnen doen. Hierdoor is het niet mogelijk om het materiaal te dateren. Met uitzondering van de aangetroffen fragmenten aardewerk is het vondstmateriaal niet scherper te dateren dan Romeinse tijd – Nieuwe tijd.

vondst	boring	diepte	HK	pleister	APA	KER	BOT	SXX	MXX	glas	xx
5	19	20 - 45	-	-	7	1	3	7	3	-	-
6	15	25 - 50	-	-	3			7	-	5	12
7	12	15 - 30	-	-	4	1		1	1	1	10
8	12	37 - 42	-	-	8	-	1	4	-	-	2
9	10	15 - 40	-	-	7	1		11	-	-	18
12	21	60 - 90	-	-	9	1	-	4	-	-	6
13	11	15 - 30	-	2	8	-	-	11	-	3	20
15	14	20 - 45	1	-	7	1	1	6	2	3	23
16	22	85 - 95	-	-	9	-	-	21	-	2	5

Tabel 6. Resultaten residu-analyse zeefmonsters (HK= houtskool, APA= bouwpuin, KER = Keramiek, BOT= dierlijk botmateriaal, SXX = natuursteen, MXX = metaal, XX = onbekend)

Vrijwel alle monsters bevatte brokjes slak-achtig materiaal. In tabel 6 is dit in de kolom xx opgenomen. De aard en datering van dit materiaal is niet bekend maar een Romeinse datering ligt niet voor de hand. Het lijkt eerder om materiaal uit kolenkachels te gaan. Het aangetroffen bouwmateriaal (APA) is erg fragmentarisch en daardoor niet dateerbaar. Het aangetroffen glas betreft nieuwe tijds materiaal, overwegend vensterglas. Het is opvallend voor gezien de context

dat er nauwelijks houtskool is aangetroffen en ook de hoeveelheid botmateriaal is voor een Romeinse nederzetting zeer gering. Hierbij dient gezegd te worden dat het grootste fragment bot dat is aangetroffen kleiner is dan 0,5 cm. Het in tabel 6 genoemde aardwerk uit de zeefmonsters wordt in tabel 7 uitgebreider besproken. Het in monster 13 aangetroffen pleisterwerk is zeer fragmentarisch. Er is geen schilderwerk op te herkennen. Pleisterwerk kan gezien de aard van de vindplaats prima voorkomen echter van dit materiaal kan geen zekerheid verkregen worden over de datering. Het algemene beeld van de zeefmonsters is dat er geen sprake is van pure Romeinse contexten. Het aangetroffen Romeinse import aardwerk maakt duidelijk dat er wel degelijk sprake is van Romeinse vondsten maar deze zijn in bodemlagen aangetroffen waar ook vrijwel zeker sprake is van nieuwe tijds materiaal. In de zeefresiduen is geen sprake van onverbrande organische resten anders dan het al eerde genoemde bot.

vondst	boring	aantal	materiaal	soort	onderdeel	materiaal specifiek	datering	opmerking
5	19	1	KER	gedraaid		chamotte magering	Rom?	Beige kleur
7	12	1	KER	handgevormd	wand	organische magering	Rom	
9	10	1	KER	gedraaid	wand	ruwwandig	Rom	
12	21	1	KER	gedraaid	wand	gladwandig	Rom	
15	14	1	KER	porselein	wand		NT	

Tabel 7. Overzicht van het aardwerk uit de zeefresiduen (KER = keramiek).

In de boringen zijn wel archeologische niveaus aangetroffen (zie tabel 8 & figuur 17). Deze bevinden zich vrijwel allemaal direct onder een recente verstoring of worden afgedekt met recent aangebracht ophogingzand. Een deel van deze lagen is bemonsterd (vergelijk tabel 6 en 8), de andere zijn in het veld met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal.

Boring	diepte	kleur	Afdekkende laag	Indicatoren							Opmerking
				HK	FO	AW*	RL	PU	VB	GR	
6	110 – 120	grijsbruin	ophoging, zand					1		1	cultuurlaag
10	40 – 70	bruingrijs	Verstoord	1		1		1			cultuurlaag
11	45 – 60	grijs	natuurlijk sediment	1				1			cultuurlaag
12	15 - 52	donkergrijs	ophoging, zand	1			3	2		1	opgehoogde cultuurlaag
13	70 - 90	bruingrijs	verstoord					1			cultuurlaag(?)
16	25 - 55	bruingrijs	verstoord					2		1	cultuurlaag(?)
17	60 - 95	bruingrijs	verstoord	1			2	1		1	cultuurlaag
18	40 - 135	donkergrijs	verstoord	1	2			2		1	
19	20 - 45	bruin	ophoging, zand	1		1		1		1	opgehoogde cultuurlaag
20	60 - 110	grijsbruin	verstoord	1				2			
21	60 - 90	donkergrijs	ophoging, zand			1		1			cultuurlaag
24	50 – 65	grijs	ophoging, zand			1		2		1	cultuurlaag
25	55 - 125	donkergrijs	ophoging, zand	1			1	3	1	1	
27	60 - 110	donkergrijs	verstoord	1			1	1			
28	40 - 85	bruingrijs	bouwvoor		2	1		1		1	cultuurlaag / spoor

*Tabel 8. Overzicht van de aangetroffen archeologische lagen met de daarin aangetroffen indicatoren (HK: houtskool, FO: fosfaat, AW: aardwerk, RL: verbrande leem, PU: baksteen- / dakpanpuin, Gr: grind; * lijst aangevuld met resultaat zeefmonsters).*

Deze niveaus zijn over het algemeen geïnterpreteerd als (Romeinse) cultuurlagen. Alleen in boring 12 en 19 is sprake van een cultuurlaag in ophogingsmateriaal. In boring 28 lijkt een spoor aangeboord te zijn. Op basis van het aangetroffen Romeinse aardewerk en het ontbreken van aardewerk van recente datering ligt het voor de hand deze aan de Romeinse bewoning toe te schrijven, zeker gezien de ligging in de directe nabijheid van het *castellum* en de bijbehorende *vicus*. Hierbij dient wel gewezen te worden op het slakachtige materiaal dat in het zeefresidu van verschillende van de bemonsterde cultuurlagen is aangetroffen. Aangezien dit waarschijnlijk recent materiaal betreft gaat het in het beste geval om met recent materiaal vervuilde cultuurlagen. Een mogelijk verklaring voor deze vervuiling kan liggen in het feit dat vrijwel geen van de cultuurlagen afgedekt is met natuurlijk sediment of nog wordt afgedekt door de oorspronkelijke bouwvoor.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er binnen de bouwkavels nog wel degelijk sprake is van Romeinse vondsten en zeer waarschijnlijk ook van sporen en (resten van) cultuurlagen. Echter dit geldt niet voor alle bouwkavels in delfde mate. Ook is er sprake van grote verschillen per bouwkavel in de diepte beneden het huidige maaiveld waarop deze niveaus aanwezig zijn.

Resultaten per bouwkavel

Zoals gesteld is er qua verstoring en aanwezigheid van (restanten van) de Romeinse bewoningslagen sprake van flink wat variatie. De dikte van de verstoorde bovengrond en daarmee de diepte waarop nog archeologische sporen en vondsten in-situ te verwachten zijn belangrijk bij de afweging of en zo ja hoe er eventueel op een archeologie vriendelijke wijze gebouwd kan worden. In tabel 9 worden de resultaten van het aanvullende booronderzoek per bouwkavel gepresenteerd.

kavel	boringen	verstoring -Mv		cultuurlaag aanwezig	Romeins vondstmateriaal*		
		min	max		aardewerk	leem	fosfaat
1	1, 2, 3	130	135	-	-	-	-
2	4, 5, 6	105	155	6	-	-	-
3	7, 8, 9	105	205	-	-	-	-
4	22, 23, 24	50	95	24	24	-	-
5	10, 11, 12	15	30	10, 11, 12	10	12	-
6	13, 14, 15	45	70	13	-	-	-
7	19, 20, 21	20	60	19, 20, 21	19, 21	-	-
8	16, 17, 18	25	60	16, 17,18	-	17	18
Overige	25, 26, 27,28	40	140	25, 27, 28	28	25, 27	28

Tabel 9. Overzicht van de resultaten per bouwkavel (alleen de indicatoren die nadrukkelijk duiden op Romeinse resten zijn weergegeven).*

Op basis van tabel 9 kan worden geconcludeerd dat in de noordelijke drie kavels (1, 2 & 3) geen tot nauwelijks aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van intacte Romeinse resten. Ook is hier sprake van een dik pakket verstoorde bovengrond van meer dan 1,0 m. Hoewel niet uit te sluiten valt dat in de bodem nog archeologische sporen aanwezig zijn liggen deze buiten het bereik van normale bodemverstoringen ten behoeve van bijvoorbeeld de bouw van woningen op staal of het inrichten van tuinen. Ook is er in deze drie percelen voldoende ruimte voor het vorstvrij plaatsen van kabels en leidingen.
Voor de overige percelen is de situatie duidelijk anders, daar is wel degelijk sprake van herkenbare Romeinse cultuurlagen en vondstmateriaal. Ook is de dikte van de verstoorde bovengrond hier niet dusdanig dat er voldoende ruimte is voor de benodigde ingrepen voor het bouwen van woningen en de aanleg en onderhoud van tuinen.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In het gebied is behoudens de noordelijke drie percelen sprake van (resten van) herkenbare en vondstrijke cultuurlagen die op basis van het aangetroffen aardwerk dateren uit de Romeinse tijd en daarmee zeer waarschijnlijk verband houden met de *vicus* van het *castellum* de Hoge Woerd. Op basis van de bevindingen in het bureauonderzoek en de resultaten van het aanvullende booronderzoek worden de onderzoeksvragen hieronder beantwoord.

- ***Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?***
  Zoals reeds verwacht op basis van de eerder gezette boringen in en in de omgeving van het plangebied bestaat de bodem uit beddingzand, afgedekt door gelaagde kronkelwaardafzettingen. In sommige boringen is de top van het ongestoorde natuurlijke sediment ontkalkt en vertoond sporen van rijping. De top van het beddingzand vertoont een verhang in westelijke richting. Er zijn geen aanwijzingen voor met klei opgevulde restgeulen aangetroffen. Deze ongestoorde natuurlijke sedimenten zijn afgedekt met een in dikte sterk variërend pakket verstoorde bovengrond. De verstoorde bovengrond bestaat uit een pakket geroerde grond, herkenbaar aan de aanwezigheid van klei en of zandbrokken en/of ophogingszand.
- ***Zijn er aanwijzingen voor (recente) bodemverstoringen in het plangebied en zo ja: wat is per bouwkavel de omvang (horizontaal en verticaal) ervan?***
  De bouwkavels 1, 2, 3 zijn tot relatief grote diepte verstoord. Op basis van een vergelijking met het resultaat van de in 1998 gezette boringen is deze verstoring circa 1,0 m dieper. De bodem is in deze kavels tot 1 a 2 m –Mv verstoord. Ook in kavel 4 is in het recente verleden sprake geweest van verstoringen van de natuurlijke bodem. Ter hoogte van de parkeerplaats, het westelijke deel, is de bodem op basis van het aanvullende booronderzoek in vergelijking met de boringen uit 1998 circa 0,5 m dieper verstoord. In de overige kavels zijn geen aanwijzingen voor diepe, recente bodemingrepen aangetroffen. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat met boringen noch met hoogtemetingen (exact) bepaald kan worden hoeveel er in het recente verleden is afgegraven. Ook is met name voor kavel 7 en het onderzochte gebied waar de toe rit / ontsluitingsweg gepland is slechts beperkte informatie over de bodemopbouw verkregen door de aanwezigheid van ondoordringbare puinlagen.
- ***Wat zijn de huidige NAP-maaiveldhoogten in het plangebied en de directe omgeving?***
  De hoogte van het huidige maaiveld varieert tussen 2,3 en 1,2 m NAP. Het gebied vertoont een duidelijk verhang in oostelijke richting.
- ***Is er sprake van archeologische resten binnen en buiten de geplande bouwkavels? Zo ja: wat is de aard (complextype), samenstelling (materiaal), omvang en datering van de aangetroffen archeologische resten?***
  Binnen de bouwkavels 4 – 8 lijkt op basis van de boringen sprake van archeologische resten. In boringen binnen deze kavels zijn cultuurlagen aangetroffen al dan niet met Romeins vondstmateriaal. Door het ontbreken van met name recent aardewerk in deze lagen wordt geconcludeerd dat het om oorspronkelijke Romeinse bewoningslagen gaat. Waarbij gezegd dient te worden dat gezien de context er weinig houtskool en dierlijke botresten zijn aangetroffen. De cultuurlagen kenmerken zich door het verspreid vorkomen van fragmenten aard-

werk, puinfragmenten, grind en lokaal verbrande leem en fosfaat. Het aangetroffen aardwerk is vrij fragmentarisch waardoor een scherpere datering dan Romeinse tijd niet mogelijk is. Op basis van de aanvullende boringen kunnen de resten binnen de bouwkavels niet ruimtelijk begrensd worden.

- ***Wat is per geplande bouwkavel de exacte diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de resten zijn aangetroffen?***
  Zie tabel 10

kavel	Archeologische laag			Stratigrafische positie
	Diepte cm -Mv	NAP (m)	dikte	
1	-	-	-	-
2	110 (b. 6)	0,53	10	top kronkelwaardafzettingen
3	-	-	-	-
4	50 (b. 24)	0,70	15	top kronkelwaardafzettingen
5	15 - 45	1,40 – 1,00	15 - 37	In ophoging en in top kronkelwaardafzettingen
6	70 (b. 13)	0,85	20	top kronkelwaardafzettingen
7	20 - 80	0.87 - 1,20	25 - 30	top kronkelwaardafzettingen
8	25 - 60	1,38 - 0.88	25 - 70	top kronkelwaardafzettingen
Overige	35 - 110	1,14 – 0,41	25 - 70	In ophoging en in top kronkelwaardafzettingen

Tabel 10. Overzicht van de diepte en dikte van de archeologische lagen per kavel.

- ***Op welke NAP-diepte ligt de oxidatie-/reductiegrens in het plangebied?***
  In de boringen waarin het reductieniveau is aangetroffen bevindt dit zich tussen 0,3 – 1,1 m –NAP. Deze variatie kan waarschijnlijk verklaard worden door in de bodem aanwezige lithogenetische verschillen. Met name de aanwezigheid van kronkelwaardgeulen kan leiden tot een lokaal hoger gelegen reductie niveau. De huidige grondwaterstand bevond zich ten tijde van het booronderzoek veelal dieper dan de maximale boordiepte. Hierdoor is het niet mogelijk om uitspraken te doen over de (mogelijke0 veranderingen in de grondwaterstand en de eventuele gevolgen op de conservering van de archeologische resten.
- ***Wat is de fysieke kwaliteit in termen van gaafheid /intactheid en conserveringsomstandigheden van de archeologische laag / lagen?***
  Aangezien alle archeologische lagen zijn aangetroffen direct onder de verstoorde bovengrond is het zeer waarschijnlijk dat er een deel verstoord is. Het feit dat er nog wel restanten van cultuurlagen zijn aangetroffen maakt het zeer waarschijnlijk dat er nog sprake is van een redelijk intact sporen niveau. De aangetroffen restanten van cultuurlagen bevinden zich boven het reductieniveau. De conserveringsomstandigheden voor organische resten zullen daardoor matig zijn. De conservering voor anorganische resten is gezien de ligging ruim boven de reductiegrens naar verwachting goed.
- ***Wat kan op basis van de bodemkundige opbouw en samenstelling van de archeologische laag gezegd worden over de zettingsgevoeligheid van de bodem in het plangebied?***
  De aangetroffen archeologische lagen bevinden zich in of op de kronkelwaardafzettingen. De top hiervan is redelijk tot goed gerijpt en zal daardoor niet erg samendrukken bij het aanbrengen van belasting. De dieper gelegen, gelaagde kronkelwaardafzettingen zijn zettings-

gevoeliger. Aangezien er geen grote verschillen in de dikte van het zettinggevoelige deel van de bodem aanwezig zijn lijkt de kans op het optreden van grote verschil in zetting met informatieverlies van de vindplaats tot gevolg gering.

- ***Wat is binnen en buiten de geplande bouwkavels de dikte van de bouwvoor/verstoorde bovengrond?***
  Zie tabel 9
- ***Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot het eerder uitgevoerde booronderzoek en bureauonderzoek. Hoe zijn eventuele verschillen te verklaren?***
  De bodem is ter hoogte van de bouwkavels 1, 2 & 3 meer dan een meter dieper verstoord dan tijdens het in 1998 uitgevoerde onderzoek. Dit kan verklaard worden door de graafwerkzaamheden die in dit gebied nadien zijn uitgevoerd en waar in het bureauonderzoek melding van wordt gedaan. In het westelijke deel van kavel 4 is de bodem circa 0,5 m dieper verstoord dan uit de gegevens van de boringen uit 1998 blijkt. Het lijkt er op dat de parkeerplaats tussentijds verlaagd is. Ook de maaiveldhoogtes waren daar duidelijk anders dan momenteel.
- ***Zijn er mogelijkheden om de gewenste bebouwing te realiseren zonder schade aan de archeologische resten te veroorzaken en zo ja, welke?***
  In bouwkavel 1, 2 & 3 is de dikte van de verstoorde bovengrond voldoende om woningen op staal te bouwen en kabels en leidingen vorstvrij aan te leggen. Hierbij dient wel bij de aanleg van riolering opgelet te worden dat deze niet alsnog in de ongestoorde natuurlijke afzettingen wordt aangelegd. Ook voor de aanleg en onderhoud van tuinen is de dikte van de verstoorde bovengrond afdoende. Het aanleggen van kelders en diepe vijvers zal wel tot schade aan de archeologische resten kunnen leiden.
  Voor de bouwkavels 4 – 8 alsmede de geplande toerit / ontsluitingsweg geldt dat zonder maatregelen er geen mogelijkheden zijn om archeologie vriendelijk te bouwen. Door het aanbrengen van een voldoende dik ophogingspakket behoort dit wel tot de mogelijkheden. Wel dient er dan zorggedragen te worden voor voldoende drainage van het ophogingspakket om zo stagnerend regenwater op het archeologische niveau met vergrijzing van de bodem en daardoor informatieverlies te voorkomen. Het effect van het gewicht van een dergelijke ophoging zal, mits daar geen groter lokale verschillen in zitten, geen nadelige gevolgen hebben voor de informatiewaarde van de archeologische resten.

5.2 Aanbevelingen

Het bureau- en aanvullend booronderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied, met name op het zuidelijke deel, ter hoogte van de bouwkavels 4 – 8, sprake is van (resten van) Romeinse cultuurlagen. Deze cultuurlagen bevinden zich relatief ondiep onder het huidige oppervlak. Door deze geringe diepteligging worden ze bij vrijwel elke met de beoogde herinrichting van het gebied met woningen gepaard gaande bodemingreep bedreigd. Om de woningbouw op archeologie vriendelijke wijze te realiseren is het mogelijk om het gebied op te hogen waarmee bereikt wordt dat de benodigde bodemingrepen in boven de archeologische niveaus plaatsvinden. Randvoorwaarden hierbij zijn dat er wordt zorggedragen voor een voldoende dikke ophoging waarmee risico’s op aantasting van de archeologische niveaus bij de bouw van de woningen, aanleg van kabels en leidingen en aanleg en onderhoud van tuinen voorkomen worden. Bij het aanbrengen van een ophoging dient zorggedragen te worden voor de aanleg van afdoende drainage om stagnerend regenwater op de archeologische lagen te voorkomen. Het strekt tot voorkeur om niet te bouwen op heipalen aangezien de heipalen verstorend werken en door de aanwezigheid van de heipalen de mogelijkheden voor eventueel toekomstig onderzoek bemoeilijkt worden. De ditke van de benodigde ophoging is afhankelijk van de uiteindelijke bouwplannen. Aangezien deze nog niet vast staan is het prematuur om hier uitspraken over doen.
Uiteindelijk beslist de bevoegde overheid, in deze mevrouw Roorda, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed of en zo ja onder welke voorwaarden de plannen doorgang kunnen vinden. De hier gegeven adviezen vormen daartoe een basis. Het is daarom aan te raden de bevinden en adviezen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed voor te leggen. Indien u dat wenst, kunnen wij u in dit overleg assisteren.

Literatuur

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

Deeben, J.H.C. (red.), 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).

Dinter, van, 2010. Landschappelijk context. In Een goede buur? LR46 en LR49: definitief archeologisch onderzoek naar de vicus, grafvelden, infrastructuur en een inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse *castellum* in De Meern, deelgebied ‘De Woerd’ (Gemeente Utrecht). *Basisrapportage Archeologie* 19. Gemeente Utrecht, Utrecht.

Dossieranalyse monument 46097, 2004. AMR-archief. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Dossieranalyse monument 493578, 2002. AMR-archief. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Visuele inspectie monument 46097, 2004. AMR-archief. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Visuele inspectie monument 493578, 2004. AMR-archief. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Graafstal, E.P., 1984, *Categorie Gesloten vondsten* nr. 10. Waarneming van de sloop van de kas en afgraving ’t Zand 44). CMA-archief, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Graafstal, E.P., 1987. *Gesloten vondsten 15*. (Waarneming van grondwerk in de kas ’t Zand 44). CMA-archief, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Graafstal, E.P., 1999. Voorlopige resultaten AAO Zuidelijke Stadsas, Bunschoten. *Archeologisch Diensten Centrum, interne notitie d.d. 23-4-1999.*

Haarhuis, H.F.A. &E.P. Graafstal, 1993. Vleuten-Harmelen. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. *RAAP-rapport 80*. Stichting RAAP, Amsterdam.

Hessing, W., R. Polak, W. Vos, S. Wynia, 1997. *Romeinen langs de snelweg: bouwstenen voor Vechtens verleden.* Uniepers/ROB, Abcoude/Amersfoort

Rijksdienst voor het Oudheidkundig bodemonderzoek jaarverslag, 1984. ROB

Rijksdienst voor het Oudheidkundig bodemonderzoek jaarverslag, 1987. ROB

Jansen, B. & E. van der Laan, 2009. Plangebied Rijnenburg, gemeente Utrecht: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport* 1867. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Kalee, C.A. & C. Isings, 1980. Beknopt verslag van een opgraving in De Meern. *Jaarboek Oud-Utrecht*, p 5-25.

Langeveld, M.A., 2010. LR49: Een bouwbegeleiding in het hart van de vicus (Groenedijk 6). In Een goede buur? LR46 en LR49: definitief archeologisch onderzoek naar de vicus, grafvelden, infrastructuur en een inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse *castellum* in De Meern, deelgebied ‘De Woerd’ (Gemeente Utrecht). *Basisrapportage Archeologie* 19. Gemeente Utrecht, Utrecht.

Langeveld, M., A. Luksen-IJtsma & P. Weterings, 2010. Een goede buur? LR46 en LR49: definitief archeologisch onderzoek naar de vicus, grafvelden, infrastructuur en een inheemse nederzetting in de omgeving van het Romeinse castellum in De Meern, deelgebied ‘De Woerd’ (Gemeente Utrecht). *Basisrapportage Archeologie* 19. Gemeente Utrecht, Utrecht.

Liese, O.K., 1998. *Evaluatierapport Bodemsanering aan ’t Zand 46 te Vleuten, tussenrapport.* Amos Milieutechniek B.V., Utrecht.

Müller, A., B. Jansen, J.W. de Kort & N. de Visser, 2003. Plangebied De Woerd, gemeente Utrecht: een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-rapport 911*. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Amsterdam.

Nales, T. & GJ. Vis, 2003. De paleogeografie van de Oude Rijn: onderzoeksrapport. Universiteit Utrecht: vakgroep fysische geografie, Utrecht.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Oude Rengerink, J.A.M., 1998. Terrein ’t Zand 46 (Hoge Woerd), gemeente Vleuten-De Meern; een archeologische kartering. RAAP-briefrapport 1679. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

RGD, 1988. *Geologische kaart van Nederland 1:50.000; 31 Oost Utrecht (31 O)*. Haarlem.

Roy, B. de , 1973. *Nieuwe kaart van den Lande van Utrecht.* Canaletto, Alphen aan den Rijn.

Stiboka, 1975. Geomorfologische kaart 1:50.000; 31 Utrecht. Stiboka, Wageningen.

Stiboka, 1979. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; 31 West Utrecht*. Wageningen.

Vollgraff, C.W. & G. van Hoorn, 1941. Verslag van eene proefgraving op de Hooge Woerd bij De Meern. *Mededeelingen der Nederlandsche Akademie van Wetenschappen, afdeling letterkunde*, nieuwe reeks deel 4 nr. 6.

Vos, W.K. & E. Blom, 2001. Vleuten De Meern: Zuidelijke Stadsas II – Rotonde ’t Zand. *ADC-rapport 102*. ADC, Bunschoten.

Vos, W.K & E. van der Linden (red.)*,* 2011. *Rondom Romeinse rijtjeshuizen: archeologisch onderzoek naar de Romeinse vicus van Valkenburg (ZH) 'De Woerd'.* Hazenberg Archeologie Leiden B.V., Leiden.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).
Figuur 2. Ligging van het plangebied (zwart), bouwkavels (blauw met nummer, AMK-terreinen (rood) en ARCHIS-vondstmeldingen met Archis-zaakidentificatienummer (blauw).
Figuur 3. Ligging van het plangebied (zwart) met bouwkavels (genummerd; rood) op het AHN3.
Figuur 4. Overzicht van de gewenste invulling.
Figuur 5. Reconstructie van de omgeving van het plangebied in de Romeinse tijd (naar Langeveld e.a., 2010).
Figuur 6. Ligging van het plangebied (zwart) met bouwkavels (rood) op de geomorfologische kaart van Nederland.
Figuur 7. Ligging van het plangebied (zwart) met bouwkavels (rood) op de bodemkaart van Nederland.
Figuur 8. Ligging van het plangebied (rode cirkel) op de kaart van De Roy uit 1696.
Figuur 9. Ligging van het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).
Figuur 10. Het plangebied (zwart omlijnd) met bouwkavels (rood omlijnd) geprojecteerd op diverse topografische kaarten (schaal 1:5.000) en een luchtfoto.
Figuur 11. Ligging van het plangebied (zwart omlijnd) met bouwkavels (rood omlijnd) en de ligging van het Romeinse grafveld.
Figuur 12. Resultaten booronderzoek RAAP 1998.
Figuur 13. Ligging van het plangebied met in geel de bouwaanvragen betreffende de woning en in de rood de bouwaanvragen betreffende de bedrijfsruimte en in groen het in 1984 afgegraven deel van de rozenkas en in oranje het in 1987 afgegraven deel van de rozenkas.
Figuur 14. Situatieschets bodemsanering aan de noordkant van de kas op bouwkavel 5. (Liese, 1998).
Figuur 15. Overzicht van de boringen met hoogte maaiveld en de overige maaiveldhoogtes.
Figuur 16. Overzicht van de dikte van de verstoorde bovengrond en de diepte van het beddingzand (m NAP). De boringen zonder diepte beddingzand zijn gestuit op ondoordringbare lagen. De verstoringsdiepte betreft hier de diepte waarop de boring gestuit is.
Figuur 17. Overzicht van de boringen met Romeins cultuurlagen en aardewerk.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.
Tabel 2. Overzicht van de bouwaanvragen in het plangebied.
Tabel 3. Overzicht van maaiveldhoogtes per bouwkavel.
Tabel 4. Overzicht van de verstoringsdiepte per bouwkavel. * gebaseerd op slechts één boring. Overige boringen in betreffende kavel zijn gestuit op ondoordringbare lagen.
Tabel 5. Overzicht van het in het veld geborgen vondstmateriaal
Tabel 6. Resultaten residu-analyse zeefmonsters.
Tabel 7. Overzicht van het aardwerk uit de zeefresiduen.

Tabel 8. Overzicht van de aangetroffen archeologische lagen met de daarin aangetroffen indicatoren (HK: houtskool, FO: fosfaat, AW: aardwerk, RL: verbrande leem, PU: baksteen- / dakpanpuin, Gr: grind; * lijst aangevuld met resultaat zeefmonsters).

Tabel 9. Overzicht van de resultaten per bouwkavel (* alleen de indicatoren die nadrukkelijk duiden op Romeinse resten zijn weergegeven).

Tabel 10. Overzicht van de diepte en dikte van de archeologische lagen per kavel.

Bijlage 1. Resultaten booronderzoek 1998.

Bijlage 2. Boorbeschrijvingen.

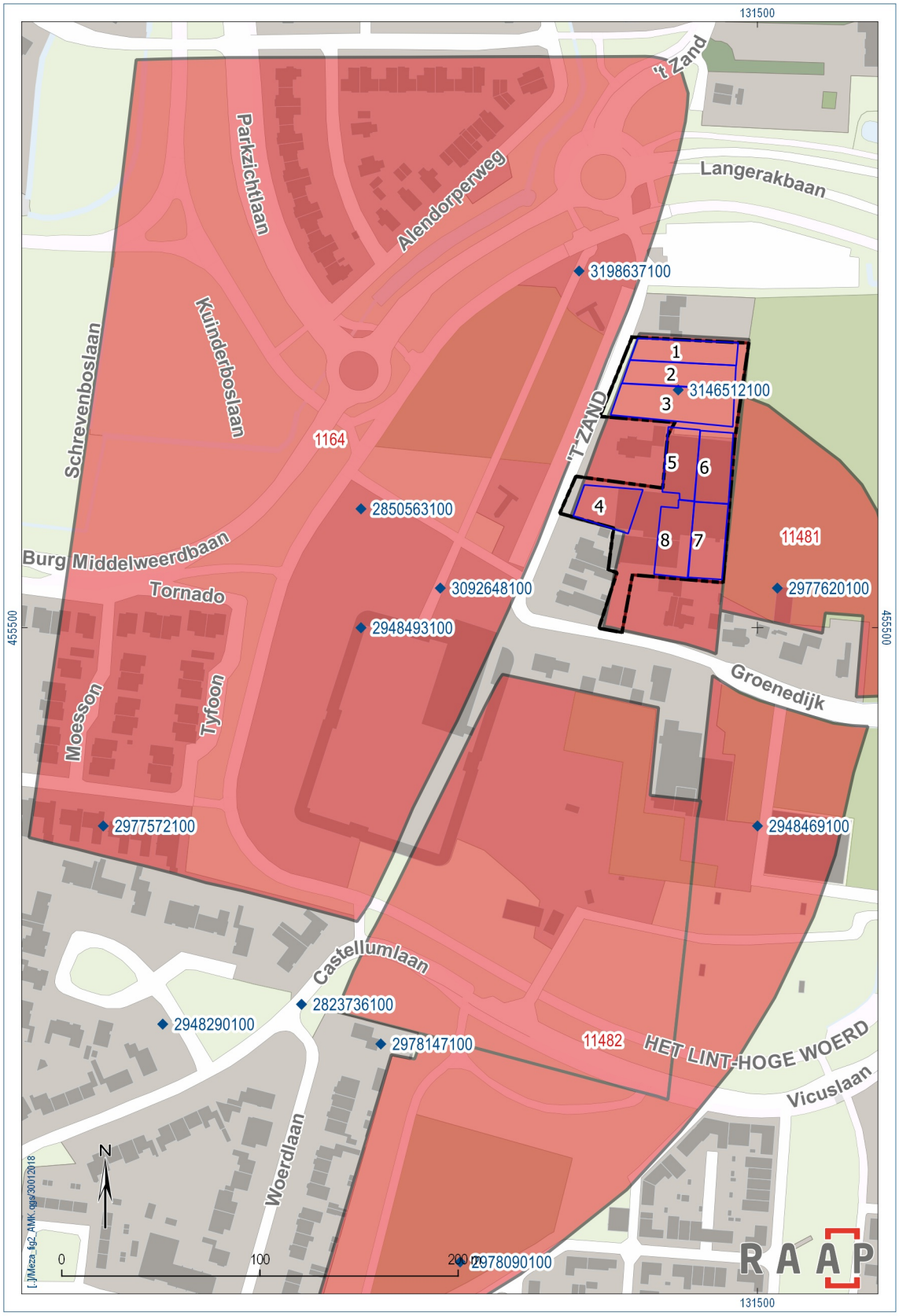
Bijlage 1. Resultaten booronderzoek 1998

boring	Maaiveld in m NAP	bovenzijde bewonings-laag in m NAP	onderzijde bewoningslaag in m NAP	dikte bewoningslaag in cm	kavel	onderkant recente verstoring in m NAP
34	1.182	0	0	0	1	0.782
37		0	0	0	1	
41	1.15	0	0	0	1	0.9
45	1.272	0	0	0	1	
46	1.093	1.093	0.893	20	1	
33	1.319	0	0	0	2	
36	1.35	0.95	0.5	45	2	0.85
40	1.288	0	0	0	2	
44	1.248	0	0	0	2	
31	1.803	1.153	0.953	20	3	1.153
32	1.295	0	0	0	3	1.145
35	1.313	1.313	0.963	35	3	
38	1.449	1.099	0.599	50	3	1.099
39	1.205	0	0	0	3	
42	1.934	1.734	1.034	70	3	1.734
43	1.608	0	0	0	3	
16	1.933	0	0	0	4	
17	2.234	1.334	1.284	5	4	
18	2.343	1.493	1.493	0	4	
19	2.038	0	0	0	4	
20	1.56	0	0	0	4	
21	1.567	1.117	0.967	15	4	
22	1.587	1.187	1.087	10	4	
4	1.556	1.156	1.056	10	5	
5	1.63	1.23	1.23	0	5	1.23
6	1.685	1.385	0.935	45	5	1.385
7	1.732	1.432	1.032	40	5	1.432

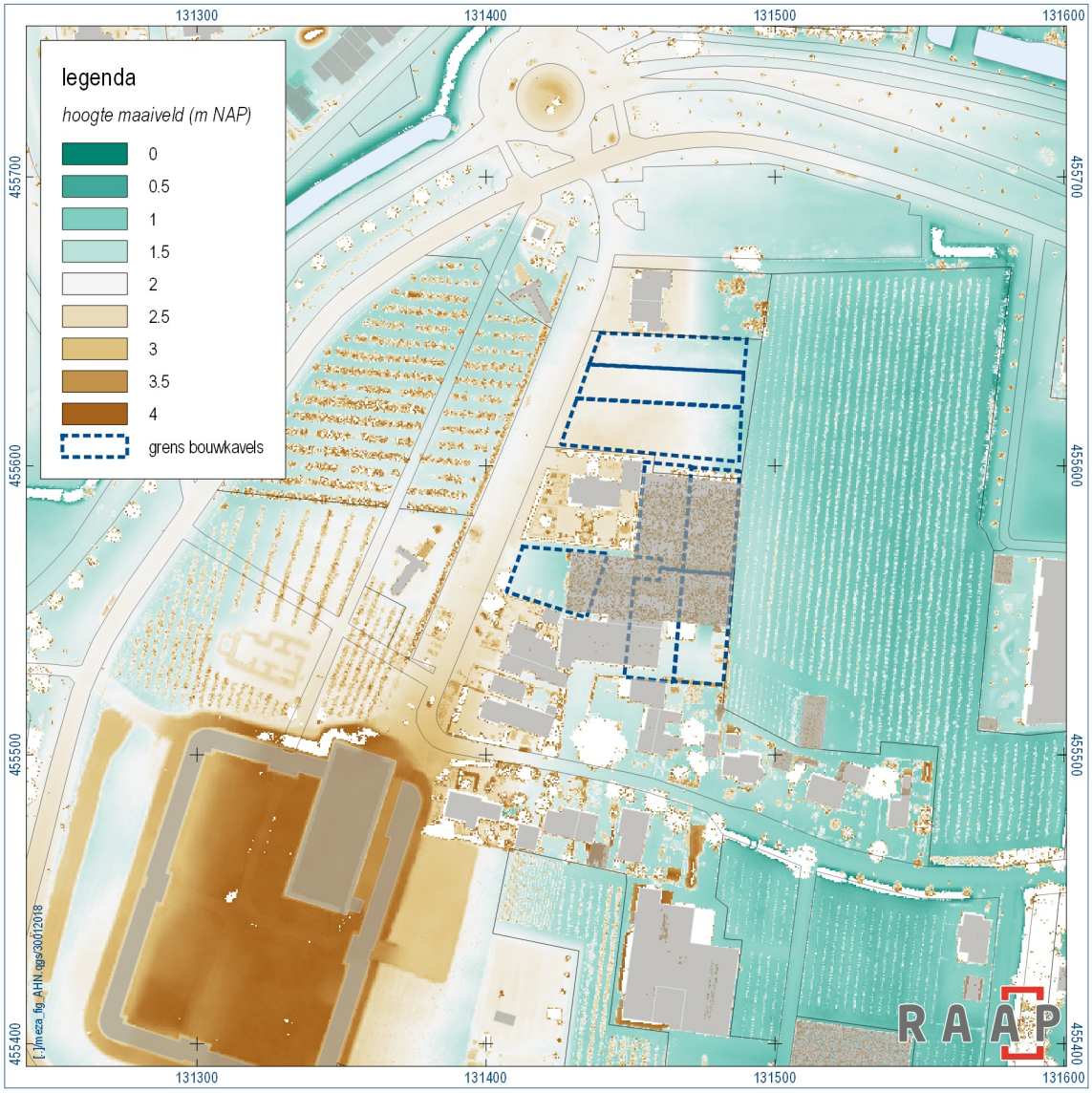
8	1.634	1.334	1.184	15	5	
9	1.567	1.217	0.967	25	5	1.217
1	1.603	0.903	0.703	20	8	
2	1.583	1.133	0.983	15	8	
3	1.537	1.087	0.987	10	8	
11	1.573	1.273	0.573	70	8	
12	1.565	1.165	0.865	30	8	
10	1.524	1.274	1.124	15		
13	1.546	1.346	1.346	0		1.346
14	1.621	1.371	0.971	40		
15	1.589	1.339	1.089	25		
23	1.608	1.108	0.758	35		
24	1.64	1.44	1.14	30		
25	2.142	1.442	1.092	35		1.442
26	2.484	0	0	0		1.584
27	2.439	2.039	1.539	50		1.689
28	1.9	1.4	0.2	120		1.75
29	1.9	1.4	1.3	10		1.4
30	1.9	1.3	1	30		1.3



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet ligging in Nederland (ster).



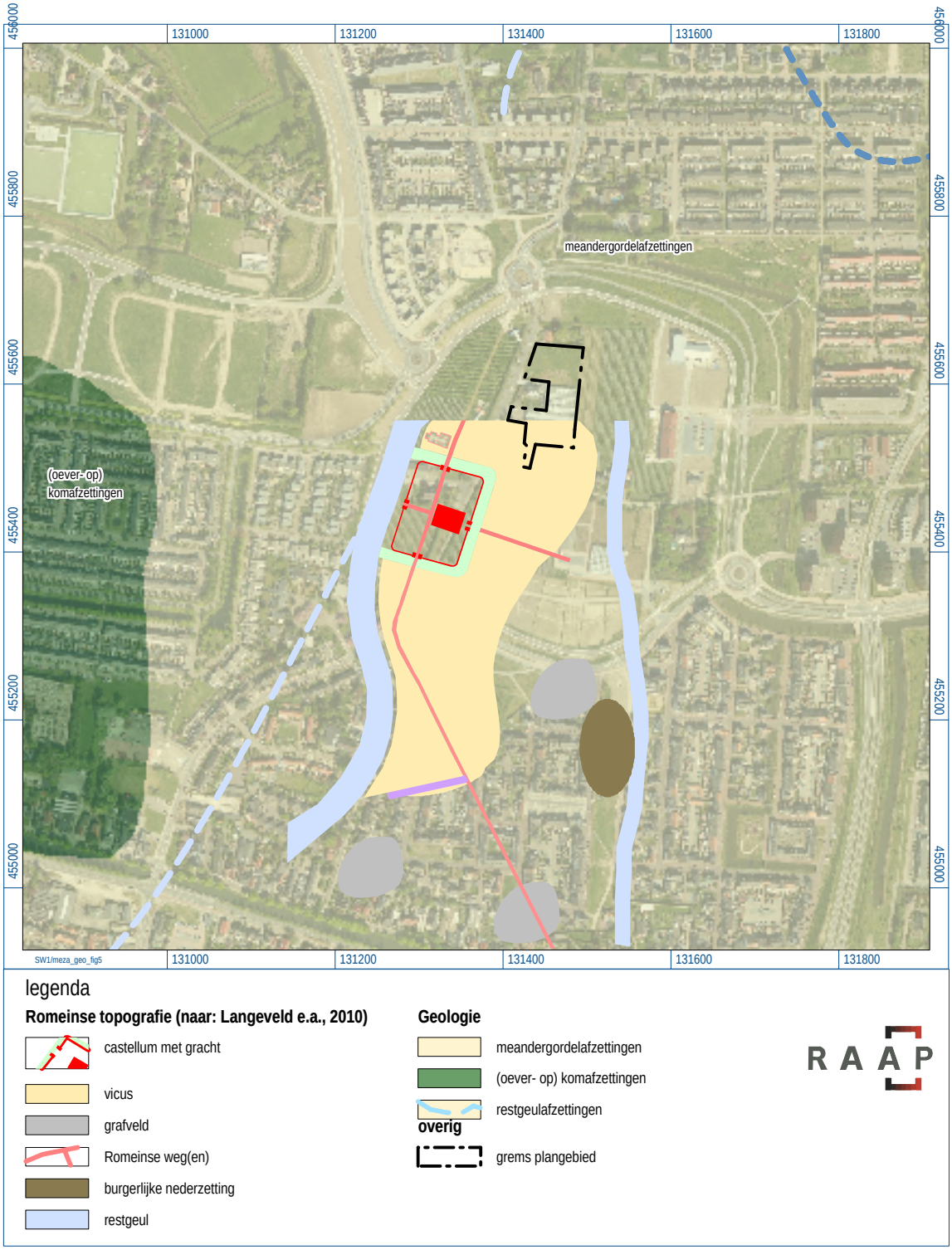
Figuur 2. Ligging van het plangebied (zwart), bouwkavels (blauw met nummer), AMK-terreinen (rood) en ARCHIS-vondstmeldingen met Archis-zaakidentificatienummer (blauw).



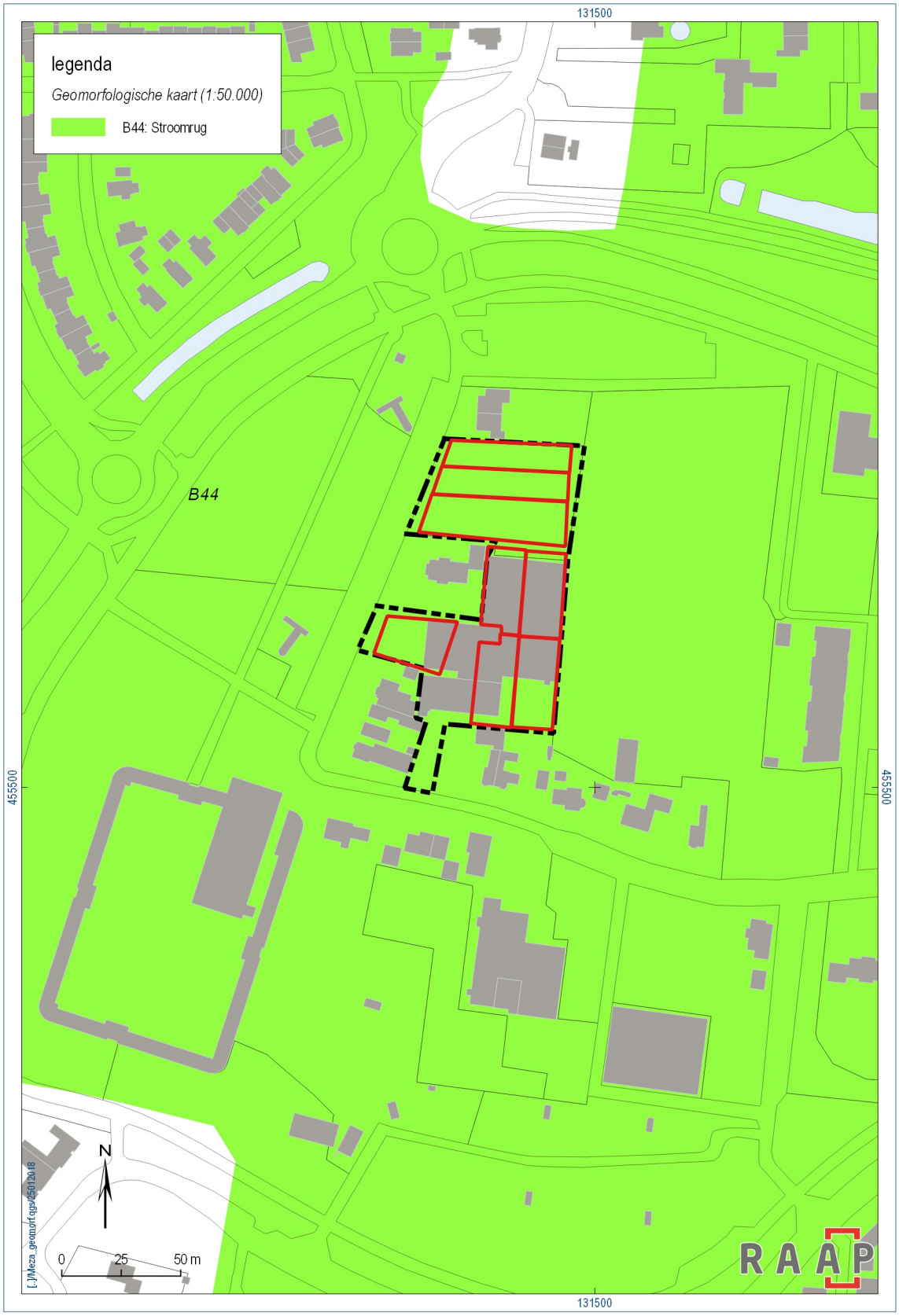
Figuur 3. Ligging van de bouwkavels met als ondergrond een uitsnede van het AHN3 (www.ahn.nl).



Figuur 4. Overzicht van de gewenste invulling.



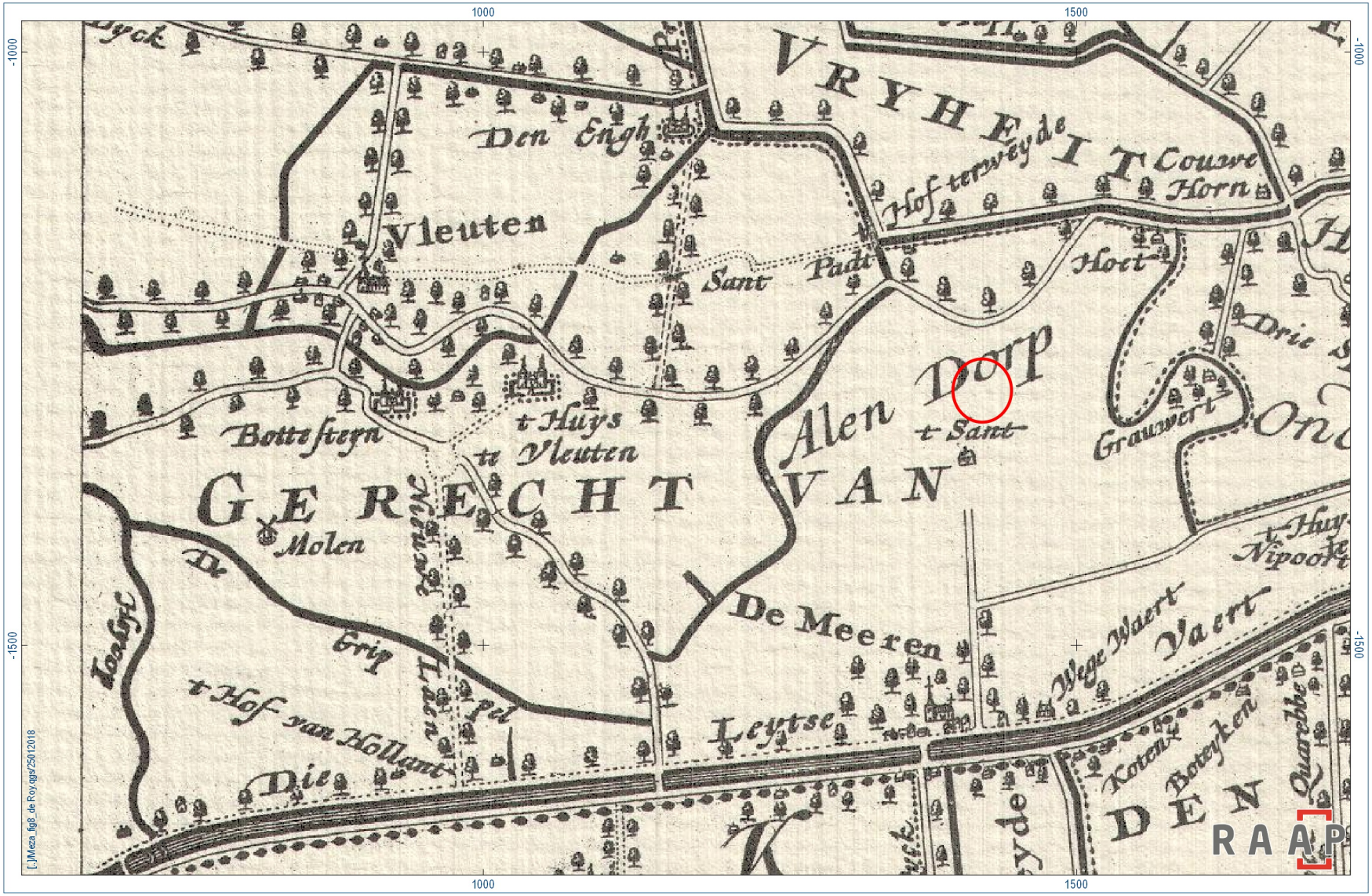
Figuur 5. Reconstructie van de omgeving van het plangebied in de Romeinse tijd (naar Langeveld e.a., 2010). De noordelijke grens van de Romeinse topografie is bepaald door de grens van het toenmalige onderzoek. De aangetroffen fenomenen lopen verder door.



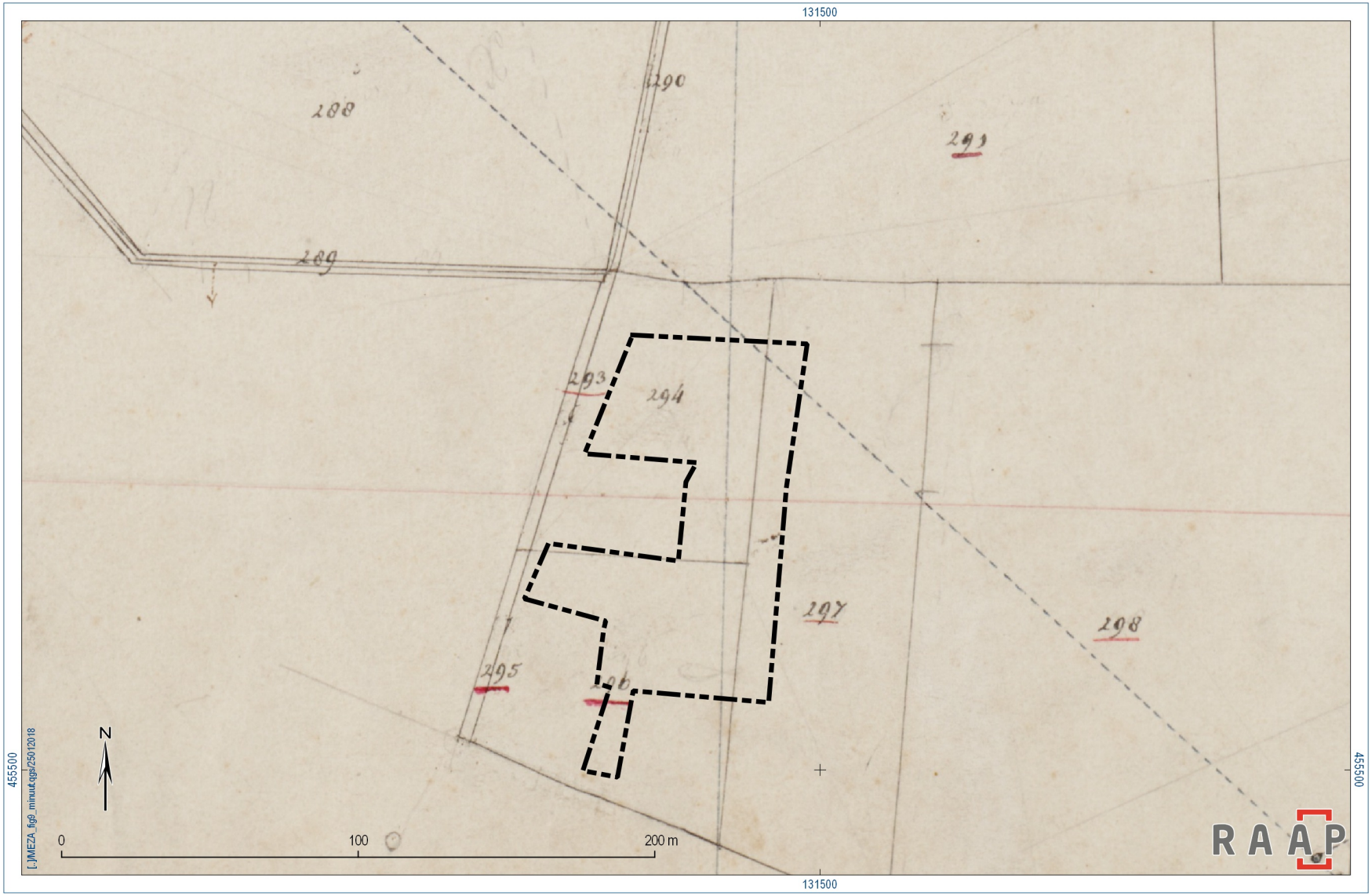
Figuur 6. Ligging van het plangebied (zwart) met bouwkavels (rood) op de geomorfologische kaart van Nederland.



Figuur 7. Ligging van het plangebied (zwart) met bouwkavels (rood) op de bodemkaart van Nederland.



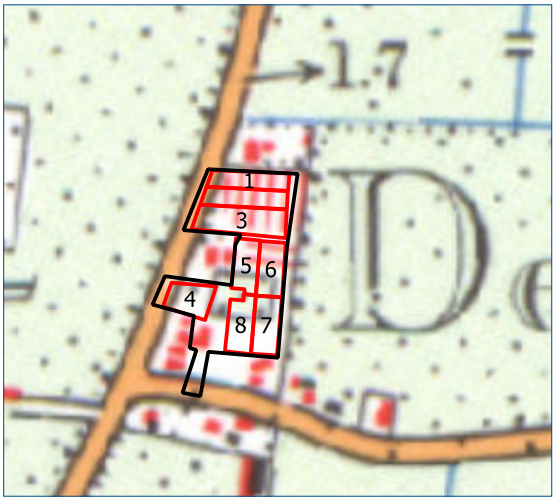
Figuur 8. Globale ligging van het plangebied (rode cirkel) op de kaart van De Roy uit 1696.



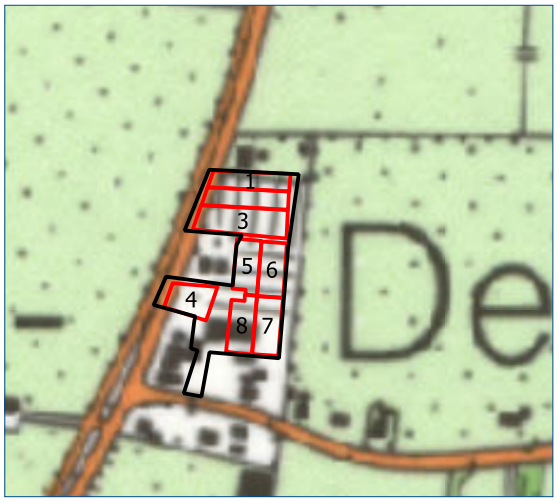
Figuur 9. Ligging van het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



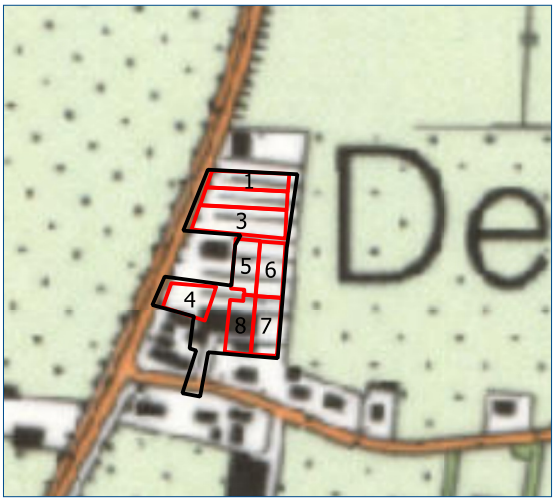
a. Topografische kaart 1:25.000, uit 1948



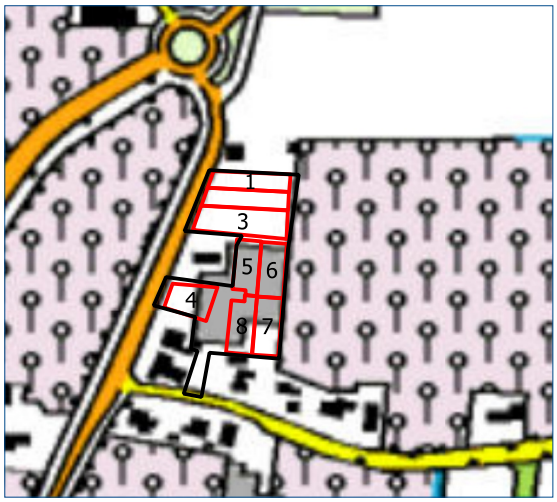
b. Topografische kaart 1:25.000, uit 1975



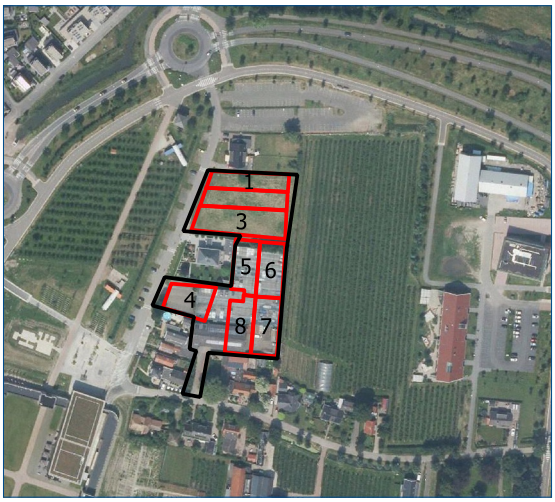
c. Topografische kaart 1:25.000, uit 1981



d. Topografische kaart 1:25.000, uit 1992

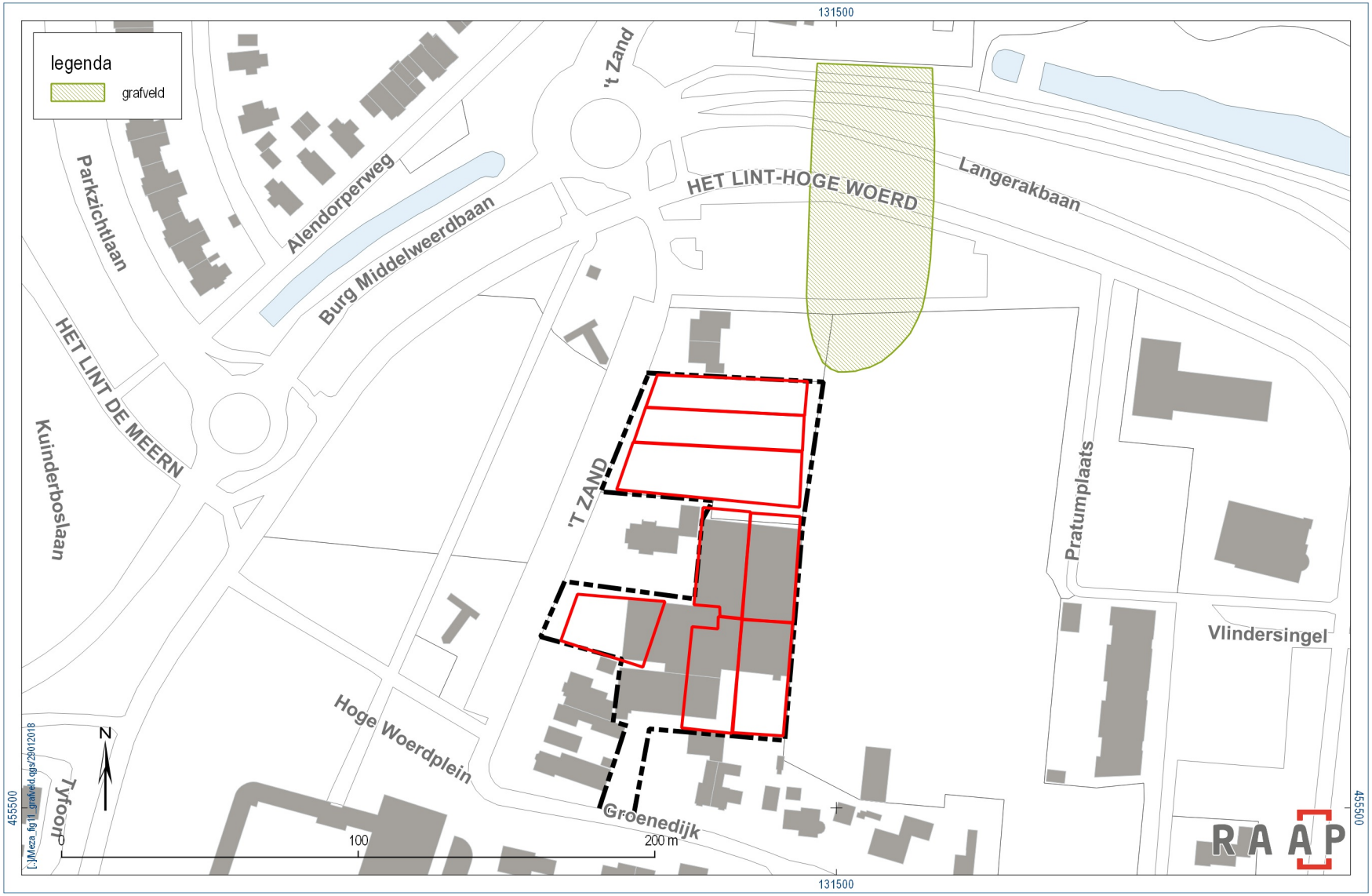


e. Topografische kaart 1:25.000, uit 1999

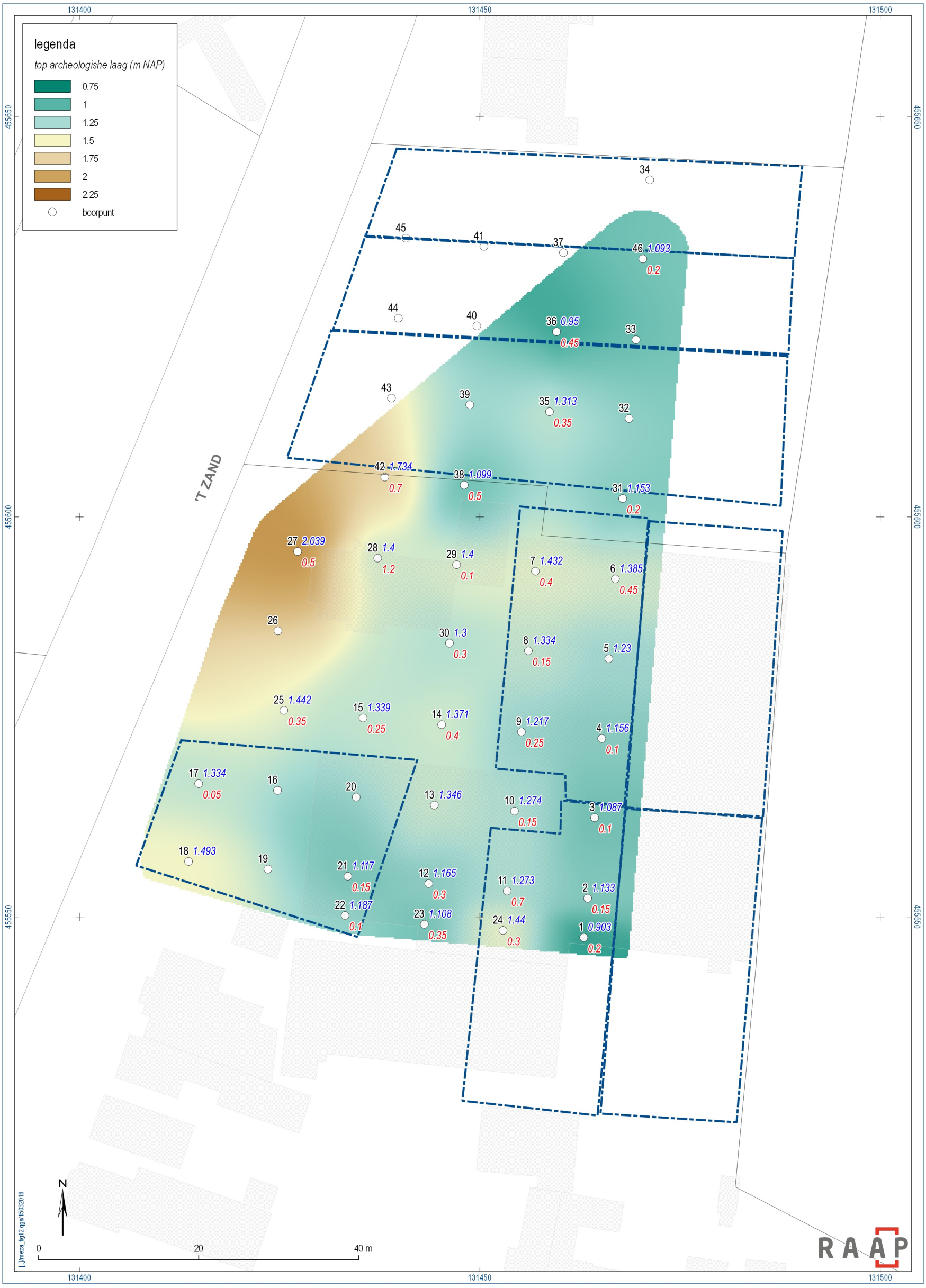


f. Luchtfoto uit 2016

Figuur 10. Het plangebied (zwart omlijnd) met bouwkavels (rood omlijnd) geprojecteerd op diverse topografische kaarten (schaal 1:5.000) en een luchtfoto.



Figuur 11. Ligging van het plangebied (zwart omlijnd) met bouwkavels (rood omlijnd) en de ligging van het Romeinse grafveld.



Figuur 12. Resultaten archeologische booronderzoek uit 1998 (naar Oude Rengeerink, 1998). Met bij de boorpunten in zwart het boornummer, in blauw de hoogteligging van de top van het archeologische niveau (m NAP) en in rood de dikte van het archeologische niveau (m).



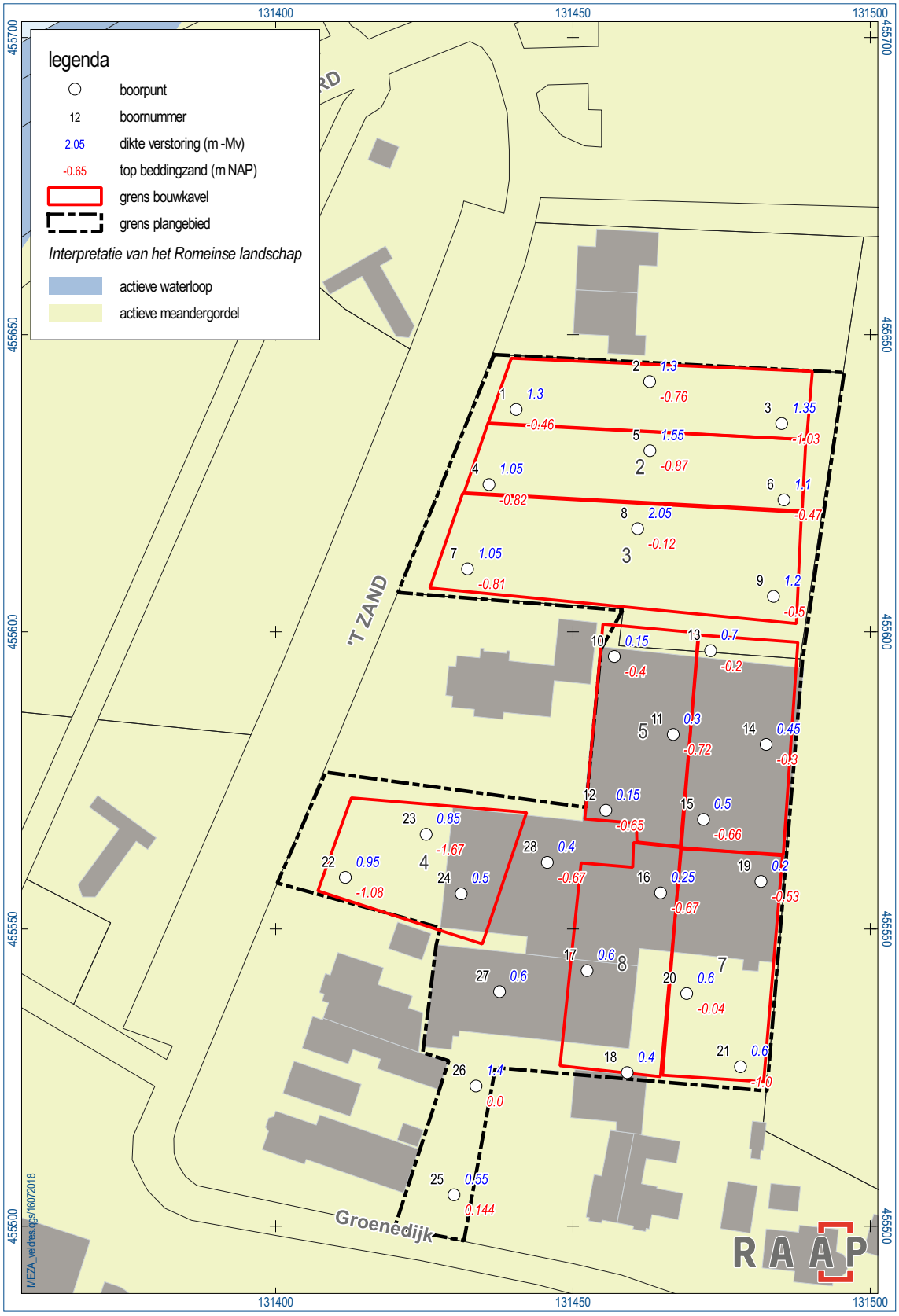
Figuur 13. Ligging van het plangebied met in geel de bouwaanvragen betreffende de woning en in rood de bouwaanvragen betreffende de bedrijfsruimte en in groen het in 1984 afgegraven deel van de rozenkas en in oranje het in 1987 afgegraven deel van de rozenkas.



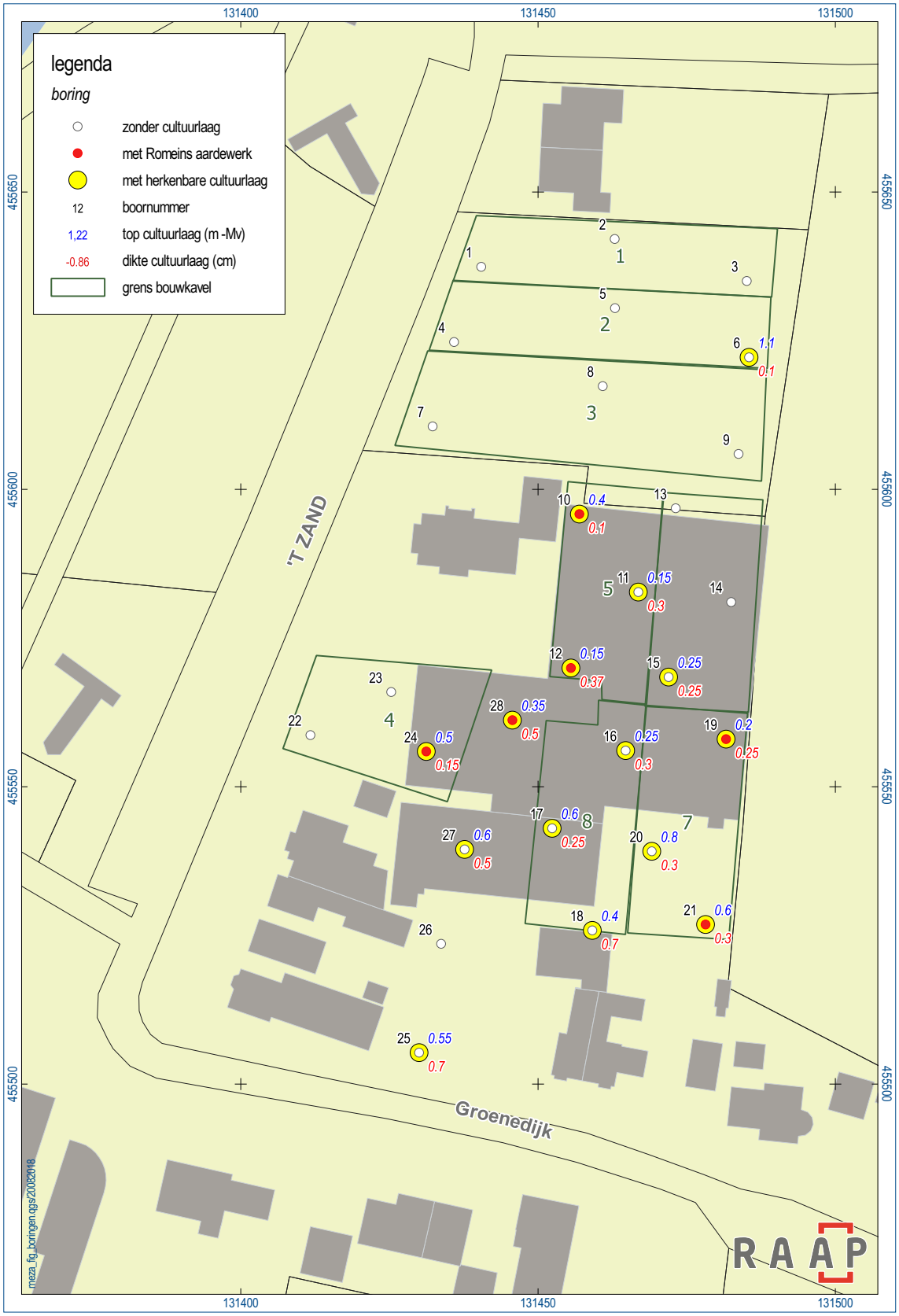
Figuur 14. Figuur 14. Situatieschets bodemsanering aan de noordkant van de kas op bouwkavel 5.



Figuur 15. Overzicht van de boringen met hoogte maaiveld en de overige maaiveldhoogtes.



Figuur 16. Overzicht van de dikte van de verstoorde bovengrond en de diepte van het beddingzand (m NAP). Als de diepte beddingzand niet is aangegeven is het beddingzand niet bereikt.



Figuur 17. Overzicht van de boringen met Romeins cultuurlagen en aardewerk.

RAAP Adviesbureau Archeologisch

Verslagnummer 1998-1679/MW

Terrein 't Zand 46 (Hoge Woerd)

Gemeente Vleuten-De Meern

Een archeologisch kartering

Versie 22 september 1998

Colofon

Verslagnummer: 1998-1679/MW
Opdrachtgever: Aannemersbedrijf Oskam B.V.
Project: Terrein 't Zand 46 (Hoge Woerd) te Vleuten
Titel: Terrein 't Zand 46 (Hoge Woerd), gemeente Vleuten-De Meern; een archeologische kartering
Datum: september 1998
Auteur: *drs. J.A.M. Oude Rengerink*
Bestandsnaam: L:\QXPress\briefvers\br039-WO.qxd
Projectcode: WOER
Projectleider: drs. J.A.M. Oude Rengerink
Projectmedewerker: ir. G.H. de Boer
Projectbegeleider: drs. H.F.A. Haarhuis

RAAP Archeologisch Adviesbureau
Zeeburgerdijk 54
1094 AE Amsterdam
Postbus 1347
1000 BH Amsterdam

telefoon: 020-463 4848
telefax: 020-463 4949
E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau, 1998

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

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In augustus 1998 heeft archeologisch adviesbureau RAAP in opdracht van aannemersbedrijf Oskam B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein langs 't Zand in de gemeente Vleuten-De Meern. Het betreft een terrein ten noorden van de Groene dijk waar een aantal bouwpercelen zullen worden aangelegd (figuur 1). In de huidige situatie bestaat het terrein uit kassen, erfverharding en bebouwing. Onder een groot deel van het terrein bevinden zich in een archeologische bewoningslaag de resten van een Romeinse nederzetting, behorende bij het bekende castellum waarvan de resten aan weerszijden van de Castellumlaan liggen.
Om te voorkomen dat bodemingrepen ten behoeve van de woningbouw en het bouwrijp maken van de bouwpercelen de archeologische bewoningslaag verstoren, heeft de gemeente Vleuten-De Meern geadviseerd de betreffende laag te laten onderzoeken om aan de hand van de onderzoeksgegevens een erosie/reliëfkaart van de bovenkant van de archeologische bewoningslaag te kunnen maken. Dit onderzoek vormt een voorwaarde voor het verstrekken van een bouwvergunning. Aan de hand van deze kaart kan bepaald worden hoe dik een aan te brengen ophogingslaag moet zijn in verband met de voorgenomen woningbouw.

1.2 Gebiedsbeschrijving

Het te onderzoeken gebied ligt langs 't Zand ten noorden van de Groene dijk en heeft als toponiem de (Hoge) Woerd (zie figuur 1 en 3). De te ontwikkelen bouwpercelen hebben een oppervlakte van ca. 7000 m^2; de zone die bebouwd zal worden heeft een oppervlakte van ca. 4800 m^2. Omdat in deze laatste zone in verband met de bouw van woningen de feitelijke bodemingrepen zullen plaatsvinden, is deze zone als onderzoeksgebied aangewezen. Een strook grond van het bedrijfsgebouw achter 't Zand 46 naar de Groene dijk zou ook onderzocht worden. Deze strook, waar op korte termijn nog geen ingrepen zijn voorgenomen, bleek echter te bestaan uit een verharde oprit met een puinfundering. Het opbreken van deze oprit ten behoeve van het zetten van boringen was derhalve niet aan de orde.
Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is bebouwd met kassen die recentelijk in gebruik zijn geweest als bedrijfsruimte. Hier is de toplaag tot ca. 0,5 meter diep afgegraven en is op een aangebrachte dunne zandlaag een betonklinkerverharding aangebracht.

Het noordelijke terreindeel is in het verleden eveneens afgegraven en met een puinlaag van ca. 1,0 m dikte opgehoogd en geasfalteerd. Tijdens het onderzoek is deze asfaltlaag verwijderd.

De in de ondergrond aanwezige archeologische resten maken deel uit van een grote burgerlijke nederzetting die aan de oostzijde van het Romeinse castellum heeft gelegen: het betreft een zogenaamde 'vicus'. Door middel van diverse onderzoeken is de omvang van deze vicus vastgesteld (zie figuur 2). De in de ondergrond aanwezige resten bestaan uit een pakket bewonings- en ophogingslagen met een dikte van max. 1,5 m. De terreinen waarin resten van het castellum en de vicus zijn aangetoond, zijn als een wettelijk beschermd archeologisch monument bekend onder de CMA-nummers 31H-053, 31H-054 en 31H-055.

Het onderzoek is uitgevoerd op 19 en 20 augustus 1998.

2 Het booronderzoek

2.1 Methode

Het onderzoek is uitgevoerd door middel van boringen met een Edelmanboor van zeven cm diameter. Voor het verkrijgen van een gedetailleerd beeld van de verspreiding en de hoogteligging van de bewoningslaag zijn de boringen verricht in een grid van 10 meter, dat wil zeggen dat alle boringen in een vierkantsgrid op tien meter afstand van elkaar staan. Van de boringen zijn de hoogten ingemeten ten opzichte van NAP met behulp van een infrarood-theodoliet (total station). De betreffende boorpunten zijn in het veld op een veldkaart ingetekend en de boorprofielen aan de hand van een standaard-formulier beschreven. Genoteerd zijn onder meer de diepte, textuur, kleur, samenstelling van bodemverschijnselen en archeologische indicatoren (zoals aardewerk, al dan niet verbrand bot, natuursteen, houtskool, verbrande leem, baksteen en fosfaatvlekken).

2.2 Resultaten

In totaal zijn er 46 boringen verricht in een grid dat het onderzoeksterrein bijna volledig afdekt (zie figuur 2). Op een aantal plaatsen konden echter geen boringen worden verricht (zie figuur 3): de locatie waar het woonhuis nr. 44 staat, een locatie net ten noorden van de kas waar een gasolie-tank is ingegraven en een locatie langs de noordzijde van het terrein waar een tijdelijk grond-depot en een zware betonplaat nog aanwezig waren. Bij boringen in het zuidelijke deel (de kas) werden door een medewerker van Aannemersbedrijf Oskam B.V. de betonklinkers verwijderd op de plaatsen waar geboord moest worden. Op het noordelijke deel van het terrein werd de puinlaag ter plaatse van de boringen door medewerkers van dezelfde firma met een graafmachine verwijderd.

Met behulp van de boorgegevens is een kaart vervaardigd waarop de bovenkant van de bewoningslaag staat aangegeven. Omdat de bovenkant van deze laag in vrijwel alle boringen ook overeenkomt met het niveau waarop recente bodemingrepen hebben plaatsgevonden, kan deze kaart ook gelezen worden als de 'bodemerosie'-kaart. In dit geval moet onder erosie verstaan worden de diepte tot waarop de recente bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Op de kaart is de diepteligging van de bewoningslaag ten opzichte van NAP weergegeven. Bewust zijn geen diepten ten opzichte van het maaiveld (ten tijde van onderzoek) weergegeven omdat het terrein op dat moment al werd afgegraven en het maaiveld derhalve op korte termijn lager zal liggen.

De bovenkant van de bewoningslaag blijkt te liggen op een diepte die varieert van 0,90 tot 1,69 m +NAP. Voor de locaties waar geen boringen verricht konden worden, is de diepteligging van de bewoningslaag geïnterpoleerd. In het zuidelijke deel van het onderzochte terrein (in de kas) ligt de bewoningslaag vrijwel direct onder de verharding van betonklinkers die op een circa tien centimeter dik zandlaagje ligt. In het noordelijke deel ligt de bewonings-laag onder het puinpakket.

De bewoningslaag bestaat in het zuidelijke deel uit een donkergrijze tot zwartgrijze laag zandige, humeuze klei. De dikte van deze laag bedraagt ca. 0,2 m. De laag bevat veel fragmenten puin (afkomstig van dakpannen en bakstenen), houtskool, verbrand en onverbrand bot, aardewerk en verbrande leem. Onder deze laag ligt vaak een fosfaat-inspoelingslaag. In de regel komen onder de bewoningslaag vaak diepere grondsporen voor. Ook tijdens onderhavig onderzoek zijn ook onder de bewoningslaag archeologische resten (zoals aardewerk en houtskool) aangetroffen, waarbij het goed mogelijk is dat er boringen in grondsporen zijn gezet. In het noordelijk deel van het gebied bleek de bewoningslaag op een aantal locaties tot een iets grotere diepte te zijn omgezet (boringen 5, 13, 16, 18, 19 en 20). In het noordwestelijke deel van het onderzochte terrein is geen duidelijke bewoningslaag (zoals in het zuidelijke deel) aanwezig. Uit het booronderzoek is niet duidelijk geworden of de bewoningslaag naar het noorden toe vervaagd (de randzone van de nederzetting), of dat de recente vergraving van de ondergrond hier tot een dieper niveau heeft plaatsgevonden (rondom het woonhuis nr. 44 ligt de bovenkant van de bewoningslaag op ca. 1,4 m +NAP).

De ondergrond waarop de bewoningslaag is aangetroffen, bestaat uit oeverwalafzettingen. Van boven naar beneden bestaan deze uit zandige klei overgaand in kleiig zand en zand met kleilagen. De bewoningslaag zelf ligt in de bovenste zone van de oeverafzettingen die bestaan uit een matig zware zavel. Gezien de gerijptheid van de bodem lijkt de kans op compactie van de bewoningslaag als gevolg van zetting door bebouwing relatief gering. Zoals vernomen zal er niet worden geheid, maar zullen de woningen op een betonplaat worden gefundeerd. Na verwijdering van de huidige bebouwing, verharding en puinlaag zal het terrein worden opgehoogd (met zand) tot enkele decimeters boven de kruin van de straatweg ('t Zand). Daarmee komt het toekomstige maaiveld op ca. 2,3 m +NAP te liggen.

3 Conclusies en aanbevelingen

De erosie/reliëfkaart van de Romeinse bewoningslaag op het bouwterrein 't Zand 46 geeft aan dat de bovenkant van deze laag tussen 0,90 en 1,69 m +NAP ligt (figuur 2). Hoewel een deel van de laag al door recente bodemingrepen is verstoord en/of afgegraven, zal voorkomen moeten worden dat verdere aantasting plaatsvindt. Zoals reeds is voorgenomen door Aannemersbedrijf Oskam B.V., zal het terrein met een zandlaag worden opgehoogd tot circa 2,3 m +NAP en zullen de woningen niet op heipalen maar op een betonplaat worden gefundeerd. Deze maatregelen bieden voldoende garantie dat de Romeinse bewoningslaag niet wordt aangetast (mits de betonplaat in/op het ophogingszand wordt aangebracht).

Aan de gemeente Vleuten-De Meern wordt geadviseerd om in het kader van het bestemmingsplan voor de te ontwikkelen bouwkavels een aanlegvergunning op te nemen voor bodemingrepen dieper dan 1,5 m +NAP. Omdat de bovenzijde van de bewoningslaag aan de straatzijde gemiddeld genomemn wat hoger ligt, wordt aangeraden om voor bodemingrepen aan de voorzijde van de te bouwen huizen een maximum diepte van 1,6 m +NAP te hanteren.

Literatuur

Graafstal, E.P., 1992. Rondom de Hoge Woerd. Archeologische waarden in een bedreigd gebied. *Historische vereniging Vleuten, De Meern Haarzuilens* 12(2): 40-51.

Haarhuis, H.F.A. & E.P. Graafstal, 1993. Vleuten-Harmelen. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. *RAAP-Rapport* 80. Stichting RAAP, Amsterdam.

Gebruikte afkortingen

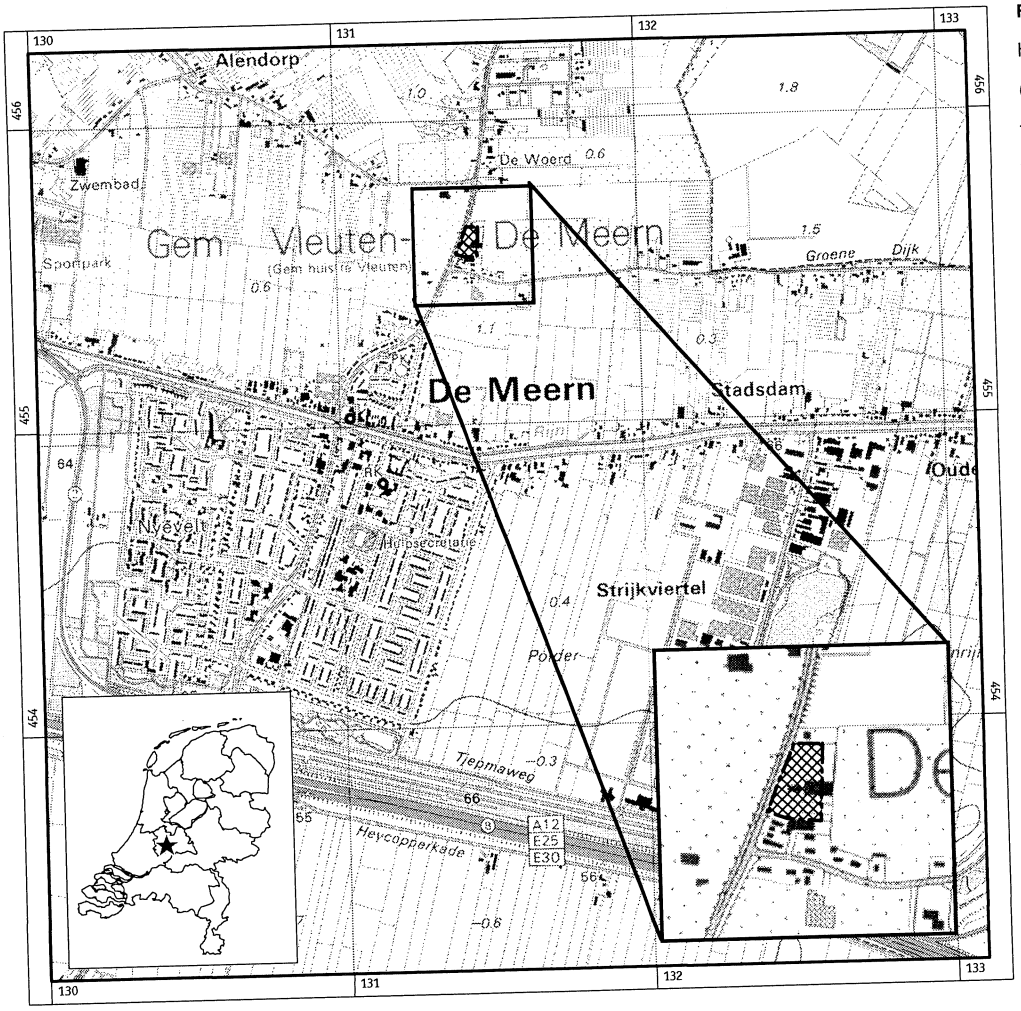
CMA	Centraal Monumenten Archief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort
NAP	Normaal Amsterdams Peil
RAAP	Regionaal Archeologisch Archiverings Project

Verklarende woordenlijst

castellum	Romeins legerkamp
oeverwal	langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt
vicus	een burgelijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten

Overzicht van figuren

Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd; zie ook inzet rechtsonder); inzet linksonder: de ligging in Nederland (ster).
Figuur 2. Boorpuntenkaart met hoogteligging en dikte archeologische bewoningslaag.
Figuur 3. Grondgebruik.



Figuur 1: Ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd; zie ook inzet rechtsonder); inzet linksonder: de ligging in Nederland (ster).



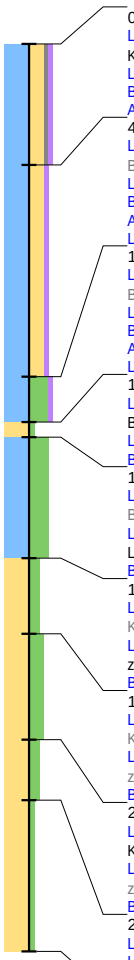
Figuur 2: Boorpuntenkaart met hoogteligging en dikte archeologische bewoningslaag.



Figuur 3: Grondgebruik.

Boring: MEZA_1

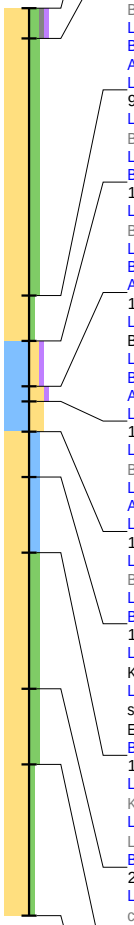
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 1, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131440.431, Y-coördinaat in meters: 455637.434, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 2.037, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 2.04
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
40 / 1.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 110, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: beton
110 / 0.94
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 125, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: fragm rec tegel
125 / 0.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 130, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
130 / 0.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 170, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe- en Mn-vlekken
170 / 0.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 195, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe- en Mn-vlekken
195 / 0.09
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 195, Ondergrens laag in cm: 230, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
230 / -0.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dik, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
250 / -0.46
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Einde boring 300 / -0.96

Boring: MEZA_2

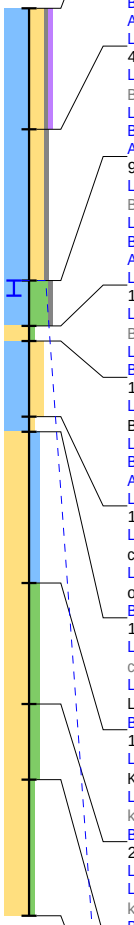
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 2, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131462.874, Y-coördinaat in meters: 455642.116, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.737, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
10 / 1.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 95, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: op 50 cm plastic
95 / 0.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 110, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
110 / 0.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 125, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Fosfaat: lichte zweem
125 / 0.49
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 130, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: glas rommelig vies
130 / 0.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 140, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: kachelslik
140 / 0.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 155, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: oranje-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
155 / 0.19
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 155, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-gruis-spoor (<1%), Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
180 / -0.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 225, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
225 / -0.51
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 225, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 250, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Sublagen2: detrituslagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
250 / -0.76
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen2: detrituslagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 300 / -1.26

Boring: MEZA_3

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 3, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131485.082, Y-coördinaat in meters: 455635.053, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.52, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Plantenresten: wortels-spoor (<1%)
Bodem: Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: asfalt

40 / 1.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 90, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Plantenresten: wortels-spoor (<1%)
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment

90 / 0.62
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 105, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zandbrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: baksteen en beton

105 / 0.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 105, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 110, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

110 / 0.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 135, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Kalkgehalte: kalkarm
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zandbrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: kachelslik

135 / 0.17
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 140, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

140 / 0.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 190, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

190 / -0.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 230, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

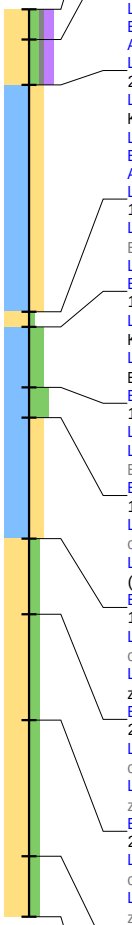
230 / -0.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Ondergrens laag in cm: 255, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

255 / -1.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 255, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 300 / -1.48

90 / 0.62
Monster boornummer: Monsternummer: 17
Monster: Bovengrens monster in cm: 90, Ondergrens monster in cm: 95, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0

Boring: MEZA_4

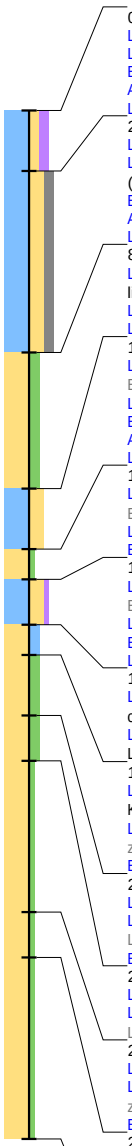
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 4, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131435.862, Y-coördinaat in meters: 455624.791, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.979, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
10 / 1.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: beton
25 / 1.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 100, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: asfalt
100 / 0.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 105, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%)
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
105 / 0.93
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 105, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 125, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-oranje-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
125 / 0.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Ondergrens laag in cm: 135, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe- en Mn-vlekken
135 / 0.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Ondergrens laag in cm: 175, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Consistentie: stevig, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
175 / 0.23
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 175, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
200 / -0.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 200, Ondergrens laag in cm: 235, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
235 / -0.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 235, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 280, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
280 / -0.82
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 280, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 300 / -1.02

Boring: MEZA_5

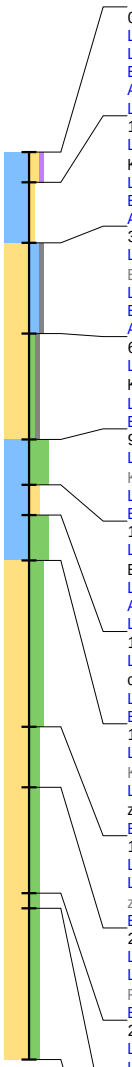
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 5, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 340
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131462.923, Y-coördinaat in meters: 455630.492, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.927, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.93
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Bijmengsel humus: matig humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: beton baksteen
20 / 1.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: matig grindig, Consistentie: stevig, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%)
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: beton, kolengruis
80 / 1.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 125, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun
Laag opmerking: Opmerking: omgezet want op laag met piepschuim.
125 / 0.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 145, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: piepschuim
145 / 0.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 145, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 155, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%)
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
155 / 0.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 155, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 170, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken
Laag opmerking: Opmerking: kolengruis
170 / 0.23
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 180, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
180 / 0.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
200 / -0.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 200, Ondergrens laag in cm: 215, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
215 / -0.22
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 215, Ondergrens laag in cm: 265, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
265 / -0.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 265, Ondergrens laag in cm: 280, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
280 / -0.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 280, Ondergrens laag in cm: 340, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: gevoeld, niet waargenomen, gll
Einde boring 340 / -1.47

Boring: MEZA_6

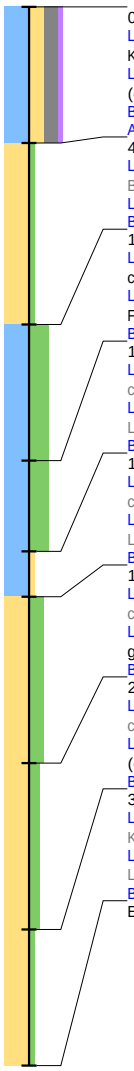
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 6, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131485.469, Y-coördinaat in meters: 455622.218, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.628, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 10, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: glas plastic
10 / 1.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 10, Ondergrens laag in cm: 30, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-oranje-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
30 / 1.33
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 60, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
60 / 1.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: zeer fijn, Plantenresten: wortels-spoor (<1%)
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
95 / 0.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 110, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
110 / 0.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 120, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig
Archeologie: Archeologsch puin: enkel fragment, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
Laag opmerking: Opmerking: spikkel puin vlekkerig niet vergelijkbaar met niveau onder kas, jonger?
120 / 0.43
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 135, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
135 / 0.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
190 / -0.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Ondergrens laag in cm: 210, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
210 / -0.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 210, Ondergrens laag in cm: 245, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
245 / -0.82
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 245, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
250 / -0.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 300 / -1.37

Boring: MEZA_7

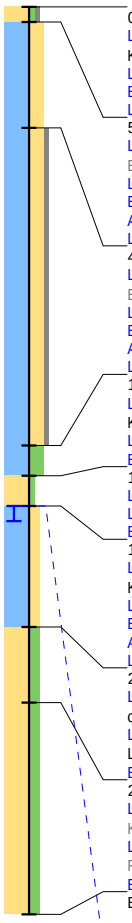
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 7, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131432.256, Y-coördinaat in meters: 455610.605, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 2.242, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 2.24
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 45, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%)
Bodem: Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
45 / 1.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 105, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
105 / 1.19
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 105, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe- en Mn-vlekken
150 / 0.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 180, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
180 / 0.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 195, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
195 / 0.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 195, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 250, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen
250 / -0.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 305, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-wisselende diktes, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
305 / -0.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 305, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 350, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 350 / -1.26

Boring: MEZA_8

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 8, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131460.859, Y-coördinaat in meters: 455617.371, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 2.184, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 2.18
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 5, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Laag opmerking: Opmerking: plastic

5 / 2.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 5, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 40, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: asfaltbrokken

40 / 1.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 145, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: asfalt

145 / 0.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 145, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 155, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-oranje-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

155 / 0.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 155, Ondergrens laag in cm: 165, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

165 / 0.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 165, Ondergrens laag in cm: 205, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken, Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: o apa?f xx?

205 / 0.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 205, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 230, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

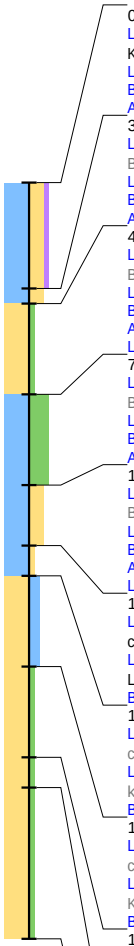
230 / -0.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

Einde boring 300 / -0.82

165 / 0.53
Monster boornummer: Monsternummer: 18
Monster: Bovengrens monster in cm: 165, Ondergrens monster in cm: 170, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: guts-3 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0

Boring: MEZA_9

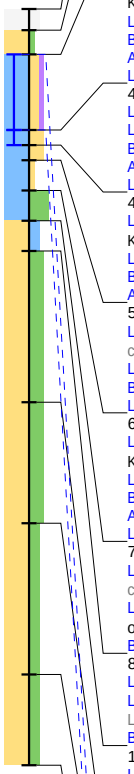
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 9, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131483.702, Y-coördinaat in meters: 455605.976, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.5, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
35 / 1.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 40, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment
40 / 1.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: asfalt
70 / 0.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 100, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
100 / 0.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 120, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%)
Bodem: Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: plastic
120 / 0.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 130, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
130 / 0.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 160, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Consistentie: compact, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
160 / -0.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 160, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 190, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Consistentie: compact, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
190 / -0.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 200, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
200 / -0.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 200, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Einde boring 250 / -1.00

Boring: MEZA_10

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 10, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 16-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131456.935, Y-coördinaat in meters: 455595.866, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.8, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West

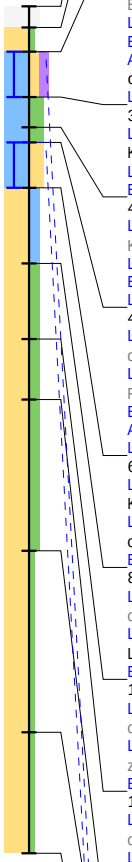


0 / 1.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker
7 / 1.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 15, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
15 / 1.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 15, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: puinspikkel kolengruis xx? vieze laag
40 / 1.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
Laag opmerking: Opmerking: xx
45 / 1.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Archeologie: Archeologische interpretatie: cultuurlaag
50 / 1.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-oranje-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: puinspikkel
60 / 1.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Kalkgehalte: kalkconcreties
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Archeologie: Houtskool: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: btje vlekkerig, bijna schoon
70 / 1.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
80 / 1.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
130 / 0.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 170, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-wisselende diktes, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
170 / 0.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Ondergrens laag in cm: 220, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
220 / -0.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 220, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 250 / -0.70

15 / 1.65
Monster boornummer: Monsternummer: 9
Monster: Bovengrens monster in cm: 15, Ondergrens monster in cm: 40, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0
40 / 1.40
Monster boornummer: Monsternummer: 10
Monster: Bovengrens monster in cm: 40, Ondergrens monster in cm: 45, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0

Boring: MEZA_11

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 11, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 16-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 280
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131466.848, Y-coördinaat in meters: 455582.752, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.678, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker
7 / 1.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 15, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
15 / 1.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 15, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 30, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Bijmengsel humus: matig humeus, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Archeologsch puin: enkel fragment, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment, Archeologische interpretatie: ophogingspakket
Laag opmerking: Opmerking: puinspikkels
30 / 1.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
40 / 1.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 45, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: ovdrstromingslaagje
45 / 1.23
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Archeologsch puin: enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
Laag opmerking: Opmerking: baksteenspikkel
60 / 1.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
85 / 0.83
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
110 / 0.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 130, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
130 / 0.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
180 / -0.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 240, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
240 / -0.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 240, Ondergrens laag in cm: 280, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 280 / -1.12

15 / 1.53
Monster boornummer: Monsternummer: 13
Monster: Bovengrens monster in cm: 15, Ondergrens monster in cm: 30, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0
45 / 1.23
Monster boornummer: Monsternummer: 14
Monster: Bovengrens monster in cm: 45, Ondergrens monster in cm: 60, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0

Boring: MEZA_12

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 12, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 16-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131455.515, Y-coördinaat in meters: 455569.986, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.15, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker

7 / 1.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 15, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

15 / 1.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 15, Ondergrens laag in cm: 30, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Brokken en vlekken: veenbrokken
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Verbrande leem: enkel fragment, Archeologsch puin: fragmenten, Puin onbepaald: enkel fragment, Archeologische interpretatie: ophogingspakket
Laag opmerking: Opmerking: beerbrokken? nog zeven

30 / 0.85
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 34, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Archeologie: Archeologische interpretatie: ophogingspakket

34 / 0.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 34, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 37, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Archeologsch puin: enkel fragment, Archeologische interpretatie: akkerlaag
Laag opmerking: Opmerking: spikkel baksteen

37 / 0.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 37, Ondergrens laag in cm: 42, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: matig stevig
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Archeologie: Verbrande leem: veel fragmenten, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment

42 / 0.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 42, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 52, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Archeologische interpretatie: cultuurlaag

52 / 0.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 52, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 67, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken

67 / 0.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 67, Ondergrens laag in cm: 80, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-zeer veel-dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken

80 / 0.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 140, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-wisselende diktes, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

140 / -0.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 180, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Sublagen2: detrituslagen-enkele-dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

180 / -0.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 215, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

215 / -1.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 215, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

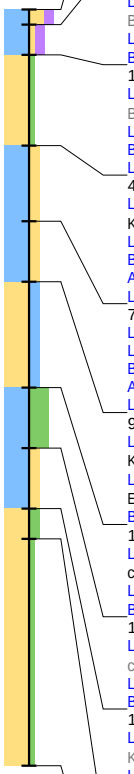
Einde boring 250 / -1.35

15 / 1.00
Monster boornummer: Monsternummer: 7
Monster: Bovengrens monster in cm: 15, Ondergrens monster in cm: 30, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0

37 / 0.78
Monster boornummer: Monsternummer: 8
Monster: Bovengrens monster in cm: 37, Ondergrens monster in cm: 42, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0

Boring: MEZA_13

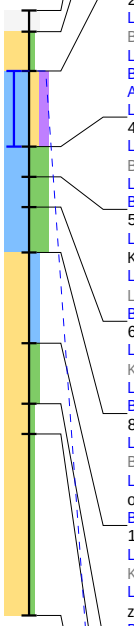
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 13, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131473.133, Y-coördinaat in meters: 455596.841, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.547, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: mogelijk alles op tot 125 -mv , met kb, verplaatst vanwege klinkers in kas



0 / 1.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 5, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: matig humeus, Kalkgehalte: kalkarm
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
5 / 1.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 5, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 15, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-oranje-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: matig humeus, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
15 / 1.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 15, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 45, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Laag opmerking: Opmerking: bouwzand
45 / 1.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: puinspik kolengruis
70 / 0.85
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Kalkgehalte: kalkarm
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: apa? spikkel
90 / 0.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 125, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkarm, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
125 / 0.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 145, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
145 / 0.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 145, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 165, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
165 / -0.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 165, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 175, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
175 / -0.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 175, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 250 / -0.95

Boring: MEZA_14

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 14, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131482.463, Y-coördinaat in meters: 455581.067, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.1, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: circa 150 grondwater

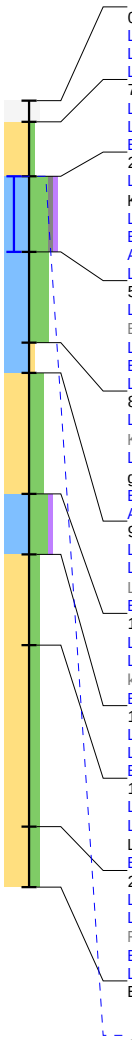


0 / 1.10
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker
7 / 1.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 20, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
20 / 0.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 45, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Bijmengsel humus: matig humeus, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: beer? wit geglazuurd onderin
45 / 0.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 55, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-oranje-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Kalkgehalte: kalkarm, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe- en Mn-vlekken
55 / 0.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 65, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-veel-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: Fe-concreties
65 / 0.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Ondergrens laag in cm: 80, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
80 / 0.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 110, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
110 / 0.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
130 / -0.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
140 / -0.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 200 / -0.90

20 / 0.90
Monster boornummer: Monsternummer: 15
Monster: Bovengrens monster in cm: 20, Ondergrens monster in cm: 45, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0

Boring: MEZA_15

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 15, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 16-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 260
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131471.94, Y-coördinaat in meters: 455568.46, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.14, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West

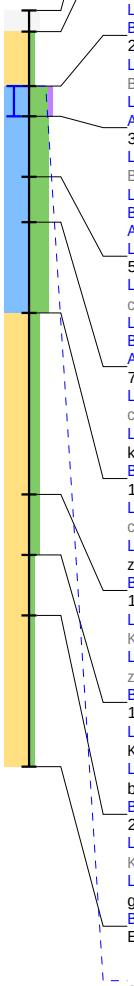


0 / 1.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker
7 / 1.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
25 / 0.89
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Brokken en vlekken: veen- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten, Archeologische interpretatie: ophogingspakket
Laag opmerking: Opmerking: apa? erg rommelig
50 / 0.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 80, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: nog beetje vlekkerig,
80 / 0.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Puin onbepaald: ondoordringbaar
90 / 0.24
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
130 / -0.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: zandlagen-zeer veel-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen
150 / -0.36
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen
180 / -0.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 240, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
240 / -1.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 240, Ondergrens laag in cm: 260, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: gll
Einde boring 260 / -1.46

25 / 0.89
Monster boornummer: Monsternummer: 6
Monster: Bovengrens monster in cm: 25, Ondergrens monster in cm: 50, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0

Boring: MEZA_16

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 16, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 16-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131464.715, Y-coördinaat in meters: 455556.105, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.127, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West

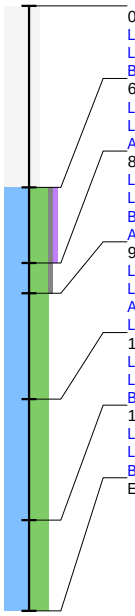


0 / 1.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: onbekend-onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker
7 / 1.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 25, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
25 / 0.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 35, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Archeologie: Archeologsch puin: fragmenten, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
35 / 0.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 55, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: matig stevig, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Archeologie: Archeologsch puin: enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
Laag opmerking: Opmerking: puinspikkels
55 / 0.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Archeologie: Archeologsch puin: enkel fragment
70 / 0.43
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 100, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-zwart-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: matig stevig, Schelpresten: schelp (onbepaald)-fragment-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe- en Mn-vlekken
100 / 0.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 160, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: Fe-concreties
160 / -0.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 160, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-zeer veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen
180 / -0.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 200, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-zeer veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
200 / -0.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 200, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-zeer veel-dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-gruis-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 250 / -1.37

25 / 0.88
Monster boornummer: Monsternummer: 4
Monster: Bovengrens monster in cm: 25, Ondergrens monster in cm: 35, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0

Boring: MEZA_17

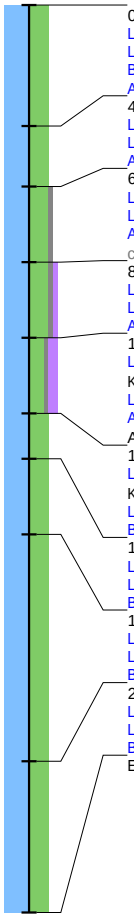
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 17, Beschrijver(s): BJ, Datum: 12-07-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131452.357, Y-coördinaat in meters: 455543.031, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.75, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.75
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
60 / 1.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
85 / 0.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Verbrande leem: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment
95 / 0.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: vies
130 / 0.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 170, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
170 / 0.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: siltlagen-veel-dun
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 200 / -0.25

Boring: MEZA_18

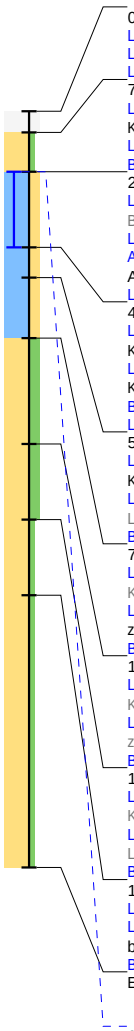
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 18, Beschrijver(s): BJ, Datum: 12-07-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131459.11, Y-coördinaat in meters: 455525.87, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.782, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS, Raailetter: (EMPTY)
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: (empty)



0 / 1.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
40 / 1.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Archeologie: Houtskool: fragmenten, Puin onbepaald: fragmenten, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
60 / 1.18
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Verbrande leem: enkel fragment, Puin onbepaald: fragmenten, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
85 / 0.93
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Verbrande leem: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment, Fosfaat: vlekken
110 / 0.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 135, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: matig humeus
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Verbrande leem: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment, Fosfaat: vlekken, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
135 / 0.43
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
150 / 0.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 175, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
175 / 0.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 175, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
250 / -0.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 250, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-veel-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 300 / -1.22

Boring: MEZA_19

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 19, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 16-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131481.603, Y-coördinaat in meters: 455558.028, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.07, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: onbekend-onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klnker

7 / 1.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Ondergrens laag in cm: 20, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

20 / 0.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 45, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Kalkgehalte: kalkloos
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Archeologsch puin: enkel fragment, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment, Archeologische interpretatie: ophogingspakket
Laag opmerking: Opmerking: rozendoorn op 25cm xx?

45 / 0.62
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 55, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-oranje-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: rommelig

55 / 0.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Ondergrens laag in cm: 75, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken

75 / 0.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 75, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

110 / -0.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 135, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-zeer veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

135 / -0.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 160, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen

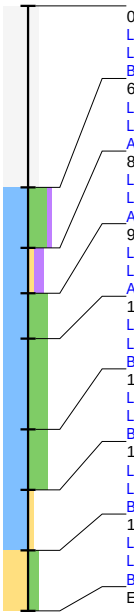
160 / -0.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 160, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

Einde boring 250 / -1.43

20 / 0.87
Monster boornummer: Monsternummer: 5
Monster: Bovengrens monster in cm: 20, Ondergrens monster in cm: 45, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0
Monster opmerking: Opmerking: zeven

Boring: MEZA_20

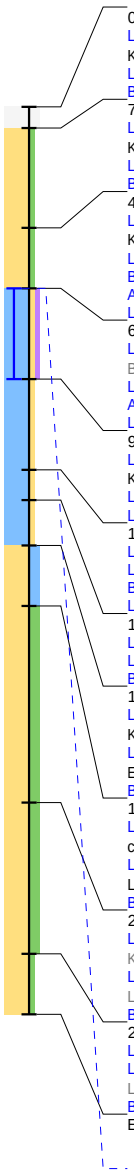
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 20, Beschrijver(s): BJ, Datum: 12-07-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131469.11, Y-coördinaat in meters: 455539.167, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.762, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.76
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs-onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
60 / 1.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment
80 / 0.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: matig humeus
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: fragmenten, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
95 / 0.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 110, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
110 / 0.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
140 / 0.36
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 160, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
160 / 0.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 160, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-veel-dun
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
180 / -0.04
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: zandlagen-veel-dun, Lithogenese: beddingafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 200 / -0.24

Boring: MEZA_21

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 21, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 16-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131478.154, Y-coördinaat in meters: 455526.86, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.805, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: 3 poging

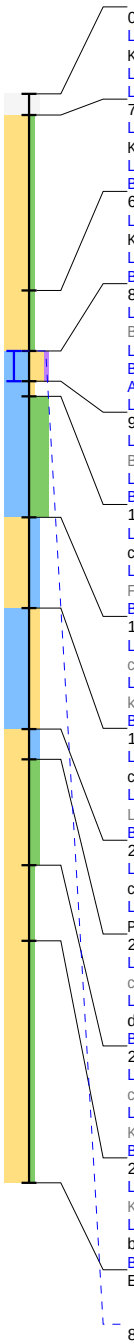


0 / 1.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
7 / 1.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
40 / 1.41
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: ondoordringbaar
Laag opmerking: Opmerking: menggranulaat mechanisch doorheen geboord
60 / 1.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 90, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Kalkgehalte: kalkloos
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
Laag opmerking: Opmerking: spikkels
90 / 0.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig
Laag opmerking: Opmerking: puinspikkel heel weinig
120 / 0.60
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Kalkgehalte: kalkarm, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: of fosfaat
130 / 0.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 145, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Naaldwijk
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
145 / 0.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 145, Ondergrens laag in cm: 165, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
165 / 0.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 165, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 230, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-wisselende diktes, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
230 / -0.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 280, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-wisselende diktes, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
280 / -1.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 280, Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 300 / -1.20

60 / 1.20
Monster boornummer: Monsternummer: 12
Monster: Bovengrens monster in cm: 60, Ondergrens monster in cm: 90, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: guts-3 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0
Monster opmerking: Opmerking: nog zeven!

Boring: MEZA_22

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 22, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 360
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131411.71, Y-coördinaat in meters: 455558.702, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.718, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West

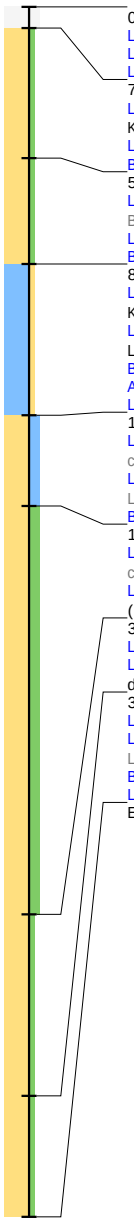


0 / 1.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker
7 / 1.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 65, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
65 / 1.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
85 / 0.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 95, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Brokken en vlekken: zand- en kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Verbrande leem: enkel fragment, Puin onbepaald: fragmenten, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: xx met oudere brokken? glas
95 / 0.77
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 100, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
100 / 0.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 140, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
140 / 0.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 170, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
170 / 0.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 210, Aard ondergrens: diffuus (3-10 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Sublagen1: zandlagen-zeer veel-dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
210 / -0.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 210, Aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), Ondergrens laag in cm: 220, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: zandlagen-zeer veel-dun, Consistentie: matig stevig, Plantenresten: resten (onbepaald)-weinig (1-10%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
220 / -0.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 220, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 255, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-zeer dun, Sublagen2: detrituslagen-enkele-dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
255 / -0.83
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 255, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 280, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
280 / -1.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 280, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 360, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Einde boring 360 / -1.88

85 / 0.87
Monster boornummer: Monsternummer: 16
Monster: Bovengrens monster in cm: 85, Ondergrens monster in cm: 95, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 0, Fotonummer: 0

Boring: MEZA_23

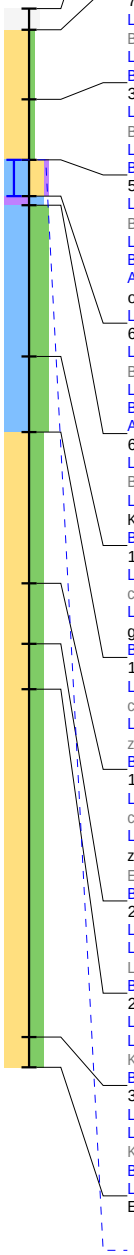
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 23, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 17-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131425.29, Y-coördinaat in meters: 455565.951, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.326, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.33
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker
7 / 1.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
50 / 0.83
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
85 / 0.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 135, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Consistentie: stevig, Schelpresten: schelp (onbepaald)-gruis-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Puin onbepaald: enkel fragment
Laag opmerking: Opmerking: a minimaal spikkeltjepa?
135 / -0.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Ondergrens laag in cm: 165, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
165 / -0.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 165, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 300, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
300 / -1.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 300, Ondergrens laag in cm: 360, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Sublagen2: detrituslagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
360 / -2.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 360, Ondergrens laag in cm: 400, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: zandgevoeld niet waargenomen, gll
Einde boring 400 / -2.67

Boring: MEZA_24

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 24, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 16-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 350
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131431.19, Y-coördinaat in meters: 455555.95, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.2, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West
Kop opmerking: Opmerking: olie



0 / 1.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: onbekend-onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: KLINKER

7 / 1.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 30, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

30 / 0.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 50, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

50 / 0.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 62, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Kalkgehalte: kalkarm
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd, Brokken en vlekken: veenbrokken
Archeologie: Archeologsch puin: fragmenten, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment, Archeologische interpretatie: ophogingspakket
Laag opmerking: Opmerking: r / venige brokkenommelig

62 / 0.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 62, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 65, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: veen, Bijmengsel: sterk kleiig, Veensoort: veen (niet gedifferentieerd), Kalkgehalte: kalkloos
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Archeologie: Archeologsch puin: enkel fragment, Archeologische interpretatie: ophogingspakket

65 / 0.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 65, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 115, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

115 / 0.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 115, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

140 / -0.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 190, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

190 / -0.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 210, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Sublagen2: humuslagen-enkele-zeer dun, Schelpresten: schelp (onbepaald)-gruis-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

210 / -0.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 210, Ondergrens laag in cm: 225, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

225 / -1.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 225, Ondergrens laag in cm: 340, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Sublagen2: humuslagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

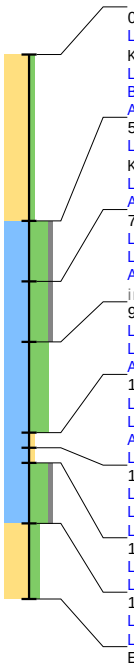
340 / -2.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 340, Ondergrens laag in cm: 350, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Sublagen2: humuslagen-enkele-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: leek zand onderin, niet verdergeboord vanwege olie

Einde boring 350 / -2.30

50 / 0.70
Monster boornummer: Monsternummer: 1
Monster: Bovengrens monster in cm: 50, Ondergrens monster in cm: 62, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 1, Fotonummer: 0

Boring: MEZA_25

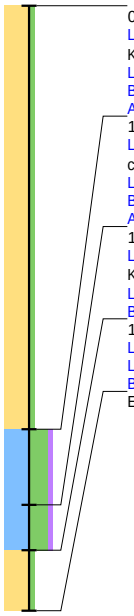
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 25, Beschrijver(s): BJ, Datum: 12-07-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131429.98, Y-coördinaat in meters: 455505.314, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.694, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.69
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 55, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
55 / 1.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 75, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Archeologie: Archeologische interpretatie: cultuurlaag
75 / 0.94
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 75, Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Verbrande leem: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
95 / 0.74
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 125, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
Archeologie: Verbrand bot: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
125 / 0.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Kalkgehalte: kalkconcreties
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
Laag opmerking: Opmerking: of natuursteen
130 / 0.39
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 135, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig
Laag opmerking: Opmerking: schoon
135 / 0.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Ondergrens laag in cm: 155, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Kalkgehalte: kalkconcreties
155 / 0.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 155, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Lithogenese: beddingafzettingen
Einde boring 180 / -0.11

Boring: MEZA_26

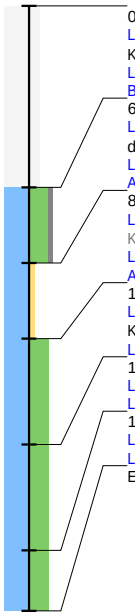
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 26, Beschrijver(s): BJ, Datum: 12-07-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131433.681, Y-coördinaat in meters: 455523.615, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.806, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 140, Aard ondergrens: erosief (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment
140 / 0.41
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 165, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment
165 / 0.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 165, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
180 / 0.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: beddingafzettingen
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 200 / -0.19

Boring: MEZA_27

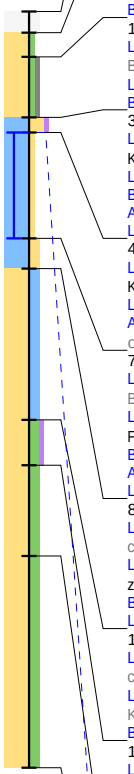
Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 27, Beschrijver(s): BJ, Datum: 12-07-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131437.636, Y-coördinaat in meters: 455539.485, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.75, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.75
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 60, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
60 / 1.15
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig
Archeologie: Houtskool: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
85 / 0.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 110, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig
Archeologie: Verbrande leem: enkel fragment, Puin onbepaald: enkel fragment, Archeologische interpretatie: cultuurlaag
110 / 0.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 110, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 145, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig
145 / 0.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 145, Ondergrens laag in cm: 180, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: siltlagen-enkele-dun
180 / -0.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-veel-dik, Lithogenese: oeverafzettingen
Einde boring 200 / -0.25

Boring: MEZA_28

Kop algemeen: Projectcode: MEZA, Boornummer: 28, Beschrijver(s): HL/NC, Datum: 16-05-2018, Doel boring: archeologie - waardering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131445.67, Y-coördinaat in meters: 455561.221, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 1.128, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: gemeten, overige methoden
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Utrecht, Opdrachtgever: VKZ BV, Uitvoerder: RAAP West



0 / 1.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 7, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: niet benoemd
Laag opmerking: Opmerking: klinker

7 / 1.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 7, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 15, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

15 / 0.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 15, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 35, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond

35 / 0.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Kalkgehalte: kalkrijk
Bodem: Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Archeologie: Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment, Archeologische interpretatie: ophogingspakket
Laag opmerking: Opmerking: ook kolengruis

40 / 0.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 75, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkloos
Archeologie: Archeologsch puin: enkel fragment, Indicatoren overig 1: grind-enkel fragment, Archeologische interpretatie: ophogingspakket

75 / 0.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 75, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Archeologie: Fosfaat: vlekken, Archeologische interpretatie: ophogingspakket
Laag opmerking: Opmerking: in edelman lijkt spoor zichtbaar verticale grens y kz1 puinspikkel ca2 va 80 -mv

85 / 0.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 135, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: 'spoor' nog deels zichtbaar

135 / -0.22
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken

150 / -0.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 180, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-veel-dun, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

180 / -0.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 180, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: beddingafzettingen, Lithostratigrafie: Fv Echteld
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

Einde boring 250 / -1.37

40 / 0.73
Monster boornummer: Monsternummer: 3
Monster: Bovengrens monster in cm: 40, Ondergrens monster in cm: 75, Monstermethode: monster algemeen, Monstertype diameter: Edelman-7 cm, Spoornummer: 0, Spoorvulling: 0, Vondstnummer: 3, Fotonummer: 0

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 Additionele horeca

Horeca-activiteiten, die passend, aanvullend en ondergeschikt zijn aan de hoofdfunctie die ter plaatse is toegestaan.

1.2 Plan

Het bestemmingsplan 't Zand 46a e.o. Hoge Woerd met identificatienummer NL.IMRO.0344.BPZAND46EOHOGEWOER-VA01 van de gemeente Utrecht.

1.3 Bestemmingsplan

De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlage.

1.4 Aan-huis-verbonden bedrijf

Beroep of bedrijf dat in een woning of een daarbij bijhorend bouwwerk wordt uitgeoefend, waarvan de ruimtelijke uitwerking of uitstraling met de woonfunctie verenigbaar is en waarbij de woning in overwegende mate haar woonfunctie behoudt en degene die het beroep of het bedrijf uitoefent bewoner van de woning is.

Hieronder wordt in ieder geval niet verstaan: een detailhandelsvestiging, een afhaalzaak, een horecabedrijf, een belhuis en een seksinrichting; hieronder wordt onder andere wel verstaan: een kleinschalige voorziening ten behoeve van kinderopvang.

1.5 Aanduiding

Een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.6 Aanduidingsgrens

De grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.7 Afhaalzaak

Een specifieke vorm van detailhandel waar in hoofdzaak kant en klare maaltijden en kleine etenswaren, alsmede alcoholvrije drank en consumptie-ijs worden verkocht voor directe consumptie anders dan ter plaatse.

1.8 Archeologische waarde

De aan een gebied toegekende waarde in verband met de in dat gebied voorkomende overblijfselen uit oude tijden.

1.9 Bebouwing

Eén of meer gebouwen of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.10 Bed & breakfast

Het tegen betaling verstrekken van logies met ontbijt binnen de (bedrijfs)woning.

1.11 Besluit Hogere waarde

Besluit waarin de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting op grond van de Wet geluidhinder is vastgesteld.

1.12 Bestaand

a. Bestaand gebruik: het gebruik van de gronden en bouwwerken zoals aanwezig op moment van het ter inzage leggen van het ontwerp van het bestemmingsplan of kan worden gebruikt krachtens een omgevingsvergunning voor het gebruik; daaronder valt niet het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsregels van dat plan.
b. Bestaande bouwwerken: bouwwerken die op het tijdstip van het ter inzage leggen van het ontwerp van het bestemmingsplan:
    1. aanwezig zijn én bij of krachtens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of de Woningwet zijn gebouwd;
    2. nog kunnen worden gebouwd krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of een bouwvergunning op grond van de Woningwet.

1.13 Bestemmingsgrens

De grens van een bestemmingsvlak.

1.14 Bestemmingsvlak

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.15 Bijbehorend bouwwerk

Uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd gebouw, of ander bouwwerk, met een dak.

1.16 Bouwen

Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen, veranderen of vergroten van een bouwwerk.

1.17 Bouwgrens

De grens van een bouwvlak.

1.18 Bouwlaag

Een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of nagenoeg gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd, met inbegrip van de begane grond en met uitsluiting van een onderbouw, een kap en een bijzondere bouwlaag.

1.19 Bouwperceel

Een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.20 Bouwperceelsgrens

Een grens van een bouwperceel.

1.21 Bouwvlak

Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bouwwerken zijn toegelaten.

1.22 Bouwwerk

Een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.23 Detailhandel

Het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen, het verhuren of het leveren van goederen aan personen die die goederen kopen of huren voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit. Hieronder wordt mede verstaan een webwinkel waarbij sprake is van een afhaalpunt voor particulieren en een showroom. Hieronder wordt niet verstaan een afhaalzaak.

1.24 Gebouw

Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.25 Hoofdgebouw

Een gebouw, dat op een bouwperceel door zijn aard, functie, constructie of afmetingen dan wel gelet op de bestemming als belangrijkste bouwwerk valt aan te merken.

1.26 Horeca

Het bedrijfsmatig verstrekken van drank of etenswaren voor gebruik ter plaatse of het exploiteren van zaalaccommodatie.

1.27 Huishouden

persoon of groep personen die een huishouding voert, waarbij sprake is van onderlinge verbondenheid en continuïteit in de samenstelling ervan; hieronder niet begrepen bewoning in de vorm van kamerverhuur;

1.28 Kampeerterrein

Een terrein met daarbijbehorende voorzieningen dat is ingericht voor het plaatsen dan wel geplaatst houden van kampeermiddelen ten behoeve van recreatief dag- en nachtverblijf.

1.29 Kap

Een gesloten en hellend of gedeeltelijk hellend dak.

1.30 Lijst van Bedrijven functiemenging

De Lijst van Bedrijven functiemenging die deel uitmaakt van deze regels als Bijlage 1, die een onderverdeling van bedrijfsactiviteiten aangeeft, die een gelijke of nagenoeg gelijke invloed hebben op een nabij gelegen of omringende woonomgeving.

1.31 Maatschappelijke voorzieningen

Voorzieningen inzake welzijn, volksgezondheid, religie, onderwijs, kinderopvang, buitenschoolse opvang, openbare orde en veiligheid en daarmee gelijk te stellen sectoren.

1.32 Nutsvoorzieningen

Voorzieningen ten behoeve van het openbare nut, zoals transformatorhuisjes, gasreduceerstations, schakelhuisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling en apparatuur voor telecommunicatie.

1.33 Omgevingsvergunning

Een vergunning als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.34 Omzetting (van een woning)

Een zelfstandige woning, of een deel daarvan, in gebruik geven of laten geven als onzelfstandige woonruimte.

1.35 Onzelfstandige woonruimte

Woonruimte die niet voldoet aan de begripsbepaling zelfstandige woonruimte.

1.36 Peil

a. Voor een gebouw, waarvan de hoofdtoegang grenst aan de weg: de hoogte van de kruin van de weg.
b. Voor andere gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde: de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld.
c. Voor gebouwen die grenzen aan een dijk: de hoogte van de kruin van de dijk ter plaatse van het bouwwerk.

1.37 Recreatiewoning

Een permanent gebouw, geen caravan of andere constructie op wielen zijnde, dat bedoeld is om uitsluitend of hoofdzakelijk te worden gebruikt als recreatieverblijf, door personen die hun hoofdverblijf elders hebben.

1.38 Seksinrichting

Een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte, dan wel meerdere besloten ruimten in elkaars directe nabijheid, waarin bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen, al dan niet met een ander, tegen vergoeding worden verricht. Hieronder wordt in ieder geval verstaan een prostitutiebedrijf, raamprostitutiebedrijf of sekstheater, al dan niet in combinatie met elkaar.

1.39 Verordening op de Archeologische Monumentenzorg

De sedert 22 december 2009 van kracht zijnde Verordening op de Archeologische Monumentenzorg van de gemeente Utrecht.

1.40 Voorgevelrooilijn

Een lijn die wordt bepaald door de naar het openbaar toegankelijk gebied, zoals de weg, openbaar groen of water, gekeerde gevel of het verlengde daarvan, van een hoofdgebouw.

1.41 Woning

Een complex van ruimten dat een zelfstandige woonruimte vormt, bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden.

1.42 Woningvorming

Een woning verbouwen tot twee of meer woningen of het zodanig inrichten, gebruiken of laten gebruiken van een deel van de woning dat er feitelijk twee of meer woningen ontstaan.

1.43 Woonruimte

Besloten ruimte die, al dan niet tezamen met één of meer andere ruimten, bestemd of geschikt is voor bewoning van één huishouden.

1.44 Zelfstandige woonruimte

Woonruimte die een eigen toegang heeft en die door één huishouden kan worden bewoond zonder daarbij afhankelijk te zijn van wezenlijke voorzieningen, zoals badruimte, toilet en keuken, buiten de woonruimte.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 Brutovloeroppervlak

De totale binnen een gebouw beschikbare vloeroppervlakte, inclusief de verdiepingen, gemeten volgens NEN 2580.

2.2 De bouwhoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.3 De dakhelling

Langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

2.4 De goothoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.5 De hoogte van een kap

Vanaf de bovenkant goot, c.q. de druiplijn, boeiboord of daarmee gelijk te stellen constructiedeel tot het hoogste punt van de kap.

2.6 De inhoud van een bouwwerk

Tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.7 De oppervlakte van een bouwwerk

Tussen de buitenwerkse gevelvlakken of hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

2.8 Verticale bouwdiepte

Vanaf peil tot aan het laagste punt van een ondergronds gebouw of van een ondergronds bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals funderingen, heipalen en naar aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen. Als de vloer het laagste punt ondergronds is dan geldt onderkant vloer.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Maatschappelijk

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Maatschappelijk' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. maatschappelijke voorzieningen, met dien verstande dat uitsluitend zorgappartementen zijn toegestaan;
b. Additionele horeca, waarbij voldaan moet worden aan de voorwaarden uit artikel 9.1
c. de bij de bestemming behorende verkeers-, parkeer-, speel- en groenvoorzieningen, pleinen, fiets- en voetpaden, fietsenbergingen, nutsvoorzieningen, een warmtepompunit, water, tuinen, erven en terreinen.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Gebouwen

1. Gebouwen, inclusief bijbehorende bouwwerken, worden uitsluitend binnen het bouwvlak gebouwd.
2. De bouwhoogte en de goothoogte ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m); maximum goothoogte (m)' bedraagt niet meer dan de aangegeven bouwhoogte en goothoogte.
3. In afwijking van sub 1 kunnen bijbehorende bouwwerken tot een maximum van 75 m^2 buiten het bouwvlak worden gebouwd, met een maximale bouwhoogte van 3 meter. Als het vrijstaande bouwwerk wordt afgedekt met een kap mag de bouwhoogte maximaal 4.5 meter bedragen;
4. De zorgbebouwing is geconcentreerd in maximaal 1 bouwvolume.

3.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

1. De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt niet meer dan 3,00 meter, met uitzondering van terrein- en erfafscheidingen die niet meer dan 2,00 m hoog zijn achter de voorgevelrooilijn en 1,00 m hoog voor de voorgevelrooilijn.
2. De regel onder 1 geldt niet voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ter geleiding, begeleiding en regeling van het verkeer.

3.3 Voorwaardelijke verplichting haag

Het gebruik van het perceel is slechts toegestaan als ter plaatse van de aanduiding 'Specifieke vorm van Wonen-1' een gedurende het gehele jaar door bladdragende windhaag met aaneengesloten bladerdek en met een minimale hoogte van 1,50 meter, wordt aangebracht en in stand gehouden.

3.4 Specifieke gebruiksregels

Onder strijdig gebruik met dit bestemmingsplan wordt begrepen het gebruik van gronden en bouwwerken voor zelfstandig wonen.

Artikel 4 Verkeer - Verblijfsgebied

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Verblijfsgebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

1. verkeers- en verblijfsgebied voor gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer;
2. water, waterbeheer en waterberging;
3. groenvoorzieningen;
4. parkeervoorzieningen;
5. speelvoorzieningen;
6. voorzieningen die bij de bestemming horen zoals verkeers- en groenvoorzieningen, nutsvoorzieningen, fietsenstallingen, kunstwerken, civieltechnische bouwwerken en geluidwerende voorzieningen.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Gebouwen

1. De oppervlakte van gebouwen mag niet meer bedragen dan 6 m² per gebouw.
2. De bouwhoogte van gebouwen mag niet meer bedragen dan 2 meter.

4.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

1. De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 3 meter.
2. De regel onder 1 geldt niet voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ter geleiding, begeleiding en regeling van het verkeer.

4.3 Afwijken van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen afwijken van de regel in artikel 4.2.1 onder 1 en artikel 4.2.1 onder 2 voor:

1. afwijkingen van de maximale oppervlakte van een gebouw tot ten hoogste 20 m²;
2. afwijkingen van de maximale bouwhoogte van een gebouw tot maximaal 3 meter.

Artikel 5 Waarde - Archeologie

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de archeologische waarden en verwachting.

5.2 Specifieke gebruiksregels

Onder met het bestemmingsplan strijdig gebruik wordt in ieder geval begrepen, het handelen in strijd met de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg.

Artikel 6 Wonen

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

1. wonen, eventueel met een aan-huis-verbonden bedrijf of een bed & breakfast;
2. water, waterberging;
3. voorzieningen en functies die bij de bestemming horen, zoals parkeervoorzieningen, bergingen, tuinen, erven en terreinen.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Hoofdgebouwen

1. Hoofdgebouwen mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd en moeten passen binnen de kwaliteiten van het lint, zoals vastgelegd in de bouwenvelop 't Zand Hoge Woerd.
2. De afstand van de vrije zijde van een hoofdgebouw tot de zijdelingse perceelsgrens bedraagt minimaal 3 meter.
3. De voorgevel van de woningen moet georiënteerd zijn op de weg 't Zand.
4. Woningen worden uitsluitend vrijstaand of als twee-onder-één-kap gebouwd.
5. Het aantal woningen bedraagt niet meer dan het ter plaatse aangegeven 'maximum aantal wooneenheden'.
6. De maximale inhoud van een hoofdgebouw is 650 m3, exclusief bijbehorende bouwwerken.
7. De bouw- en goothoogte van het hoofdgebouw ter plaatse van de aanduidingen: 'maximum bouwhoogte (m)' en 'maximum goothoogte (m), mag niet worden overschreden.

6.2.2 Bijbehorende bouwwerken

1. Bijbehorende bouwwerken zijn alleen toegestaan als deze voldoen aan de maatvoeringseisen zoals deze staan in artikel 2, bijlage II van het Bor, met dien verstande dat de maximale oppervlakte per bouwperceel niet meer dan 50 m^2 bedraagt.
2. Bijbehorende bouwwerken mogen alleen binnen het bouwvlak en achter de achtergevelrooilijn van de woning worden gebouwd.

6.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

1. De hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 3 meter bedragen, met uitzondering van erf- en perceelafscheidingen die achter de voorgevelrooilijn niet meer dan 2 meter hoog en voor of op de voorgevelrooilijn niet meer dan 1 meter hoog mogen zijn.
2. In afwijking van de regel onder 1 mag de bouwhoogte van palen en masten niet meer dan 6 meter bedragen.

6.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd nadere eisen te stellen met betrekking tot:

1. een samenhangend straat en bebouwingsbeeld, onder andere ten aanzien van de hoogte opbouw en kapvormen;
2. het handhaven van parkeergelegenheid op eigen terrein;

6.4 Voorwaardelijke verplichting haag

Het gebruik van het perceel conform de bestemming 'Wonen' is slechts toegestaan als ter plaatse van de aanduiding 'Specifieke vorm van Wonen-1' een gedurende het gehele jaar door bladdragende windhaag met aaneengesloten bladerdek en met een minimale hoogte van 1,50 meter, wordt aangebracht en in stand gehouden.

6.5 Specifieke gebruiksregels

6.5.1 Aan-huis-verbonden bedrijf

De uitoefening van een aan-huis-verbonden bedrijf in samenhang met wonen is uitsluitend toegestaan als voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

1. de vloeroppervlakte voor een aan-huis-verbonden bedrijf mag niet groter zijn dan een derde deel van de vloeroppervlakte van de woning, inclusief aangebouwde bijbehorende bouwwerken tot een maximum van 60 m^2;
2. de vloeroppervlakte voor een aan-huis-verbonden bedrijf in een vrijstaand bijbehorend bouwwerk mag niet groter zijn dan 60 m^2;
3. een aan-huis-verbonden bedrijf mag bedrijfsactiviteiten uitvoeren in categorie A of B1 van de Lijst van Bedrijven functiemenging, waarvoor geen omgevingsvergunning voor de activiteit milieu is vereist.

6.5.2 Bed & breakfast

De uitoefening van een bed & breakfast in samenhang met wonen is uitsluitend toegestaan als de hoofdbewoner minimaal 50% van de woning in gebruik houdt voor wonen.

6.6 Afwijken van de gebruiksregels

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van de regel in artikel 6.5.1 onder 3 voor bedrijfsactiviteiten in categorie B2 van de Lijst van Bedrijven functiemenging, voor zover deze naar aard en invloed op de omgeving, gelet op de specifieke werkwijze of bijzondere verschijningsvorm en de aangegeven maatgevende milieuaspecten, vergelijkbaar zijn met categorie A of B1 van de Lijst van Bedrijven functiemenging.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 7 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 8 Algemene bouwregels

8.1 Gevallen waarin het overschrijden van de bouwgrens is toegestaan

Een bouwgrens, niet zijnde bestemmingsgrens, mag, ongeacht de ter plaatse geldende aanduidingen en regels over maatvoering en situering, met niet meer dan 1,50 m overschreden worden door bij gebouwen horende trappenhuizen, entreeportalen, veranda's en afdaken of andere ondergeschikte bouwdelen.

8.2 Gevallen waarin het overschrijden van de bouw- en bestemmingsgrens is toegestaan

1. Het college van burgemeester en wethouders kan afwijken van de bestemming en bij omgevingsvergunning toestaan dat een bouw- en bestemmingsgrens, ongeacht de ter plaatse geldende aanduidingen en regels over bestemmingen, maatvoering en situering, met niet meer dan 1,50 m overschreden worden door:
   a. bij gebouwen horende trappenhuizen, entreeportalen, veranda's;
   b. andere ondergeschikte bouwdelen, zoals bij gebouwen horende stoepen, stoeptreden, hellingbanen;
   c. balkons, erkers en afdaken, als de vrije hoogte, gemeten van de onderzijde van het overschrijdende bouwdeel tot aan het aansluitende, afgewerkte maaiveld niet minder dan 2,20 m bedraagt.
2. Het college van burgemeester en wethouders verleent de onder 1° bedoelde omgevingsvergunning niet als:
   a. de overschrijding niet te verenigen is met de aard van de bestemming of,
   b. de overschrijding onevenredige hinder voor aangrenzende percelen tot gevolg heeft.

8.3 Voorwaardelijke verplichting over parkeren

1. Een vergunning voor het bouwen wordt alleen verleend, als vaststaat dat er voldoende parkeergelegenheid wordt gerealiseerd.
2. De regel onder 1 is niet van toepassing op het bouwen van bijbehorende bouwwerken, dakopbouwen of dakterrassen.
3. Aan de hand van beleidsregels, waarin de normen voor parkeergelegenheid zijn opgenomen, stellen burgemeester en wethouders vast of aan de regel onder 1 wordt voldaan.

8.4 Woningvorming en omzetting

1. Het veranderen, vervangen of vergroten van een woning mag niet leiden tot omzetting van zelfstandige naar onzelfstandige woonruimte of tot de vorming van een extra woning.
2. Burgemeester en wethouders kunnen afwijken van de regel onder 1 en woningvorming en omzetting toestaan, als na toepassing van de algemene leefbaarheidstoets en de fysieke leefbaarheidseisen uit de beleidsregels 'Wijziging samenstelling van de woonruimtevoorraad (woningsplitsen en omzetten) gemeente Utrecht', blijkt dat kwalitatief goede onzelfstandige woonruimten of woningen ontstaan en er geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
   a. het woon- en leefmilieu;
   b. de privacy van omwonenden;
   c. het verkeer en de parkeersituatie;
   d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

Artikel 9 Algemene gebruiksregels

9.1 Additionele horeca

Additionele horeca is als ondergeschikte activiteit toegestaan, onder de volgende voorwaarden:

1. de additionele horeca vindt plaats in een gebouw dat in hoofdzaak wordt gebruikt voor een van de volgende activiteiten: zelfstandige kantoren, bedrijven, maatschappelijke diensten, culturele en sociaal-culturele activiteiten, sport en recreatie;
2. het deel van het gebouw voor de additionele horeca is alleen open tijdens de openingstijden van de genoemde hoofdactiviteit en staat alleen ten dienste van de hoofdactiviteit; verhuur of het anderszins in gebruik geven van deze ruimte aan derden voor feesten of andere bijeenkomsten is niet toegestaan;
3. bij een gebouw met een bruto vloeroppervlak van maximaal 1.200m^2 is het deel voor additionele horeca niet groter dan 30% van het bruto vloeroppervlak, tot een maximum van 300m^2;
4. bij een gebouw met een bruto vloeroppervlak van 1.200m^2 of groter is het deel voor additionele horeca niet groter dan 25% van het bruto vloeroppervlak;
5. de additionele horecaruimte is alleen bereikbaar via de ingang van het gebouw met de hoofdactiviteit.

9.2 Strijdig gebruik

Met uitzondering van de gevallen waarin de bestemmingsregeling dat gebruik expliciet toestaat, is strijdig met de bestemming het gebruik van of het laten gebruiken van:

1. onbebouwde gronden als staan- of ligplaats voor onderkomens;
2. onbebouwde gronden of bouwwerken ten behoeve van seksinrichtingen;
3. stacaravans en recreatiewoningen voor permanente bewoning;
4. onbebouwde gronden als kampeerterrein;
5. vrijstaande bijbehorende bouwwerken als woonruimte;
6. onbebouwde gronden als opslagplaats voor onklare voer-, vlieg- en vaartuigen of onderdelen daarvan;
7. onbebouwde gronden als stortplaats voor puin en afvalstoffen, voor zover dit niet betreft het storten of opslaan in bij gebouwen behorende tuinen van geringe hoeveelheden afvalstoffen die afkomstig zijn van het onderhoud van die tuinen.

9.3 Woningvorming en omzetting zonder bouwkundige aanpassingen

1. Een gebruiksverandering waarvoor geen omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen nodig is, mag niet leiden tot de omzetting van zelfstandige woonruimte in onzelfstandige woonruimte of tot de vorming van een extra woning.
2. Burgemeester en wethouders kunnen afwijken van de regel onder 1 en woningvorming en omzetting toestaan, als na toepassing van de algemene leefbaarheidstoets en de fysieke leefbaarheidseisen uit de beleidsregels 'Wijziging samenstelling van de woonruimtevoorraad (woningsplitsen en omzetten) gemeente Utrecht', blijkt dat kwalitatief goede onzelfstandige woonruimten of woningen ontstaan en er geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
   a. het woon- en leefmilieu;
   b. de privacy van omwonenden;
   c. het verkeer en de parkeersituatie;
   d. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

Artikel 10 Algemene afwijkingsregels

Het college van burgemeester en wethouders kan, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld, de woonsituatie, de milieusituatie, de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, afwijken van:

1. de in het plan opgenomen (goot)hoogtematen tot niet meer dan 10% van deze maten en percentages;
2. de bestemmingsregels voor het toestaan dat het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid of -intensiteit daartoe aanleiding geven;
3. de bestemmingsregels voor het plaatsen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van vlucht- of noodtrappen;
4. het overschrijden van de maximale bouwhoogte van gebouwen voor het plaatsen van hekwerken of borstweringen ten behoeve van dakterrassen, met dien verstande dat de maximale bouwhoogte met niet meer dan 1,50 m wordt overschreden;
5. de bestemmingsregels voor het bouwen met een geringe mate van afwijking van de plaats en richting van de bestemmingsgrenzen indien dit noodzakelijk is in verband met afwijkingen of onnauwkeurigheden ten opzichte van de feitelijke situatie of in die gevallen waar een rationele verkaveling van de gronden een geringe afwijking vergt;
6. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en toestaan dat de bouwhoogte van de bouwwerken, geen gebouwen zijnde, wordt vergroot tot niet meer dan 10 m;
7. de regels ten aanzien van de maximale bouwhoogte van gebouwen en toestaan dat de

bouwhoogte van de gebouwen wordt verhoogd ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals liftkokers, trappenhuizen, lichtkappen.

Artikel 11 Overige regels

Voor het realiseren en veranderen van een geluidsgevoelige bestemming moet vaststaan dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde volgens de Wet geluidhinder of de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (hogere waarde), volgens het besluit Hogere waarde met inachtneming van de in dit besluit gestelde voorwaarde(n), niet overschrijdt.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 12 Overgangsrecht

12.1 Overgangsrecht bouwwerken

1. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, danwel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot;
   a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
2. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

12.2 Overgangsrecht gebruik

1. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
2. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
3. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsregels van dat plan.

Artikel 13 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het bestemmingsplan Zand 46a e.o. Hoge Woerd.

Bijlagen regels

Bijlage 1 Lijst van Bedrijven functiemenging

Lijst van afkortingen in de Lijst van Bedrijven functiemenging:

- niet van toepassing of niet relevant < kleiner dan > groter = gelijk aan cat. categorie e.d. en dergelijke kl. klasse n.e.g. niet elders vermeld		o.c. opslagcapaciteit p.c. productiecapaciteit p.o. productieoppervlak b.o. bedrijfsoppervlak v.c. verwerkingscapaciteit u uur d dag w week j jaar

SBI-CODE 1993	**SBI-CODE 2008**		**OMSCHRIJVING**	
		nummer		**CATEGORIE**
01	01	-	LANDBOUW EN DIENSTVERLENING TEN BEHOEVE VAN DE LANDBOUW	
014	016	0	Dienstverlening ten behoeve van de landbouw:	
014	016	2	- algemeen (onder andere loonbedrijven), b.o < 500 m²	**B1**
014	016	4	- plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven, b.o. < 500 m²	**B1**
15	10, 11	-	VERVAARDIGING VAN VOEDINGSMIDDELEN EN	
151	101, 102	0	Slachterijen en overige vleesverwerking:	
151	101	6	- vleeswaren- en vleesconservenfabrieken, p.o. < 200 m²	**B2**
1552	1052	2	Consumptie-ijsfabrieken, p.o. < 200 m²	**B1**
1581	1071	1	Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen, v.c. < 2.500 kg meel/week	**B1**
1584	10821	0	Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk:	
1584	10821	3	- cacao- en chocoladefabrieken, vervaardigen van chocoladewerken met p.o. < 200 m²	**B1**
1584	10821	6	- suikerwerkfabrieken zonder suiker branden, p.o. < 200 m²	**B1**
1593 t/m 1595	1102 t/m 1104		Vervaardiging van wijn, cider en dergelijke	**B1**
17	13	-	VERVAARDIGING VAN TEXTIEL	
174, 175	139		Vervaardiging van textielwaren	**B2**
176, 177	139, 143		Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen	**B2**
18	14	-	VERVAARDIGING VAN KLEDING; BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT	
181	141		Vervaardiging kleding van leer	**B2**
20	16	-	HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK EN DERGELIJKE	
203, 204, 205	162	1	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m²	**B2**
205	162902		Kurkwaren-, riet- en vlechtwerkfabrieken	**B1**
22	58	-	UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUCTIE VAN OPGENOMEN MEDIA	

2222.6	18129		Kleine drukkerijen en kopieerinrichtingen	**B1**
2223	1814	A	Grafische afwerking	**A**
2223	1814	B	Binderijen	**B1**
2224	1813		Grafische reproductie en zetten	**B1**
2225	1814		Overige grafische activiteiten	**B1**
223	182		Reproductiebedrijven opgenomen media	**A**
24	20	-	VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUCTEN	
2442	2120	0	Farmaceutische productenfabrieken:	
2442	2120	2	- verbandmiddelenfabrieken	**B1**
26	23	-	VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUCTEN	
2615	231		Glasbewerkingsbedrijven	**B2**
262, 263	232, 234	0	Aardewerkfabrieken:	
262, 263	232, 234	1	- vermogen elektrische ovens totaal < 40 kW	**B1**
267	237	0	Natuursteenbewerkingsbedrijven:	
267	237	2	- zonder breken, zeven en drogen indien p.o. < 2.000 m²	**B2**
2681	2391		Slijp- en polijstmiddelen fabrieken	**B2**
28	25	-	VERVAARDIGING EN REPARATIE VAN PRODUCTEN VAN METAAL (EXCLUSIEF MACHINES/ TRANSPORTMIDDELEN)	
281	251, 331	1a	- gesloten gebouw, p.o. < 200 m²	**B2**
284	255, 331	B1	Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen en dergelijke, p.o. < 200 m²	**B2**
2852	2562, 3311	2	Overige metaalbewerkende industrie, inpandig, p.o. < 200 m²	**B2**
287	259, 331	B	Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.; inpandig, p.o. < 200 m²	**B2**
30	26, 28, 33	-	VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS	
30	26, 28, 33	A	Kantoormachines- en computerfabrieken, inclusief reparaties	**B1**
33	26, 32, 33	-	VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN	
33	26, 32, 33	A	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten en dergelijke, inclusief reparaties	**B**
36	31	-	VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.	
361	9524	2	Meubelstoffeerderijen b.o. < 200 m²	**A**
362	321		Fabricage van munten, sieraden en dergelijke	**B1**
363	322		Muziekinstrumentenfabrieken	**B1**
3663.1	32991		Sociale werkvoorziening	**B1**
40	35	-	PRODUCTIE EN DISTRIBUTIE VAN STROOM, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER	
40	35	C0	Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen:	
40	35	C1	- < 10 MVA	**B1**
40	35	D0	Gasdistributiebedrijven:	
40	35	D3	- gas: reduceer-, compressor-, meet- en regelinstallaties categorie A	**A**
40	35	D4	- gasdrukregel- en meetruimten (kasten en gebouwen), categorie B en C	**B1**
40	35	E0	Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt:	

40	35	E2	- blokverwarming	**B1**
41	36	-	WINNING EN DISTRIBUTIE VAN WATER	
41	36	B0	Waterdistributiebedrijven met pompvermogen:	
41	36	B1	- < 1 MW	**B1**
45	41, 42, 43	-	BOUWNIJVERHEID	
45	41, 42, 43	3	Aannemersbedrijf met werkplaats, b.o. < 1.000 m²	**B1**
50	45, 47	-	HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN; BENZINESERVICESTATIONS	
501, 502, 504	451, 452, 454		Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	**B1**
5020.4	45204	B	Autobeklederijen	**A**
5020.5	45205		Autowasserijen	**B1**
503, 504	453		Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires	**B1**
51	46	-	GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING	
5134	4634		Groothandel in drank	**C**
5135	4635		Groothandel in tabaksproducten	**C**
5136	4636		Groothandel in suiker, chocolade en suikerwerk	**C**
5137	4637		Groothandel in koffie, thee, cacao en specerijen	**C**
514	464, 46733		Groothandel in overige consumentenartikelen	**C**
5148.7	46499	0	Groothandel in vuurwerk en munitie:	
5148.7	46499	1	- consumentenvuurwerk, verpakt, opslag < 10 ton	**C**
5153	4673	0	Groothandel in hout en bouwmaterialen:	
5153	5153	1	- algemeen	**C**
5153	4673	2	- indien b.o. < 2.000 m²	**B1**
5153.4	5153.4	4	Zand en grind:	
5153.4	46735	6	- indien b.o. < 200 m²	**B1**
5154	4674	0	Groothandel in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur:	
5154	5154	1	- algemeen	**C**
5154	4674	2	- indien b.o. < 2.000 m²	**B1**
5156	4676		Groothandel in overige intermediaire goederen	**C**
52	47	-	DETAILHANDEL EN REPARATIE TEN BEHOEVE VAN PARTICULIEREN	
527	952		Reparatie ten behoeve van particulieren (exclusief auto's en motorfietsen)	**A**
60	49	-	VERVOER OVER LAND	
6022	493		Taxibedrijven	**B1**
6024	494	0	Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks), b.o. < 1.000 m²	**C**
603	495		Pomp- en compressorstations van pijpleidingen	**B1**
63	52	-	DIENSTVERLENING TEN BEHOEVE VAN HET VERVOER	
64	53	-	POST EN TELECOMMUNICATIE	
641	531, 532		Post- en koeriersdiensten	**C**
71	77	-	VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN	
711	7711		Personenautoverhuurbedrijven	**B2**
712	7712, 7739		Verhuurbedrijven voor transportmiddelen (exclusief personenauto's)	**C**
713	773		Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen	**C**

72	62	-	COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE	
72	62	A	Computerservice- en informatietechnologiebureaus en dergelijke	**A**
72	58, 63	B	Datacentra	**B1**
73	72	-	SPEUR- EN ONTWIKKELINGSWERK	
732	722		Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek	**A**
74	63, 69 t/m 71, 73, 74, 77, 78, 80 t/m 82	-	OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING	
7481.3	74203		Foto- en filmontwikkelcentrales	**C**
7484.4	82992		Veilingen voor huisraad, kunst en dergelijke	**A**
90	37, 38, 39		MILIEUDIENSTVERLENING	
9001	3700	B	Rioolgemalen	**B1**
93	96	-	OVERIGE DIENSTVERLENING	
9301.3	96013	A	Wasverzendinrichtingen	**B1**

Uitgave Gemeente Utrecht
Bezoekadres Stadskantoor, Stadsplateau 1
Postadres Postbus 8406, 3505 RK Utrecht
Telefoon 030 - 286 00 00
Mail gebiedsontwikkelingjz@utrecht.nl