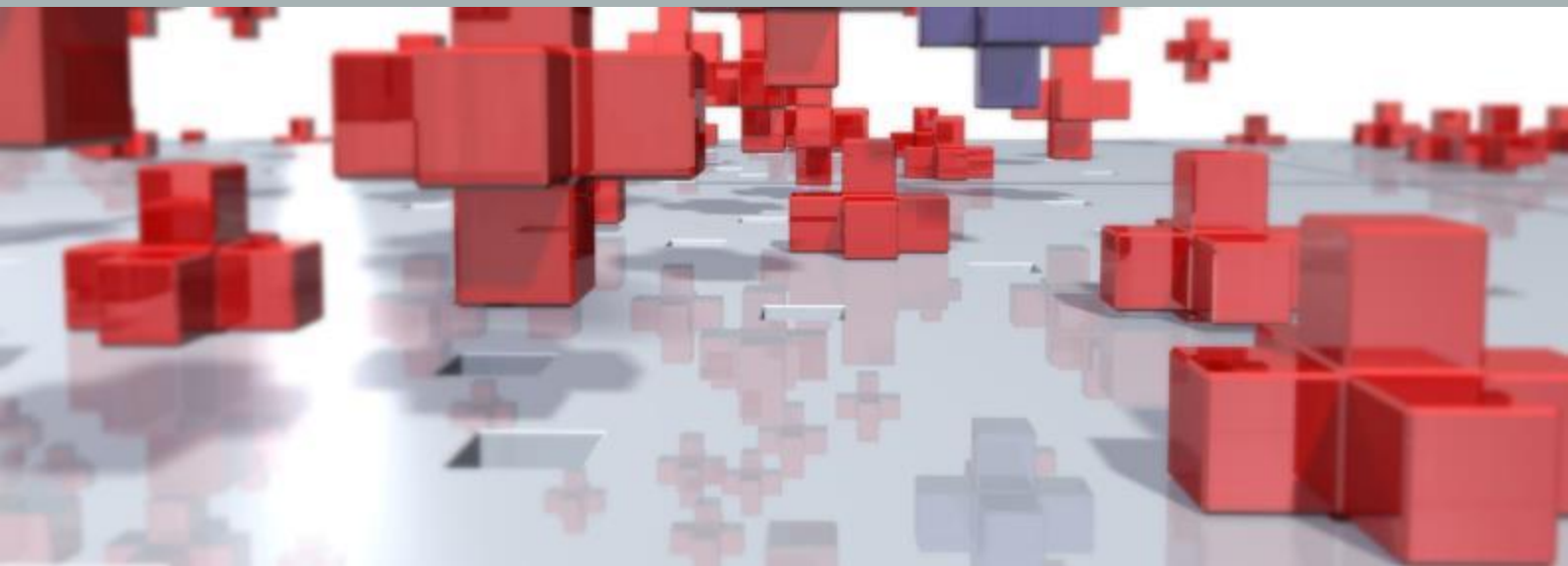


Ruimtelijke onderbouwing
Sint-Annastraat 17 te Uden

Gemeente Maashorst

Bijlagenboek



Ruimtelijke onderbouwing
Sint-Annastraat 17 te Uden
Gemeente Maashorst
Bijlagenboek

Rapportnummer: P05564
Datum: januari 2023
Opdrachtgever: SORS Architecten
Projectteam BRO: JRi, MvDn
Concept: september 2022
Definitief: januari 2023

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

Inhoudsopgave

Bijlagen

- Bijlage 1: Ladderonderbouwing
- Bijlage 2: Akoestisch onderzoek
- Bijlage 3: Onderzoeken Flora en Fauna (incl. Aeriusberekening)
- Bijlage 4: Bodemonderzoeken
- Bijlage 5: Watertoets
- Bijlage 6: Archeologisch bureauonderzoek
- Bijlage 7: Aanmeldingsnotitie m.e.r.
- Bijlage 8: Advies veiligheidsregio
- Bijlage 9: Provinciaal vooroverleg

BIJLAGEN

Bijlage 1

Ladderonderbouwing

project
Maashorst, RO kindcentrum
te Uden

datum
29 augustus 2022

opdrachtgever
SORS Architecten

projectnummer
P05564

opgesteld door
DBo

i.a.a.
JRI

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

Behoeftteonderbouwing IKC West te Uden

1.1 Aanleiding

Er komt een nieuw Integraal Kindcentrum (IKC) aan de Sint Annastraat in Uden (gemeente Maashorst). IKC West bestaat uit vervangende nieuwbouw voor basisscholen Aventurijn en De Klimboom.

Het nieuwe IKC telt straks ruim 300 leerlingen, een kinderopvang, buitenschoolse opvang (BSO) en een gymzaal met één zaaldeel voor bewegingsonderwijs van scholen. Eind 2019 heeft de gemeenteraad van de voormalige gemeente Uden ingestemd met het beschikbaar stellen van budgetten voor dit nieuwe gebouw. De verwachting is dat de nieuwbouw medio 2023 wordt opgeleverd.

1.2 Toepassing Ladder voor Duurzame Verstedelijking

Op grond van het bestemmingsplan (Woongebieden, vastgesteld 08-07-2010) heeft het perceel de enkelbestemming 'Maatschappelijk'. Hierbinnen is de functie onderwijs mogelijk. Echter valt het beoogde plan buiten het bouwvlak.

Om de ontwikkeling formeel mogelijk te maken is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk. In het artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is vastgelegd dat de toelichting bij een bestemmingsplan of projectafwijking moet voldoen aan de systematiek van de Ladder voor Duurzame Verstedelijking (hierna: 'ladder'). De ladder is een wettelijk verplicht motiveringsinstrument waaraan iedere 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' (art 1.1.1 Bro) moet worden getoetst.

Ladder voor Duurzame Verstedelijking

Per 1 juli 2017 luidt het tweede lid van art. 3.1.6. als volgt: "De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien."

Het doel van de Ladder is zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en ontwikkelingen in de omgeving. De Ladder geeft daarmee invulling aan het nationaal ruimtelijk belang gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten.

1.3 Planinitiatief

Op 7 november 2019 heeft de raad ingestemd met het beschikbaar stellen van (norm)budgetten voor vervangende nieuwbouw van IKC West. Het project IKC West bestaat uit vervangende nieuwbouw voor basisscholen Aventurijn (voorheen St. Jozef) en De Klimboom (fusie van Leeuwerik en De Meent) onder één dak voor in totaal 316 leerlingen, kinderopvang, buitenschoolse opvang (BSO) en een gymzaal met één zaaldeel voor bewegingsonderwijs (gymmen) van scholen.

Situering

In de wijk West liggen de scholen Maashorstschool (ongeveer 20 leerlingen) en Aventurijn (268 leerlingen). In dit plan wordt centrumschool De Klimboom (116 leerlingen) ook betrokken. De gemeente heeft plannen om de plek van de centrumschool te herontwikkelen tot woningbouw. Om ruimte te bieden aan deze plannen is het voorstel Klimboom en Aventurijn in een gezamenlijk nieuw te bouwen onderkomen te huisvesten. Het huidige gebouw van Aventurijn voldoet niet

meer aan de eisen die aan een schoolgebouw mogen worden gesteld. Nieuwbouw wordt gerealiseerd op de plek van Aventurijn. De Maashorstschool streeft naar een locatie die meer aan de buitenrand van Uden ligt en wordt niet in de nieuwbouwplannen meegenomen.¹

Wat is een IKC?

Een integraal kindcentrum (IKC) is een voorziening voor kinderen van 0-13 jaar, waar zij de dag doorbrengen om te leren, spelen, sporten, ontwikkelen en ontmoeten. Een IKC biedt een gevarieerd totaalpakket op het gebied van educatie, opvang, ontwikkeling, zorg, welzijn en vrije tijd. Dit totaalpakket is niet verdeeld op basis van een institutionele en/of organisatorische verdeling. Het komt er op neer dat onderwijs, opvang, welzijn en zorg in een IKC gelijkwaardige partners zijn, die gezamenlijk een aanbod aan diensten bieden binnen een pedagogisch kader. Een IKC biedt alle kinderen een dagprogramma voor zolang als zij willen deelnemen, met minimale en maximale uren maar met een ruim openingsregime.

Uitgangspunten IKC West²

Het kindcentrum:

- is een centrum waar voorzieningen voor kinderen van 0-13 jaar aanwezig zijn voor onderwijs én opvang én zorg gerelateerde functies. Zowel gericht op kinderen als hun ouders.
- herbergt, indien daar behoefte aan is, wijkfuncties.
- hanteert één pedagogische visie. Met gezamenlijke afspraken over het pedagogische klimaat en de verantwoordelijkheid om hieraan uitvoering te geven.
- biedt een breed aanbod van educatie, opvang, ontwikkeling, zorg, welzijn en vrije tijd.

- is een plek waar kinderen, ouders en buurtgenoten het prettig vinden om elkaar te ontmoeten. En niet alleen overdag.



Figuur 1: Planlocatie IKC West

1.4 Opzet onderzoek

Als onderdeel van het bestemmingsplan wordt in deze notitie de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte in beeld gebracht. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt:

Voldoet het initiatief aan een (kwantitatieve en kwalitatieve) behoefte en is er sprake van duurzaam ruimtegebruik binnen het verzorgingsgebied?

Het antwoord op de hoofdvraag uit dit onderzoek wordt verkregen door middel van een toets van het beoogde woonprogramma aan de belangrijkste beleids- en afsprakenkaders en

trends en ontwikkelingen, waarbij zowel de kwantitatieve als kwalitatieve behoefte aan de ontwikkeling wordt onderzocht. Ook wordt de locatie van het initiatief toegelicht.

Deze notitie betreft geen volledige onderbouwing via de Ladder voor Duurzame Verstedelijking, maar geeft in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel inzicht in de behoefte en de locatieafweging. Een volledige Ladderonderbouwing acht BRO niet noodzakelijk aangezien op de locatie al een maatschappelijke bestemming geldt én er sprake is van vervangende nieuwbouw.

1.5 Conclusie

Het initiatief IKC West voorziet in een **kwantitatieve en kwalitatieve behoefte en wordt gerealiseerd binnen bestaand stedelijk gebied**. Hieronder volgt een beknopte toelichting. De volledige onderbouwing van de woningbehoefte is opgenomen in bijlage 1 van deze notitie.

Passend binnen beleidskaders

De beoogde ontwikkeling van project IKC West **past binnen de vigerende beleidskaders**:

- IKC West sluit aan op de uitgangspunten zoals opgenomen in de IKC visie 2017. Het plan ontwikkelt één integraal kindcentrum voor kinderen van 0-13 jaar met onderwijs, opvang en zorg. IKC West hanteert één pedagogische visie en realiseert een doorgaande leer- en ontwikkelingslijn. Daarnaast biedt het IKC ruimte voor ontmoeting en, indien daar behoefte aan is, wijkfuncties.
- De nieuwbouw van IKC West is opgenomen in het richtinggevend IHP 2017-2027. De ambitie is om een IKC te realiseren waarbij ook een kinderopvangdeel en een

¹ Aanvraag bouw KINDCENTRUM wijk West, 13-1-2019.

² Kindcentrum West, Onze 'STIP OP DE HORIZON', Bestuurlijke intentie als onderbouwing van de huisvestingsaanvraag bij de gemeente voor 1 febr. '19.

sportzaal met één zaaldeel wordt gerealiseerd. Door uitvoering te geven aan het IHP wordt de bestaande overcapaciteit aan m² voor onderwijs in de gehele gemeente én specifiek Uden-West teruggebracht.

- De gemeente heeft ambities opgenomen met betrekking tot bewegen in het kader van preventie, gezonde leefstijl en integrale benadering van gezondheid. Van jongs af aan bewegen is daarbij essentieel. Het is niet alleen van belang dat de buitenruimte uitnodigt tot bewegen, maar ook binnen in een gymzaal zodat bewegen een vanzelfsprekend onderdeel wordt van een gezonde leefstijl. Dit faciliteert de gemeente door een gymzaal te realiseren voor bewegingsonderwijs.
- Daarnaast biedt een sportaccommodatie op deze locatie de mogelijkheid om andere doelen te bereiken op sociaal-maatschappelijk niveau. Eén van de belangrijkste doelen van het OAB-beleid (Onderwijsachterstandenbeleid) is het tegengaan van segregatie. Voor gezondheid is het belangrijkste doel het tegengaan van eenzaamheid. Ontmoeting is voor beide doelen essentieel. Eén gymzaal biedt de kans om meerdere beleidsdoelen duurzaam te behalen.

Kwantitatieve en kwalitatieve behoefte

Het planinitiatief om vervangende nieuwbouw voor IKC West te realiseren op de locatie Sint Annastraat in Uden **voorziet in een behoefte**:

- De verwachting is dat het leerlingenaantal in Uden zich de komende jaren zal stabiliseren rond de 3.300 leerlingen en in Uden-West rond de 1.100 leerlingen. In West zit een forse normatieve overmaat in de onderwijsgebouwen. Van de 13.348 m² bvo is 5.751 m² bvo normatieve leegstand. Na realisatie van IKC West neemt de capaciteit in m² bvo in West van 13.348 af naar 10.465, oftewel een afname van 1.666 m² bvo. Het nieuwe schoolgebouw biedt de ruimte voor beide scholen om de

huidige en verwachte leerlingenaantallen op een passende wijze te kunnen huisvesten.

- De huidige schoolgebouwen van het Aventurijn en De Klimboom voldoen niet meer aan de huidige eisen die gesteld worden aan onderwijshuisvesting. Het schoolgebouw van Aventurijn stamt uit 1961 en is aan vervanging toe. De Klimboom is gehuisvest in het voormalige gebouw van De Leeuwerik, het schoolgebouw stamt uit 1975. Deze school ligt midden in het plangebied van project CONNECT Leeuweriksweg. Na oplevering van de nieuwbouw van IKC West zal de locatie van De Klimboom vrijkomen voor deze herontwikkeling.
- De behoefte aan vervanging van de schoolgebouwen komt ook nadrukkelijk voort uit ambities qua duurzaamheid en gezondheid. IKC West wordt een energie-neutraal gebouw dat flexibel en aanpasbaar is afhankelijk van de verschillende functie(s) die in het gebouw plaatsvinden. IKC West scoort bijzonder positief op energie en klimaat én positief op grondstoffen en water. Dit komt doordat de nieuwbouw energieneutraal wordt en er zal veel aandacht zijn voor een duurzame inrichting van de openbare ruimte in het plangebied.
- Vernieuwing van de scholen is daarnaast ook wenselijk om aantrekkelijk te blijven voor nieuwe leraren. Een nieuw en aantrekkelijk schoolgebouw draagt bij aan een aantrekkelijke werkomgeving.
- De nieuwe gymzaal bij IKC West zorgt ervoor dat leerlingen van Aventurijn en De Klimboom een geschikte locatie hebben om te gymmen. Een bijkomend voordeel is dat de gymzaal bij IKC West ook gebruikt kan worden voor extra buitenschoolse activiteiten met een sociaal-cultureel karakter. Samen sporten, bewegen en elkaar ontmoeten levert een positieve bijdrage aan de samenleving. Door straks in de nieuwe gymzaal bij IKC West ook sociaal-culturele activiteiten mogelijk te maken, versterkt het contact tussen diverse culturen.

Gesitueerd binnen bestaand stedelijk gebied

In artikel 1.1.1 onder h van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is een nadere omschrijving van het begrip 'bestaand stedelijk gebied' vastgelegd. Als bestaand stedelijk gebied wordt aangemerkt: 'bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur'. In de jurisprudentie is dit begrip nader ingevuld. Wanneer er op gronden een niet-agrarische bestemming rust (waaronder niet alleen 'rode' stedelijke functies, maar bijvoorbeeld ook functies voor sport, recreatie of stedelijk groen), dan is er sprake van bestaand stedelijk gebied, ook al is de locatie nog onbebouwd, mits de locatie onderdeel is van het bestaand stedelijk samenstel van bebouwing.

Bovenstaand is het geval op de planlocatie. De huidige bestemming betreft immers 'Maatschappelijk' en 'Groen – 1', wat gezien moet worden als een 'stedelijke' bestemming. Tevens vormt de bestaande bebouwing, samen met de omliggende woonbebouwing, een bestaand stedelijk samenstel van bebouwing. De planlocatie wordt daarom als bestaand stedelijk gebied aangemerkt.

Bijlage 1: Onderbouwing behoefte

B1.1 Beleidskaders

In deze paragraaf worden de belangrijkste beleidskaders genoemd, waar het initiatief aan wordt getoetst.

IKC visie 2017³

Een integraal kindcentrum (IKC) is een voorziening voor kinderen van 0-13 jaar, waar zij de dag doorbrengen om te leren, spelen, sporten, ontwikkelen en ontmoeten. Een IKC biedt een gevarieerd totaalpakket op het gebied van educatie, opvang, ontwikkeling, zorg, welzijn en vrije tijd. Dit totaalpakket is niet verdeeld op basis van een institutionele en/of organisatorische verdeling. Het komt er op neer dat onderwijs, opvang, welzijn en zorg in een IKC gelijkwaardige partners zijn, die gezamenlijk een aanbod aan diensten bieden binnen een pedagogisch kader. Een IKC biedt alle kinderen een dagprogramma voor zolang als zij willen deelnemen, met minimale en maximale uren maar met een ruim openingsregime.

Doelstellingen beleid:

- De ontwikkelingsbehoefte van het kind staat centraal. De afstemming tussen de voorschoolse voorziening, ouders/verzorgers en school is daarbij belangrijk. Het gaat vooral om differentiatie, flexibiliteit en maatwerk in benadering en aanbod van activiteiten.
- Stabiliteit en continuïteit voor ouder en kind staan voorop.

- Voorschoolse voorzieningen sluiten goed aan op het primair onderwijs. Een doorgaande leer- en zorglijn dient gewaarborgd te zijn en een warme overdracht naar het basisonderwijs is dan vanzelfsprekend.
- Ouders/verzorgers zijn primair verantwoordelijk voor de ontwikkeling van hun kind. Versterking van de ouderbetrokkenheid is nodig.

Uitgangspunten IKC:

- Realiseren van een doorgaande leer- en ontwikkellijn voor kinderen tussen 0 en 13 jaar met een nauwe samenwerking tussen voorschoolse voorzieningen, basisonderwijs en ouders/verzorgers. In het verlengde hiervan aandacht voor een goed pedagogisch klimaat en taalontwikkeling in een IKC.
- Waarborgen van een warme overdracht per kind van voorschoolse voorzieningen naar het basisonderwijs (als verlengde van punt 1).
- Eén centrale aansturing/regie van de samenwerking.
- Partners in een IKC werken samen, leren van elkaar en vullen elkaar aan.
- Kostendekkende exploitatie en duurzaam gebruik van ruimten.
- De gemeente is opgedeeld in vier vlekken: Oost, Zuid, West en Buiten. Het streven is om bij ontwikkelingen en vraagstukken op het gebied van onderwijs(huisvesting) een IKC te realiseren met verschillend maatwerk aanbod met specialistische functies. De vlekken worden ook gebruikt voor afstemming van OHV-aanvragen en in relatie tot eventuele leegstand. De IKC visie geldt als basis voor het te ontwikkelen Integraal Huisvestingsplan Onderwijs (IHP Onderwijs).

- Optimale verkeersveiligheid/fietsveilige afstand (minder dan 2.000 meter).

Integraal Huisvestingsplan Uden 2017-2027⁴

Uitgangspunt voor het Integraal Huisvestingsplan (IHP) in Uden is dat gemeente en schoolbesturen een gezamenlijke verantwoordelijkheid hebben voor de (kwaliteit van de) huisvesting van scholen. Dit geldt zowel voor renovatie als nieuwbouw.

Ten aanzien van de ruimtelijke component hebben de betrokken partners de ambitie tenminste één IKC per vlek, maar het liefst zoveel IKC's als mogelijk in Uden te realiseren. Een IKC heeft daarbij een aantal 'harde' en 'zachte' kenmerken (zie figuur 2).

Ambities vlek West:

- Er is de ambitie om een IKC te realiseren, waarbij ook een kinderopvangdeel en een sportzaal met één zaaldeel wordt gerealiseerd. Het project IKC West bestaat uit vervangende nieuwbouw voor basisscholen Aventurijn (voorheen St. Jozef) en openbare basisschool Klimboom (fusie van Leeuwerik en De Meent)
- De gemeente kiest voor de locatie van de St. Jozef:
 - Een centrale ligging in vlek West en met name ten opzichte van het voedingsgebied van de scholen.
 - De locatie is beter passend in de ruimtelijke ordeningsmogelijkheden.
 - Er zijn betere mogelijkheden ten aanzien van het verkrijgen en het oplossen van parkeren/kiss&ride.
 - Optimale spreiding van schoollocaties in vlek West alsook ten opzichte van de omringende vlekken.

³ IKC visie 2017, IKC als gewenst eindbeeld, gemeente Uden, oktober 2016.

⁴ IHP Uden 2017-2027, Gemeente Uden en de schoolbesturen PO, 27 november 2017.

- De ambitie voor IKC West wordt door alle partijen (waaronder de gemeente) gedragen en dient na de realisatie van MFA Oost gerealiseerd te worden, in het tijdvak van 2017-2022.
- Na realisatie van de ambitie is de capaciteit in m² bvo van 13.348 afgenomen naar 10.465, oftewel een afname van 1.666 m² bvo in vlek West.

Preventie en gezondheid

De gemeente heeft een wettelijke taak in het voorzien van huisvesting voor bewegingsonderwijs voor scholen. Bovendien heeft de gemeente in haar beleid ambities opgenomen met betrekking tot bewegen in het kader van preventie, gezonde leefstijl en integrale benadering van gezondheid. In het gemeentelijk sport- en beweegbeleid zet de gemeente actief in op het versterken van de gezondheid en kiezen hiervoor een preventieve aanpak. Van jongs af aan bewegen is daarbij essentieel. Het is niet alleen van belang dat de buitenruimte uitnodigt tot bewegen, maar ook binnen in een

gymzaal zodat bewegen een vanzelfsprekend onderdeel wordt van een gezonde leefstijl.

Daarnaast biedt een sportaccommodatie op deze locatie de mogelijkheid om andere doelen te bereiken op sociaal-maatschappelijk niveau. Eén van de belangrijkste doelen van het OAB-beleid (Onderwijsachterstandenbeleid) is het tegengaan van segregatie. Voor gezondheid is het belangrijkste doel het tegengaan van eenzaamheid. Ontmoeting is voor beide doelen essentieel. Eén gymzaal biedt de kans om meerdere beleidsdoelen duurzaam te behalen.⁵ Samen sporten, bewegen en elkaar ontmoeten levert een positieve bijdrage aan de samenleving. Door straks in de nieuwe gymzaal bij IKC West ook sociaal-culturele activiteiten mogelijk te maken, versterkt het contact tussen diverse culturen.⁶

IKC's in Uden	
Harde kenmerken	Zachte kenmerken
Voorzieningen	Voorzieningen
- primair onderwijs	- Gymzaal
- voor- en buitenschoolse opvang	- kindgerelateerde zorg- en welzijnsvoorzieningen
- peuteropvang	Gebouw
- kinderopvang	- Alle functies in één gebouw
Omvang	
- circa 250 - 300 leerlingen	
- omvang ten gunste van financieel gezonde bedrijfsvoering	
Organisatie	
- één loket	

Figuur 2: Harde en zachte kenmerken IKC's in Uden (IHP Uden 2017-2027)

⁵ Offerte 2020-2023, Nieuwbouw IKC West.

⁶ IKC West (Integraal Kind Centrum) Uden via <https://www.gemeentemaashorst.nl/inwoners/projecten/ikc-west-integraal-kind-centrum>

⁷ IHP Uden 2017-2027, Gemeente Uden en de schoolbesturen PO, 27 november 2017.

B1.2 Behoeft

De nieuwbouwbehoefte van onderwijs komt voort uit meerdere aspecten. Op deze aspecten wordt hieronder ingegaan.

Afbakening verzorgingsgebied

Voor onderwijsvoorzieningen is het verzorgingsgebied het gebied waarbinnen de school zijn (voornaamste) gebruikers vindt. Het verzorgingsgebied wordt globaal afgebakend door de reistijd die leerlingen bereid zijn af te leggen. De profilering, omvang en kwaliteit van het onderwijs bepalen, samen met de nabijheid en bereikbaarheid, de omvang van de acceptabele reistijd. Voor deze ontwikkeling wordt het verzorgingsgebied afgebakend tot Uden-West.

Vraag en aanbod⁷

Uden:

- In de (voormalige) gemeente Uden zijn 21 scholen voor (speciaal) basisonderwijs, vallend onder de besturen Kiem Onderwijs en Opvang (13), Stichting Openbaar Onderwijs Groep (4), Stichting Pallas (1) en Stichting SIMON (1). Daarnaast is er een SO school, De Sterrenkijker van Stichting Onderwijs.
- Er is sprake van een leerlingendaling in de gemeente. Het aantal leerlingen is in de periode 2012-2017 gedaald naar circa 3.700 leerlingen. De verwachting is dat het leerlingenaantal zich de komende jaren zal stabiliseren rond de 3.300 leerlingen.
- De gemeente telt 20 scholen in 17 gebouwen. Deze hebben samen een oppervlakte van 32.220 m² bvo. Normatief is er in 2017 21.281 m² bvo benodigd. Zodoende zit er 10.939 m² bvo aan normatieve overmaat in de schoolgebouwen in Uden.

Vlek West:

- In vlek West (locatie van het plangebied) zijn zes basisscholen gevestigd, één school voor speciaal basisonderwijs en één school voor speciaal onderwijs. Vier basisscholen en de school voor speciaal basisonderwijs vallen onder de vlag van Stichting KIEM (Het Speleon, Marimba, 't Centrum, Aventurijn en SBO De Tandem). De Klimboom valt onder de vlag van Stichting SAAM. Deze school is ontstaan door de samenvoeging van De Meent en De Leeuwerik. De Klimboom zit in het schoolgebouw van de voormalige Leeuwerik. Tot slot is de Islamitische basisschool Bedir, van Stichting SIMON in deze vlek gevestigd, alsmede SO-school De Sterrenkijker van Stichting Oosterwijs.
- Pronexus verwacht dat het leerlingaantal in West zich zal stabiliseren rond 1.100 leerlingen (nu 1.190).
- In vlek West zit een forse normatieve overmaat in de onderwijsgebouwen. Van de 13.348 m² bvo, is 5.751 m² bvo normatieve leegstand. De scholen Marimba, De Klimboom en De Tandem hebben te maken met forse leegstand, doordat deze scholen haar leerlingenaantal hebben zien dalen. De Sterrenkijker heeft normatief gezien leegstand, maar zit comfortabel in haar gebouw dat in 2015 is gerenoveerd.

Schoolgebouwen aan vervanging toe

De schoolgebouwen in Uden-West zijn aan vervanging toe. Het huidige schoolgebouw van basisschool Aventurijn, nu gevestigd aan de Sint Annastraat, stamt uit 1961 en is op basis van de Verordening OHV aan vervanging toe. Bouwtechnische onderzoeken en inspecties onderschrijven dit en rechtvaardigen nieuwbouw. Openbare basisschool Klimboom is gehuisvest in het voormalige gebouw van De Leeuwerik, gelegen naast de brandweerkazerne en het voormalige politiebureau. Het schoolgebouw stamt uit 1975. Deze school ligt midden in het plangebied van project CONNECT Leeuweriksweg, hier komen straks 120 woningen voor diverse doelgroepen. Na oplevering van de nieuwbouw van IKC West zal de locatie van De Klimboom vrijkomen voor deze herontwikkeling.⁸

Duurzaamheid een belangrijk uitgangspunt

Bij nieuwbouw van scholen vindt gemeente Maashorst duurzaamheid een belangrijk uitgangspunt. IKC West wordt daarom een energie-neutraal gebouw dat flexibel en aanpasbaar is afhankelijk van de verschillende functie(s) die in het gebouw plaatsvinden. Maar waar het ook prettig verblijven en werken is voor leerlingen en medewerkers. Daarnaast moet het straks beschikken over een veilige, groene buitenruimte/schoolplein.⁹

Deze duidelijke behoefte sluit ook aan op de trend dat gezondheid en duurzaamheid maatschappelijk gezien steeds belangrijker worden. Voor ouders weegt een goede gezond-

heid van hun kinderen steeds zwaarder, waardoor (naast gezonde voeding en meer bewegingsuren) ook een gezond en fris schoolgebouw een criterium is bij de schoolkeuze. Bovendien is de verwachting dat scholen met aandacht voor duurzaamheid in zowel het onderwijsaanbod als de bedrijfsvoering beter zullen presteren.¹⁰

De drie facetten van duurzaamheid (people, planet en profit) scoren in verschillende mate positief met deze ontwikkeling.¹¹

- De realisatie van IKC West biedt met name kansen voor onderwijs op het facet people.
- Op het facet planet scoort IKC West bijzonder positief op energie en klimaat én scoort deze ontwikkeling positief op grondstoffen en water. Dit komt doordat de nieuwbouw energieneutraal wordt en er zal veel aandacht zijn voor een duurzame inrichting van de openbare ruimte in het plangebied.
- Op het facet profit wordt positief gescoord bij infrastructuur en bereikbaarheid.

Aantrekkelijke werkomgeving

Vernieuwing van de scholen is daarnaast ook wenselijk om aantrekkelijk te blijven voor nieuwe leraren. Goed onderwijs vraagt immers om goede leerkrachten. De verwachting is echter dat het aantal leraren in de komende jaren nog verder zal afnemen. Enerzijds als gevolg van vergrijzing en anderzijds door minder instroom van jongeren in de lerarenoplei-

⁸ Collegebesluit Aanvragen voorzieningen onderwijshuisvesting 2019, beslissing d.d. 16 juli 2019.

⁹ IKC West (Integraal Kind Centrum) Uden via <https://www.gemeentemaashorst.nl/inwoners/projecten/ikc-west-integraal-kind-centrum>

¹⁰ Rabobank, Cijfers en trends: Onderwijs.

¹¹ Collegebesluit Projectplan IKC West, beslissing 03-03-2020.

dingen. Om goede leraren aan te trekken helpt het dus wanneer er sprake is van een aantrekkelijke werkomgeving. Een nieuw en aantrekkelijk schoolgebouw draagt daaraan bij.¹²

Aandacht voor bewegingsonderwijs¹³

Bij Aventurijn staat momenteel geen gymzaal. Op dit moment gymt Aventurijn daarom in De Stigt, wat de enige sportvoorziening is in dit gebied. De andere gebruiker van deze sporthal tijdens schooluren is het Udens College. De Klimboom gymt momenteel in de gymzaal van De Tandem.

Er is echter geen ruimte in De Stigt om de groepen van De Klimboom ook daar te faciliteren. De gymzaal van De Tandem of andere beschikbare gym- of sportzalen zijn te ver weg na verhuizing. Dit zou betekenen dat er permanent met busvervoer gewerkt moet worden. Busvervoer brengt hoge structurele kosten met zich mee en staat bovendien haaks op gemeentelijk beleid met betrekking tot duurzaamheid en klimaatadaptie en verder veroorzaakt dit uitval van lestijd door reizen. In plaats daarvan wordt voorgesteld bij IKC West een nieuwe gymzaal te realiseren.

Omdat hier ook groepen van Aventurijn gaan gymmen, komt er verlichting op het rooster van De Stigt. Dit is wenselijk, omdat scholieren van het Udens College, als andere partij die gebruik maakt van De Stigt, nu in de winter buiten moeten sporten, vanwege een gebrek aan beschikbare ruimte in De Stigt. In de toekomst wordt gezien of de gymzaal bij De Tandem op termijn kan vervallen. Dit is afhankelijk van eventuele verplaatsingen van scholen en de herontwikkeling van dit gebied.

Een bijkomend voordeel is dat de gymzaal bij IKC West ook gebruikt kan worden voor de realisatie van een gezonde wijk, bijvoorbeeld door extra buitenschoolse activiteiten met een sociaal-cultureel karakter (denk aan het bestrijden van onderwijsachterstanden). IKC West kent veel leerlingen uit zogenaamde OAB-wijken.

¹² Rabobank, Cijfers en trends: Onderwijs.

¹³ Offerte 2020-2023, Nieuwbouw IKC West.

Bijlage 2

Akoestisch onderzoek

Rapport

IKC Uden West
Akoestisch onderzoek

Rapport nummer: S044-R01
Datum: 24-10-2022
Referentie: DN

© 2022 PhysiBuild

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en andere 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 enige andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van PhysiBuild.

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 PhysiBuild 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. PhysiBuild is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	4
2	MILIEUZONERING	4
2.1	TOETSINGKADER GELUID VNG	5
2.1.1	<i>Planologische mogelijkheden</i>	<i>5</i>
2.1.2	<i>Feitelijk gebruik</i>	<i>6</i>
3	ONDERZOEK	7
4	UITGANGSPUNTEN	7
4.1	LIGGING SCHOOLGEBOUW EN GELUIDGEVOELIGE BESTEMMINGEN	7
4.2	AKOESTISCH RELEVANTE ACTIVITEITEN	8
4.2.1	<i>Parkeren op het terrein</i>	<i>8</i>
4.2.2	<i>Technische installaties (buiten opgesteld)</i>	<i>8</i>
4.2.3	<i>Stemgeluid op het terrein buiten het gebouw.....</i>	<i>9</i>
5	REKENMODEL	9
5.1	REKENPUNTEN.....	9
5.2	VERWERKING GELUIDBRONNEN IN HET REKENMODEL	10
5.2.1	<i>Stemgeluid.....</i>	<i>10</i>
5.2.2	<i>Piekgeluid roepend kind</i>	<i>10</i>
5.2.3	<i>Rijden voertuigen parkeerplaats/sluiten portier</i>	<i>11</i>
5.2.4	<i>Piekgeluid – dichtslaan portier</i>	<i>11</i>
5.2.5	<i>Technische installaties op het dak.....</i>	<i>11</i>
6	REKENRESULTATEN	12
6.1	STEMGELUID	12
6.2	VERKEERSAANTREKKENDE WERKING	13
6.3	TECHNISCHE INSTALLATIES, BUITEN OPGESTELD OP DAK	14
6.4	RESULTATEN VOOR HET MAXIMALE GELUIDSNIVEAU (PIEKGELUIDEN) T.G.V. STEMGELUID.....	15
6.5	RESULTATEN VOOR HET MAXIMALE GELUIDSNIVEAU (PIEKGELUIDEN) T.G.V. VERKEER	16
7	CONCLUSIE	17
7.1	LANGTIJDGEMIDDELD GELUIDNIVEAUS STEMGELUID, VERKEER, TECHNISCHE INSTALLATIES	17
7.2	PIEKGELUIDEN	17

BIJLAGE 1. INVOER- EN REKENRESULTATEN $L_{A,LT}$ T.G.V. STEMGELUID

BIJLAGE 2. INVOER EN REKENRESULTATEN $L_{A,EQ}$ T.G.V. VERKEER

BIJLAGE 3. INVOER- EN REKENRESULTATEN $L_{A,LT}$ T.G.V. TECHNISCHE INSTALLATIES

BIJLAGE 4. INVOER- EN REKENRESULTATEN PIEKGELUIDEN $L_{A,MAX}$ T.G.V. STEMGELUID

BIJLAGE 5. INVOER- EN REKENRESULTATEN PIEKGELUIDEN $L_{A,MAX}$ T.G.V. VERKEER

1 Inleiding

Het bestaand schoolgebouw aan de St. Annastraat in Uden, zal vervangen worden door een nieuw schoolgebouw waarin zowel een basisschool als een KDV gehuisvest zullen worden.

Het plan bestaat uit:

- het nieuwe gebouw bestaat uit 2 bouwlagen met leslokalen, ruimten voor buitenschoolse opvang (BSO), personeelsruimten, kantoren en vergaderingen/verkeersruimten/toiletten etc.
- buitenterrein voor de BSO en basisschoolleerlingen;
- buitenterrein voor kinderen van het KDV;
- basisschool met 325 leerlingen in de leeftijd 4-12 jaar;
- KDV met circa 30 kinderen;
- parkeerterrein langparkeren (personeel);
- zoen&zoef terrein (brengen/halen kinderen), voetbalveld tijdens schooltijd.

Doel van het onderzoek is het inzicht geven aan de gemeente of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de woningen in de omgeving.

2 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. De toelaatbare afstand tussen bedrijven en milieugevoelige functies, in dit geval woningen, is daarbij afhankelijk van de hindercategorie waarbinnen deze bedrijven vallen. Hiervoor wordt het instrument milieuzonering gehanteerd. Milieuzonering is in dit geval bedoeld om de geplande inrichting met uitbreiding te toetsen op de nabije woningen.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, 2009) relateert milieuhindersoorten aan een minimale afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen. Voor scholen voor basisonderwijs met milieucategorie 2 geldt voor geluid een afstand van 30 m voor een rustige woonwijk en 10 m voor gemengd gebied.

Omdat het een bestaande school in een woonwijk betreft is feitelijk sprake van een gemengd gebied waarvoor de richtafstand 10m bedraagt.

Een gemengd gebied heeft een streefwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAR;LT van 50 dBA overeenkomend met de normen van het Activiteitenbesluit waar de school onder valt.

Binnen de richtafstand van 10m liggen meerdere woningen van derden hetgeen bestemmingsplantechnisch aanleiding geeft voor nader onderzoek. Aangetoond moet worden dat voor de bestaande woningen sprake blijft van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Voor het toetsingkader geluid wordt het stappenplan van de VNG gevolgd.

2.1 Toetsingkader geluid VNG

De VNG hanteert voor het toetsingkader van geluid 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1 : indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing in beginsel achterweg blijven.

Stap 2 indien stap 1 niet toereikend is :

Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 50 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$
- 70 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax}
- 50 dBA t.g.v. verkeersaantrekkende werking L_{Aeq}

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Stap 3 indien stap 2 niet toereikend is :

Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal (dagperiode van 07-19 uur) :

- 55 dBA voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$
- 70 dBA voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax} (excl. piekgeluiden door verkeer)
- 65 dBA t.g.v. verkeersaantrekkende werking L_{Aeq}

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dBA lager.

Bij stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom een concrete geluidbelasting acceptabel wordt geacht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet

Stap 4 : bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

In het onderzoek moeten twee zaken worden onderscheiden :

- de planologische mogelijkheden
- het feitelijk gebruik

2.1.1 Planologische mogelijkheden

De planologische mogelijkheden kunnen ruimer zijn dan de feitelijke invulling, zowel qua gebruiksmogelijkheden als qua gebruikperiode. Jurisprudentie laat zien dat het uitgangspunt de planologisch maximaal mogelijke situatie dient te zijn.

Volgens jurisprudentie hoeft niet van de theoretische maximale planologische mogelijkheid te worden uitgegaan, maar kan voor een representatieve invulling daarvan worden gekozen. Het gaat dan niet om een theoretisch absoluut worst/case scenario, maar van een realistische worst/case invulling van de maximale planologische mogelijkheden.

In dit geval blijft de milieucategorie 2 ongewijzigd, in die zin zou een onderzoek niet nodig zijn omdat de bestemming ongewijzigd is. Een mogelijkheid de planologische geluidruimte van een terrein in kaart te brengen is het berekenen van de geluidcontour op basis van een oppervlaktebron. Omdat wordt uitgegaan van een leeg terrein zijn gebouwen en de werkelijke invulling niet van belang. Omdat de planologische mogelijkheden niet wijzigen is dat niet onderzocht.

2.1.2 Feitelijk gebruik

Voor het feitelijk gebruik kan mogelijk met een akoestisch onderzoek worden aangetoond dat hier geen sprake is van een onaanvaardbare situatie. Hierna wordt ingegaan op het toetsingskader voor het feitelijk gebruik.

2.1.2.1 Grenswaarden

De geluidbelasting van een inrichting wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 2 maten getoetst waarbij de normen 's nachts lager liggen dan overdag :

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ in een periode),
- de maximale geluidniveaus, L_{Amax} , dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus

De grenswaarden bij woningen volgens de VNG en het Activiteitenbesluit zijn in Tabel 1 samengevat.

Tabel 1. grenswaarden VNG en Activiteitenbesluit

	gevels woningen gemengd gebied ¹⁾		binnen in verblijfsruimte woningen	
periode	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
07-19 uur	50	70	35	55
19-23 uur	45	65	30	50
23-07 uur	40	60	25	45
etmaal	50		35	

1) de normen voor een gemengd gebied komen overeen met de normen van het Activiteitenbesluit

In de periode tussen 07 en 19 uur opgenomen piekniveaus zijn niet van toepassing op het laden en lossen t.b.v. de inrichting bij toetsing aan het Activiteitenbesluit. Normaliter kan het halen en brengen van kinderen onder laden en lossen worden verstaan waarvoor de piekgeluiden (overdag) niet worden getoetst.

Conform art 2.18 lid 1 blijft het stemgeluid van personen binnen de inrichting buiten beschouwing bij toetsing aan het Activiteitenbesluit.

2.1.2.2 Grenswaarden goede ruimtelijke ordening (GRO)

In tegenstelling tot art 2.18 lid 1 van het Activiteiten Besluit dient het stemgeluid van personen in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel te worden meegewogen evenals het piekgeluid L_{Amax} t.g.v. rijdende auto 's op de parkeerplaatsen van de school.

3 Onderzoek

De geluidbelasting in de omgeving t.g.v. de activiteiten van de school is bepaald met een rekenmodel. Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999 (digitale versie 2004).

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van:

- de tekeningen behorend tot de aanvraag;
- maximale kind aantallen na nieuwbouw (aangeleverd door school en KDV);
- luchtfoto's (Google Earth en Google Street View);
- beschikbare informatiebronnen met betrekking tot te hanteren bronsterktes voor stemgeluid (interne bronnen, Nederlands Akoestisch Genootschap (NAG-journaal)).

Doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de geluidssituatie zodat kan worden bepaald of in dit geval wordt voldaan aan het principe van een goede ruimtelijke ordening. Tevens heeft het onderzoek tot doel om na te gaan in hoeverre de inrichting kan voldoen aan het Activiteitenbesluit.

De geluidbelasting t.g.v. de school wordt veroorzaakt door parkerende auto's, installaties buiten het gebouw (klimaatinstallaties, ventilatoren enz) en stemgeluid buiten het gebouw.

4 UITGANGSPUNTEN

4.1 Ligging schoolgebouw en geluidgevoelige bestemmingen

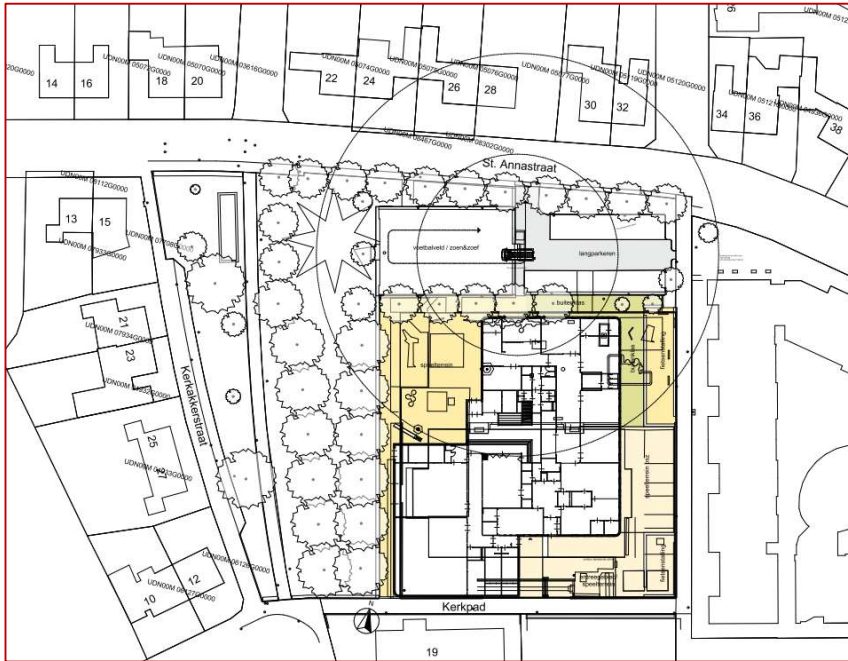
De geluidbelasting wordt beoordeeld t.h.v. de gevels of in geluidgevoelige bestemmingen (bestaand of gepland zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan). De maatgevende beoordelingspunten zijn de gevels van de omliggende woningen.

De invallende geluidbelasting moet worden gemeten voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden. Gebruikelijk is daarbij om bij grondgebonden woningen overdag de geluidbelasting op 1.5 m (begane grond niveau) en in de avond/nacht op verdiepingshoogte (5 m of hoger) te beoordelen. Het betreft hier alleen grondgebonden woningen.

Omdat voor de school alleen in de dagperiode activiteiten plaats vinden is deze periode voor de beoordeling maatgevend. Toetspunten liggen daarom op 1.5m boven maaiveld (behalve bij de woongebouwen waar op elke verdieping een andere woonfunctie aanwezig is).

In Figuur 1 is de ligging van de school en de omliggende woningen weergegeven.

Ten noorden van het schoolgebouw is een parkeerplaats voor het personeel (rechts) en het zoen&zoef plein (verhard voetbalveld links) voor het brengen/halen van kinderen. In de huidige situatie is deze parkeerplaats en verhard voetbalveld ook reeds aanwezig.



Figuur 1. Situatie nieuw schoolgebouw en omliggende bebouwing

Aan de oostzijde van het schoolgebouw liggen woningen op een afstand van minder dan 10m. Aan de westzijde bevindt zich een park. Dit behoort niet tot de school, maar de school maakt (net als in de huidige situatie) wel gebruik van dit park tijdens het buitenspelen.

4.2 Akoestisch relevante activiteiten

De akoestisch relevante geluidbronnen/activiteiten van de school bestaan uit :

- het rijden/manoeuvreren van personenwagens op het parkeerterrein,
- klimaatinstallaties op het gebouw,
- stemgeluid.

4.2.1 Parkeren op het terrein

Uit de paragraaf “Verkeer en parkeren” van de ruimtelijke onderbouwing volgt dat de verkeersgeneratie in de huidige situatie (uitgaande van 1x brengen en 1x halen per dag) 131 verkeersbewegingen per etmaal bedraagt.

In de toekomstige situatie bedraagt de verkeersgeneratie 249 verkeersbewegingen per etmaal (school en KDV bij elkaar opgeteld). Dit is een toename van 118 verkeersbewegingen per etmaal.

4.2.2 Technische installaties (buiten opgesteld)

Op het dak komt een luchtbehandelingsinstallatie en worden 2 warmtepompen opgesteld. De installaties zullen zowel gedurende de dag-, avond- als nachtperiode in bedrijf zijn. Het equivalent geluidniveau in de nachtperiode is daarom maatgevend. Dit mag maximaal 40 dB(A) bedragen.

4.2.3 Stemgeluid op het terrein buiten het gebouw

Volgens jurisprudentie (ABRS nr 200100993/1 en ABRS nr 200407170/1) moet bij een ruimtelijke procedure het stemgeluid worden beoordeeld omdat bij een korte afstand tot aan woningen hinder te verwachten is. Om deze reden wordt in dit onderzoek ingegaan op het te verwachten stemgeluid bij de woningen.

Het Bouwbesluit stelt dat de geluidwering van de gevel minimaal 20 dB dient te bedragen. De bovengenoemde waarde voor het binnenniveau van $L_{A,r,LT}$ die het Activiteitenbesluit hanteert is 35 dB(A) in de dagperiode, hetgeen inhoudt dat bij een geluidbelasting op de gevel hoger dan $20 + 35 = 55$ dB het geluidniveau in de woningen kritisch kan worden. Een bepaling (berekening of meting) van de gevelwering van woningen is dan nodig.

5 Rekenmodel

De optredende geluidsniveaus ter plaatse van woningen zijn door middel van overdrachtsberekeningen conform methode II.8 uit de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' bepaald. Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabSORPTIE en door bodemabsorptie. Daarnaast is rekening gehouden met reflecties en afschermingen van gebouwen. De bedrijfstijden van de verschillende geluidsbronnen zijn in de berekeningen verdisconteerd. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma 'WinHavik, versie 9.1.4'.

De geluidsniveaus zijn:

- bepaald ter plaatse van de voorgevels van de woningen aan de Sint Annastraat (ten noorden), Mr. van Coothstraat (ten oosten en zuiden) en de Kerkakkerstraat (ten westen van het schoolgebouw);
- invallend bepaald, dus zonder gevelreflectie tegen de achterliggende gevel;
- berekend op een hoogte van 1,5 meter (toetspunt dagperiode voor grondgebonden woningen) en hoger voor de omliggende woongebouwen.

Bij de overdrachtsberekeningen is een standaard bodemfactor gehanteerd van 0,1 (harde bodemvlakken). Het park is als akoestisch "zacht" gemodelleerd met een geluidabsorptiefactor van 80%.

5.1 Rekenpunten

De geluidimmissie vanwege de activiteiten van de school is berekend ter plaatse van woningen van derden. Voor alle rekenpunten is voor de dagperiode een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld gehanteerd waarbij gevelreflecties buiten beschouwing worden gelaten. Voor de woongebouwen is op elke verdiepingshoogte een rekenpunt gelegd omdat dit afzonderlijke woonfuncties betreft.

5.2 Verwerking geluidbronnen in het rekenmodel

5.2.1 Stemgeluid

Voor het stemgeluid wordt uitgegaan van een gemiddelde bronsterkte van 75 dB(A) voor buiten spelende kleuters (kinderen KDV) en 84 dB(A) voor buiten spelende kinderen in de midden- en bovenbouw van de basisschool^{*1}. De kinderen (geluidbronnen) worden naar rato over het schoolplein verdeeld door een modellering als oppervlaktebronnen.

Bijvoorbeeld: op het schoolplein (incl. park) met een totaaloppervlakte van 3.095 m² spelen 325 kinderen. De helft van deze kinderen praten/roepen. De totale bronsterkte hiervan bedraagt 106,1 dB(A)^{*2}. Dit is ingevoerd door middel van oppervlaktebronnen met een geluidvermogen van 71,2 dB(A)/m²^{*3}.

De bedrijfstijd van de bronnen van de kinderen bedraagt tijdens schooltijd circa 45 minuten in de dagperiode. De kinderen van de BSO zullen ook gebruik maken van het schoolplein en het park. Volgens CBS-cijfers maakt circa 12% van de kinderen gebruik van de BSO (buitenschoolse opvang). Dat betekent voor deze school circa 39 kinderen, die gemiddeld circa 1 uur buiten spelen.

Het totale aantal kinderen vermenigvuldigt met de bijbehorende tijdsduur bedraagt ca 16.965 minuten voor circa 325 kinderen oftewel 53 minuten gemiddeld stemgeluid per leerling per dag (= 0,88 uur).

Voor de kinderen van het kinderdagverblijf (bedrijfstijd geluidbronnen: 2 uur in dagperiode) is dezelfde berekening gemaakt, waarbij rekening is gehouden met de grootte van het voor hen bestemde schoolplein aan de oostzijde van het schoolgebouw. De helft van deze kinderen praten/roepen. Hierbij is het totale geluidvermogen 86,8 dB(A) voor de 15 spelende kinderen (50% van 30) die elk 75 dB(A) geluid produceren. Verder bedraagt het geluidvermogen van de oppervlaktebron voor dit speelplein (met een oppervlakte van 201 m²): 63,7 dB(A)/m².

5.2.2 Piekgeluid roepend kind

Naast het gemiddelde geluidniveau, wordt ook het piekgeluid van de spelende kinderen getoetst. Volgens publicatie 202 'Het menselijk stemgeluid' uit het 'Journaal Geluid december 2009, nr. 10' bedraagt het piekgeluid van de spelende kinderen 101 dB(A). Deze waarde is dan ook gehanteerd in dit onderzoek. Omdat het een piekgeluidniveau betreft is er geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

¹ Gebaseerd op publicatie 202 'Het menselijk stemgeluid' uit het 'Journaal Geluid december 2009, nr. 10'.

² $84 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(162,5 \text{ kinderen}) = 106,1 \text{ dB(A)}$

³ $106,1 \text{ dB(A)} - 10 \cdot \log(3095 \text{ m}^2) = 71,2 \text{ dB(A)/m}^2$

5.2.3 Rijden voertuigen parkeerplaats/sluiten portier

Bij mobiele bronnen (voertuigen) is de bronsterkte afhankelijk van het type voertuig, snelheid/toerental, bestrating en de bediening cq het rijgedrag. Voor berekeningen van wegverkeerslawaaï (volgens RMW 2012) wordt bij een snelheid van 30 km/uur uitgegaan van een bronvermogensniveau van 92,6 dB(A) voor lichte voertuigen van het gemiddeld Nederlands wagenpark. Het bronvermogensniveau L_{WA} van langzaam rijdende/manoeuvrerende voertuigen op een parkeerterrein met een vlakke bestrating bedraagt volgens eigen metingen gemiddeld niet meer dan 89 dB(A). Het starten en stationair draaien van lichte voertuigen (hooguit enkele seconden) met lage bronvermogensniveaus van 75 tot 80 dB(A) is niet relevant.

In de berekeningen is ervan uitgegaan dat de helft van de 250 verkeersbewegingen op de Sint Annastraat vanuit het westen richting de school komt, en de andere helft vanuit het oosten (bronnen: brengen/halen1 en brengen/halen2).

Voor het parkeerterrein is gerekend met een lage gemiddelde snelheid van 5 km/uur i.v.m. het manoeuvreren/veiligheid. Hier is het rijtraject verdeeld in een gedeelte personeel (parkeren) en de zoen&zoef route.

De routes van de voertuigen op het parkeerterrein zijn als een mobiele bron in het rekenmodel gemodelleerd waaruit de bedrijfsduurcorrectie is berekend. De rijroute van voertuigen is verdeeld in deeltrajecten met een bronpositie in het midden daarvan.

5.2.4 Piekgeluid – dichtslaan portier

De piekgeluiden tijdens het sluiten van een portier bedragen maximaal 98 dB(A). Omdat het een piekgeluidniveau betreft is er geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

5.2.5 Technische installaties op het dak

Op het dak komt een technische ruimte met een hoogte van 3,4m. Hierin worden technische installaties opgesteld waaronder een luchtbehandelingskast (LBK). Deze heeft een aanzuig- en een afblaasopening in de gevels van de technische ruimte. Het geluidvermogen van deze openingen bedraagt elk maximaal circa 65 dB(A). Verder zullen er buiten op het dak nog 2 warmtepompen opgesteld worden. Het geluidvermogen van deze warmtepompen bedraagt maximaal 77dB(A) (ofwel circa 90dB).

In de berekeningen is rekening gehouden met een tonaliteits toeslag van 5dB voor de installaties. Er is geen bedrijfsduurcorrectie toegepast. Er is vanuit gegaan dat de installaties 24u/dag in bedrijf zijn, dus voor de installaties is de nachtperiode maatgevend (max. toegestaan niveau bij omliggende woningen 40dB(A)).

Om de warmtepompen heen wordt een geluidscherm ($\text{massa} \geq 10\text{kg/m}^2$) aangebracht waarvan de bovenrand gelijk is aan de hoogte van de technische ruimte, namelijk 3,4m vanaf het dakkniveau.

6 REKENRESULTATEN

6.1 Stemgeluid

In Tabel 2 wordt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op de beoordelingspunten ten gevolge van de stemgeluid op de schoolpleinen gepresenteerd.

Tabel 2. Resultaten stemgeluid (Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in de dagperiode ($L_{Ar,LT}$)).

waarneempunt nummer	adres	waarneemhoogte	dagperiode dB(A)
1	Kerkakkerstraat 12	1,5	50
2	Kerkakkerstraat 25	1,5	49
3	Kerkakkerstraat 21	1,5	48
4	St Annastraat 15	1,5	46
5	St Annastraat 16	1,5	43
6	St Annastraat 20	1,5	47
7	St Annastraat 22	1,5	50
8	St Annastraat 26	1,5	50
9	St Annastraat 30	1,5	46
10	Mr. van Coothstraat 4	10,5	47
		7,5	46
		4,5	46
		1,5	44
11	Mr. van Coothstraat 12	10,5	45
		7,5	46
		4,5	46
		1,5	46
12	Mr. van Coothstraat 18	10,5	42
		7,5	41
		4,5	41
		1,5	40
13	Mr. van Coothstraat 9-40	10,5	35
		7,5	33
		4,5	31
14	Mr. van Coothstraat 32-72	7,5	40
		4,5	38

Uit de rekenresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de richtwaarde van 50 dB(A) bij de gevels van de woningen. De complete rekenresultaten zijn opgenomen in BIJLAGE 1.

6.2 Verkeersaantrekkende werking

In Tabel 3 wordt het equivalente geluidniveau L_{Aeq} [dB(A)] op de gevels van de omliggende woningen ten gevolge van verkeer van/naar de school/KDV gepresenteerd.

Tabel 3. Equivalent geluidniveau [dB(A)] t.g.v. verkeer van/naar de school/KDV in de dagperiode

waarneempunt nummer	adres	waarneemhoogte	dagperiode dB(A)
1	Kerkakkerstraat 12	1,5	30
2	Kerkakkerstraat 25	1,5	32
3	Kerkakkerstraat 21	1,5	34
4	St Annastraat 15	1,5	38
5	St Annastraat 16	1,5	43
6	St Annastraat 20	1,5	43
7	St Annastraat 22	1,5	43
8	St Annastraat 26	1,5	44
9	St Annastraat 30	1,5	45
10	Mr. van Coothstraat 4	10,5	40
		7,5	40
		4,5	40
		1,5	38
11	Mr. van Coothstraat 12	10,5	33
		7,5	32
		4,5	31
		1,5	29
12	Mr. van Coothstraat 18	10,5	28
		7,5	26
		4,5	24
		1,5	23
13	Mr. van Coothstraat 9-40	10,5	20
		7,5	19
		4,5	17
14	Mr. van Coothstraat 32-72	7,5	22
		4,5	20

Uit de rekenresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de richtwaarde van 50 dB(A) bij de gevels van de woningen. De complete rekenresultaten zijn opgenomen in BIJLAGE 2.

6.3 Technische installaties, buiten opgesteld op dak

In Tabel 4 wordt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) gepresenteerd dat optreedt op de gevels van de omliggende woningen ten gevolge van de technische installaties die op het dak worden opgesteld.

Tabel 4. Equivalent geluidniveau [dB(A)] t.g.v.technische installaties op het dak

waarneempunt nummer	adres	waarneemhoogte	nachtperiode dB(A)
1	Kerkakkerstraat 12	1,5	31
2	Kerkakkerstraat 25	1,5	30
3	Kerkakkerstraat 21	1,5	29
4	St Annastraat 15	1,5	31
5	St Annastraat 16	1,5	28
6	St Annastraat 20	1,5	29
7	St Annastraat 22	1,5	31
8	St Annastraat 26	1,5	30
9	St Annastraat 30	1,5	33
10	Mr. van Coothstraat 4	10,5	35
		7,5	34
		4,5	33
		1,5	32
11	Mr. van Coothstraat 12	10,5	38
		7,5	37
		4,5	35
		1,5	34
12	Mr. van Coothstraat 18	10,5	37
		7,5	36
		4,5	35
		1,5	34
13	Mr. van Coothstraat 9-40	10,5	31
		7,5	30
		4,5	29
14	Mr. van Coothstraat 32-72	7,5	32
		4,5	31

Uit de berekeningen blijkt dat wanneer de geluiduitstraling van de aanzuig- en afblaasopening van de LBK maximaal 65 dB(A) bedraagt, en er warmtepompen worden toegepast met een maximaal geluidvermogen van 77dB(A) met daaromheen een scherm zoals aangegeven in paragraaf 5.2.5, wordt voldaan aan het maximaal geluidniveau in de nachtperiode van 40dB(A) bij de omliggende woningen. De complete rekenresultaten zijn opgenomen in BIJLAGE 3.

6.4 Resultaten voor het maximale geluidsniveau (piekgeluiden) t.g.v. stemgeluid

In Tabel 5 zijn de maximale geluidsniveaus (piekgeluiden) weergegeven die bij de omliggende woningen optreden ten gevolge van schreeuwende kinderen in de situatie zoals op tekening aangegeven.

Tabel 5. Piekgeluidniveau $L_{A,max}$ t.g.v. roepend kind

waarneempunt nummer	adres	waarneemhoogte	dagperiode dB(A)
1	Kerkakkerstraat 12	1,5	65
2	Kerkakkerstraat 25	1,5	59
3	Kerkakkerstraat 21	1,5	56
4	St Annastraat 15	1,5	54
5	St Annastraat 16	1,5	52
6	St Annastraat 20	1,5	55
7	St Annastraat 22	1,5	61
8	St Annastraat 26	1,5	62
9	St Annastraat 30	1,5	57
10	Mr. van Coothstraat 4	10,5	62
		7,5	62
		4,5	62
		1,5	60
11	Mr. van Coothstraat 12	10,5	69
		7,5	70
		4,5	70
		1,5	71
12	Mr. van Coothstraat 18	10,5	62
		7,5	62
		4,5	62
		1,5	61
13	Mr. van Coothstraat 9-40	10,5	53
		7,5	52
		4,5	50
14	Mr. van Coothstraat 32-72	7,5	55
		4,5	53

Uit de rekenresultaten blijkt dat de grenswaarde voor het piekniveau van 70dB(A) bij de woning aan de Mr. van Coothstraat 12 met 1dB wordt overschreden. De complete rekenresultaten zijn opgenomen in BIJLAGE 4.

Dit piekgeluid zal overigens in de nieuwe situatie niet anders zijn dan in de huidige bestaande situatie. Het dichtst bij de woningen gelegen speelgebied is in de huidige situatie ook reeds aanwezig. Dus een roepend kind op het speelterrein vlak bij de woningen zal in de nieuwe situatie evenveel geluid veroorzaken op de gevels van de woningen als in de bestaande situatie.

6.5 Resultaten voor het maximale geluidsniveau (piekgeluiden) t.g.v. verkeer

In Tabel 6 zijn de maximale geluidsniveaus (piekgeluiden) weergegeven die bij de omliggende woningen optreden ten gevolge van het dichtslaan van portieren van auto's op het parkeerterrein en het zoen&zoef-plein.

Tabel 6. Piekgeluidniveau $L_{A,max}$ t.g.v. dichtslaan portier parkeerterreinen

waarneempunt nummer	adres	waarneemhoogte	dagperiode dB(A)
1	Kerkakkerstraat 12	1,5	44
2	Kerkakkerstraat 25	1,5	45
3	Kerkakkerstraat 21	1,5	49
4	St Annastraat 15	1,5	49
5	St Annastraat 16	1,5	47
6	St Annastraat 20	1,5	51
7	St Annastraat 22	1,5	56
8	St Annastraat 26	1,5	61
9	St Annastraat 30	1,5	57
10	Mr. van Coothstraat 4	10,5	65
		7,5	66
		4,5	67
		1,5	67
11	Mr. van Coothstraat 12	10,5	58
		7,5	58
		4,5	58
		1,5	57
12	Mr. van Coothstraat 18	10,5	53
		7,5	52
		4,5	51
		1,5	49
13	Mr. van Coothstraat 9-40	10,5	42
		7,5	41
		4,5	40
14	Mr. van Coothstraat 32-72	7,5	38
		4,5	37

Uit de rekenresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de grenswaarde voor het piekniveau van maximaal 70 dB(A)). De complete rekenresultaten zijn opgenomen in BIJLAGE 5.

7 CONCLUSIE

7.1 Langtijdgemiddelde geluidniveaus stemgeluid, verkeer, technische installaties

Uit het onderzoek blijkt dat met een toename van het aantal kinderen dat buiten op het speelplein speelt en de verkeersbewegingen van/naar de vernieuwde school wordt voldaan aan de grenswaarde in de dagperiode van maximaal 50 dB(A) uit de VNG en het Activiteitenbesluit.

Ten aanzien van het geluid t.g.v. de technische installaties op het dag wordt voldaan aan de grenswaarde van maximaal 40dB(A) in de nachtperiode.

Bezien vanuit de ruimtelijke ordening kan geconcludeerd worden dat er bij de omliggende woningen sprake is van een goed woon-en leefklimaat. De school voldoet tevens aan het gestelde in het Activiteitenbesluit.

7.2 Piekgeluiden

Het piekgeluid bij de dichtstbij gelegen woning (Mr. van Coothstraat 12) wordt met 1dB overschreden. Dit piekgeluid zal overigens in de nieuwe situatie niet anders zijn dan in de huidige bestaande situatie, omdat het dichtst bij de woningen gelegen speelgebied in de huidige situatie ook reeds aanwezig is.

Het Bouwbesluit stelt echter dat de geluidwering van de gevel minimaal 20 dB dient te bedragen. De boven-toetswaarde voor het binnenniveau van $L_{A,max}$ die het Activiteitenbesluit hanteert is 55 dB(A) in de dagperiode, hetgeen inhoudt dat bij een geluidbelasting op de gevel hoger dan $20 + 55 = 75$ dB(A) het geluidniveau in de woningen kritisch kan worden. Het maximale piekgeluid van 71 dB(A) blijft onder deze waarde. Hiermee wordt dit piekgeluidniveau aanvaardbaar geacht.

Piekgeluid t.g.v. het dichtslaan van een portier op de parkeerplaats voldoet aan de maximale grenswaarde van 70 dB(A).

Physibuild

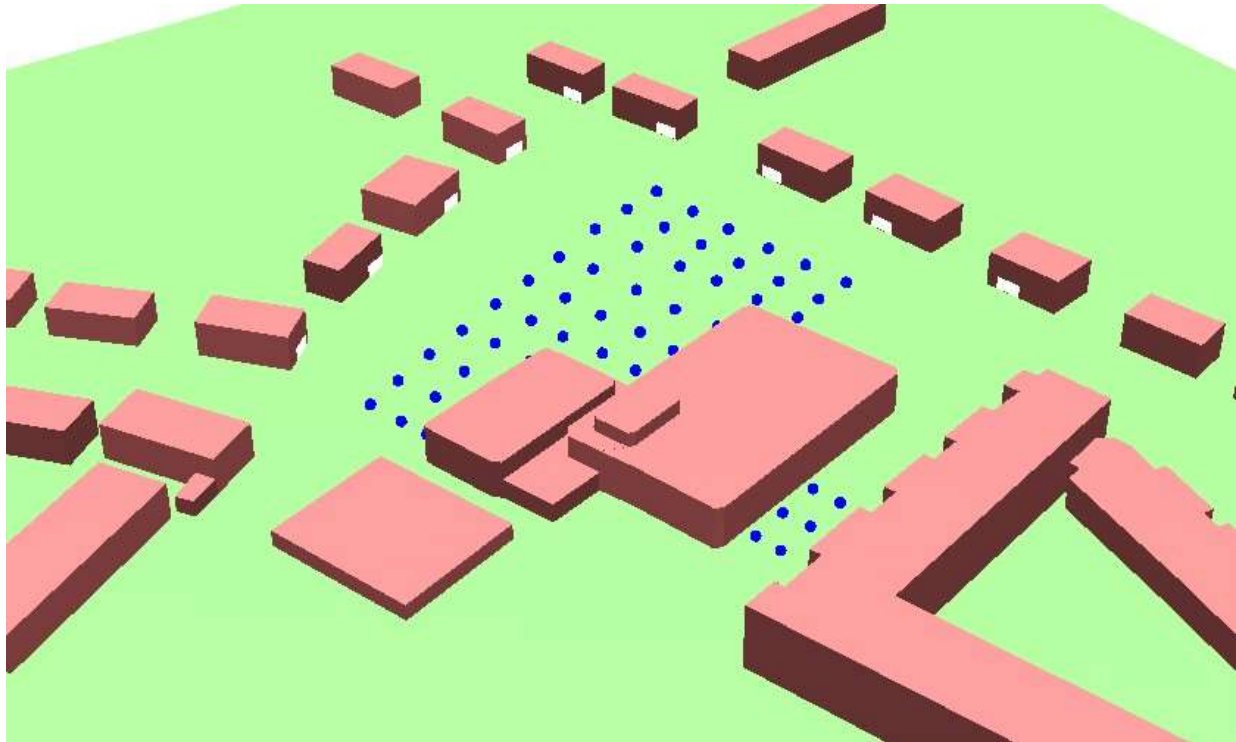
project S044 IKC Uden West
opdrachtgever



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Ontvangposities

BIJLAGE 1. Invoer- en rekenresultaten $L_{A,LT}$ t.g.v. stemgeluid



Physibuild

project S044 IKC Uden West
opdrachtgever



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - bron
 - waarneempunt gevel

omschrijving
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
LA_r;LT [db(A)]
t.g.v. stemgeluid



Projectgegevens

projectnaam: S044 IKC Uden West
opdrachtgever:
adviseur: SS
databaseversie: 913
situatie: 325kinderen+30kleuters
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015

indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

☒

standaard bodemabsorptie:

10 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

25-10-2022

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

14:49

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

☒

jaargetijde zomer:

☐

opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2	8.0	0.0	196		80	
3	3.6	0.0	111		80	
4	7.2	0.0	77		80	
5	10.8	0.0	36		80	
6	12.0	0.0	208		80	
7	6.0	0.0	180		80	
8	6.0	0.0	106		80	
9	12.0	0.0	93		80	
10	3.0	0.0	84		80	
11	7.0	0.0	57		80	
12	3.0	0.0	14		80	
13	7.0	0.0	96		80	
14	9.0	0.0	104		80	
15	6.0	0.0	77		80	
16	7.0	0.0	101		80	
17	12.0	0.0	160		80	
18	3.0	0.0	98		80	
19	7.0	0.0	37		80	
20	7.0	0.0	31		80	
21	7.0	0.0	44		80	
22	7.0	0.0	41		80	
23	7.0	0.0	34		80	
24	7.0	0.0	33		80	
25	7.0	0.0	30		80	
26	7.0	0.0	32		80	
27	7.0	0.0	31		80	
28	7.0	0.0	32		80	
29	7.0	0.0	36		80	
30	7.0	0.0	36		80	
31	7.0	0.0	36		80	
32	7.0	0.0	33		80	
33	7.0	0.0	37		80	
34	7.0	0.0	39		80	
35	7.0	0.0	39		80	
36	6.0	0.0	110		80	
37	6.0	0.0	38		80	
38	6.0	0.0	26		80	
39	6.0	0.0	59		80	
40	6.0	0.0	60		80	
41	7.0	0.0	44		80	
42	7.0	0.0	31		80	
43	6.0	0.0	53		80	
44	7.0	0.0	96		80	
45	7.0	0.0	98		80	
46	6.0	0.0	35		80	
47	6.0	0.0	46		80	
48	8.0	0.0	58		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	8.0	0.0	52		80	

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen												bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag					
			h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
42		vrij(>0.5m	1.2	A	-10.3	-10.3	75.6	79.6	82.6	85.6	83.6	-10.3	-10.3	89.5 Kind 36	0.880	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
43		vrij(>0.5m	1.2	A	-10.3	-10.3	75.6	79.6	82.6	85.6	83.6	-10.3	-10.3	89.5 Kind 37	0.880	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
44		vrij(>0.5m	1.2	A	-10.3	-10.3	75.6	79.6	82.6	85.6	83.6	-10.3	-10.3	89.5 Kind 38	0.880	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
45		vrij(>0.5m	1.2	A	-10.3	-10.3	75.6	79.6	82.6	85.6	83.6	-10.3	-10.3	89.5 Kind 39	0.880	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
46		vrij(>0.5m	1.2	A	-10.3	-10.3	75.6	79.6	82.6	85.6	83.6	-10.3	-10.3	89.5 Kind 45	0.880	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
47		vrij(>0.5m	1.2	A	-10.3	-10.3	75.6	79.6	82.6	85.6	83.6	-10.3	-10.3	89.5 Kind 44	0.880	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
48		vrij(>0.5m	1.2	A	-10.3	-10.3	75.6	79.6	82.6	85.6	83.6	-10.3	-10.3	89.5 Kind 43	0.880	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
49		vrij(>0.5m	1.2	A	-10.3	-10.3	75.6	79.6	82.6	85.6	83.6	-10.3	-10.3	89.5 Kind 42	0.880	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
50		vrij(>0.5m	1.2	A	-10.3	-10.3	75.6	79.6	82.6	85.6	83.6	-10.3	-10.3	89.5 Kind 41	0.880	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%
51		vrij(>0.5m	1.2	A	-10.3	-10.3	75.6	79.6	82.6	85.6	83.6	-10.3	-10.3	89.5 Kind 40	0.880	--	--	h	--	--	--	%	--	--	--	%

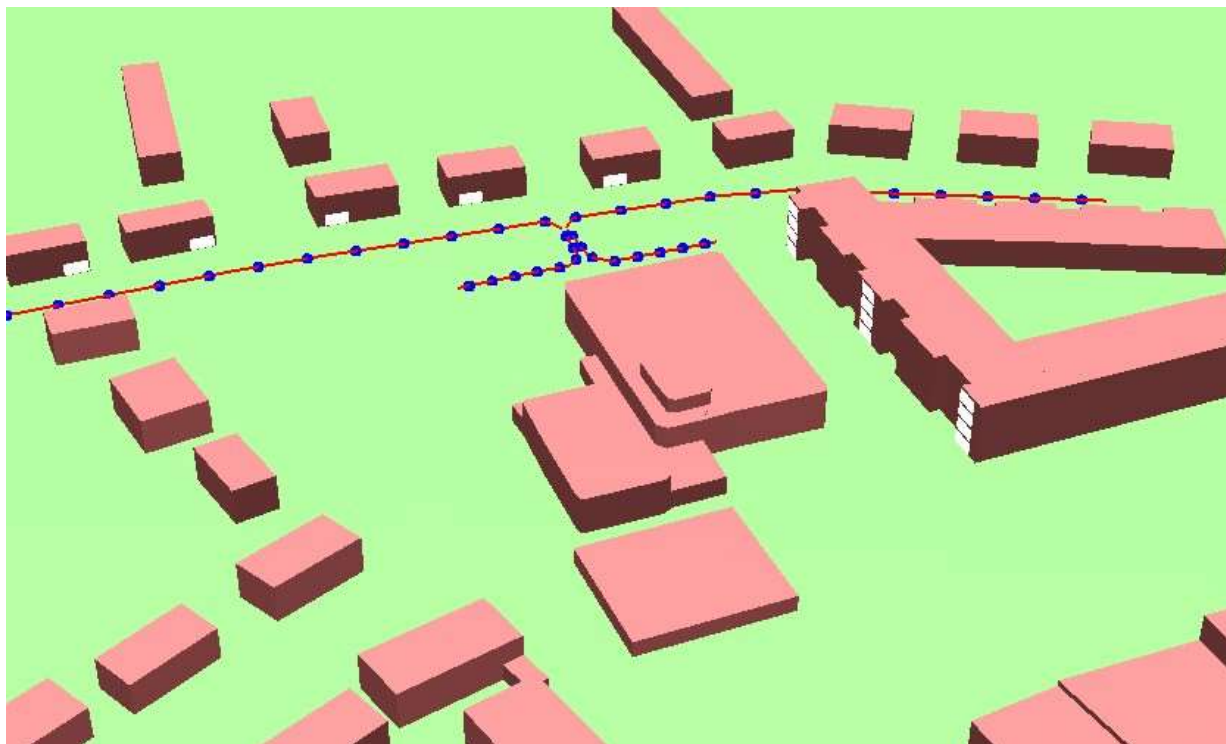
Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 12	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	49.94	--	--	46.93	46.93	49.94	49.94
2	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 25	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	48.93	--	--	45.92	45.92	48.93	48.93
3	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 21	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	47.73	--	--	44.72	44.72	47.73	47.73
4	0.0	0.0 St Annastraat 15	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	46.15	--	--	43.14	43.14	46.15	46.15
5	0.0	0.0 St Annastraat 16	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	42.85	--	--	39.84	39.84	42.85	42.85
6	0.0	0.0 St Annastraat 20	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	47.07	--	--	44.06	44.06	47.07	47.07
7	0.0	0.0 St Annastraat 22	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	50.16	--	--	47.15	47.15	50.16	50.16
8	0.0	0.0 St Annastraat 26	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	50.31	--	--	47.30	47.30	50.31	50.31
9	0.0	0.0 St Annastraat 30	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	46.43	--	--	43.42	43.42	46.43	46.43
10	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 4	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	43.68	--	--	40.67	40.67	43.68	43.68
						IL totaal (0)	1	4.5	45.73	--	--	42.72	42.72	45.73	45.73
						IL totaal (0)	1	7.5	46.41	--	--	43.40	43.40	46.41	46.41
						IL totaal (0)	1	10.5	46.59	--	--	43.58	43.58	46.59	46.59
11	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 12	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	45.80	--	--	42.79	42.79	45.80	45.80
						IL totaal (0)	1	4.5	45.85	--	--	42.84	42.84	45.85	45.85
						IL totaal (0)	1	7.5	45.57	--	--	42.56	42.56	45.57	45.57
						IL totaal (0)	1	10.5	45.42	--	--	42.41	42.41	45.42	45.42
12	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 18	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	40.09	--	--	37.08	37.08	40.09	40.09
						IL totaal (0)	1	4.5	40.92	--	--	37.91	37.91	40.92	40.92
						IL totaal (0)	1	7.5	41.18	--	--	38.17	38.17	41.18	41.18
						IL totaal (0)	1	10.5	41.72	--	--	38.71	38.71	41.72	41.72
13	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 9-40	gevel			IL totaal (0)	1	4.5	30.99	--	--	27.98	27.98	30.99	30.99
						IL totaal (0)	1	7.5	32.95	--	--	29.94	29.94	32.95	32.95
						IL totaal (0)	1	10.5	34.71	--	--	31.70	31.70	34.71	34.71
14	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 32-72	gevel			IL totaal (0)	1	4.5	37.71	--	--	34.70	34.70	37.71	37.71
						IL totaal (0)	1	7.5	40.09	--	--	37.08	37.08	40.09	40.09

Bodemabsorptie

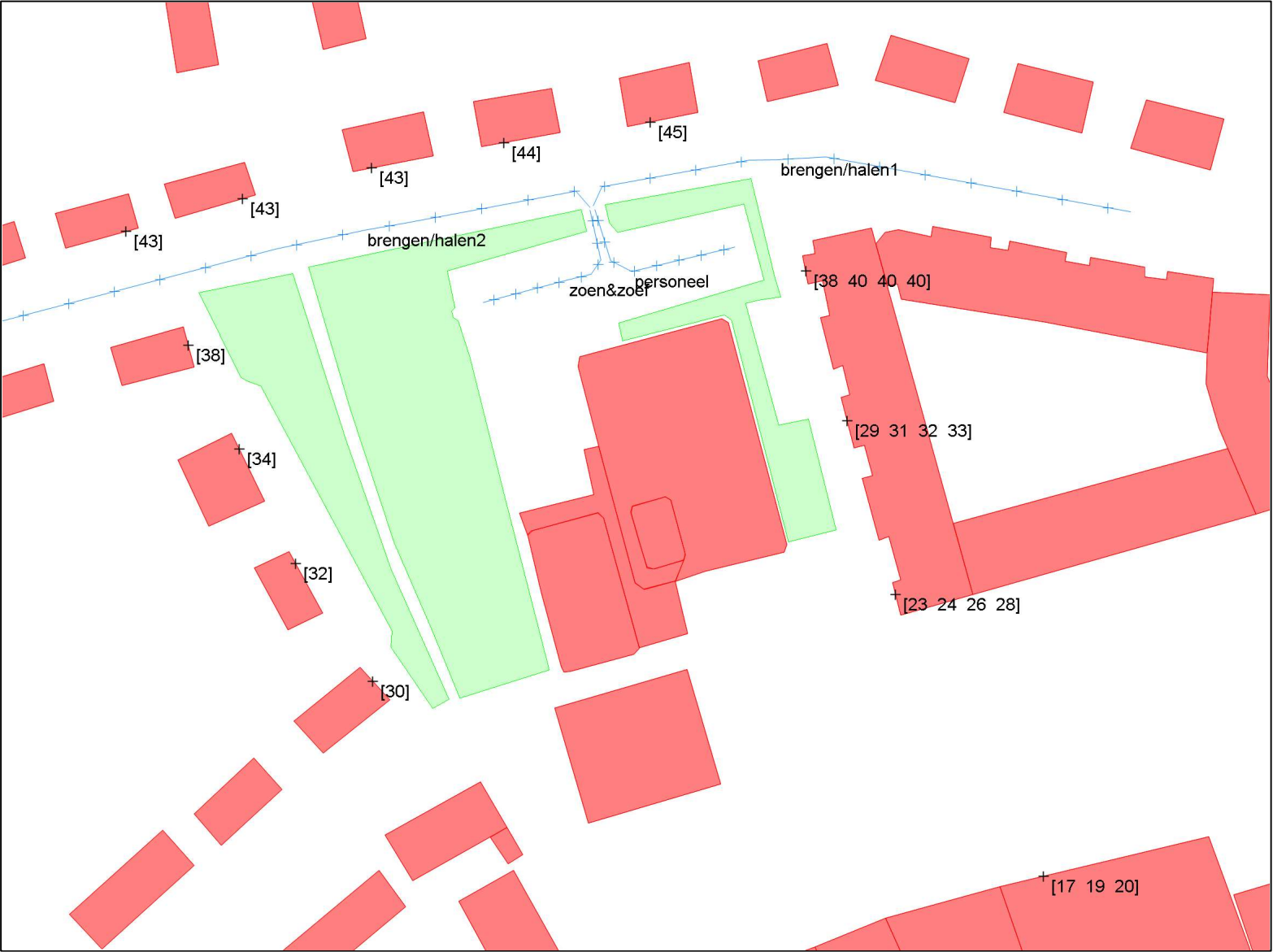
nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	264	80.0	
2	202	80.0	
3	243	80.0	

BIJLAGE 2. Invoer en rekenresultaten $L_{A,eq}$ t.g.v. verkeer



Physibuild

project S044 IKC Uden West
opdrachtgever



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - mobiele bron
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
verkeersaantrekkende werking
LAeq [db(A)]
personenauto's

Projectgegevens

projectnaam: S044 IKC Uden West
opdrachtgever:
adviseur: SS
databaseversie: 913
situatie: Brengen/halen
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015

indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

☒

standaard bodemabsorptie:

10 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

25-10-2022

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

14:56

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

☒

jaargetijde zomer:

☐

opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2	8.0	0.0	196		80	
3	3.6	0.0	111		80	
4	7.2	0.0	77		80	
5	10.8	0.0	36		80	
6	12.0	0.0	208		80	
7	6.0	0.0	180		80	
8	6.0	0.0	106		80	
9	12.0	0.0	93		80	
10	3.0	0.0	84		80	
11	7.0	0.0	57		80	
12	3.0	0.0	14		80	
13	7.0	0.0	96		80	
14	9.0	0.0	104		80	
15	6.0	0.0	77		80	
16	7.0	0.0	101		80	
17	12.0	0.0	160		80	
18	3.0	0.0	98		80	
19	7.0	0.0	37		80	
20	7.0	0.0	31		80	
21	7.0	0.0	44		80	
22	7.0	0.0	41		80	
23	7.0	0.0	34		80	
24	7.0	0.0	33		80	
25	7.0	0.0	30		80	
26	7.0	0.0	32		80	
27	7.0	0.0	31		80	
28	7.0	0.0	32		80	
29	7.0	0.0	36		80	
30	7.0	0.0	36		80	
31	7.0	0.0	36		80	
32	7.0	0.0	33		80	
33	7.0	0.0	37		80	
34	7.0	0.0	39		80	
35	7.0	0.0	39		80	
36	6.0	0.0	110		80	
37	6.0	0.0	38		80	
38	6.0	0.0	26		80	
39	6.0	0.0	59		80	
40	6.0	0.0	60		80	
41	7.0	0.0	44		80	
42	7.0	0.0	31		80	
43	6.0	0.0	53		80	
44	7.0	0.0	96		80	
45	7.0	0.0	98		80	
46	6.0	0.0	35		80	
47	6.0	0.0	46		80	
48	8.0	0.0	58		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	8.0	0.0	52		80	

Mobiele bronnen

nr bedrijf	bron	bronvermogen												maxafst	vgem	aantal			aantal 5dB toeslag			aantal10 dB toeslag		
		h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk			dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1		.8	A	--	65.0	67.0	71.0	81.0	86.0	83.0	76.0	66.0	89.0 personeel	5	5	23	0	0	0	0	0	0	0	0
2		.8	A	--	65.0	67.0	71.0	81.0	86.0	83.0	76.0	66.0	89.0 zoen&zoef	5	5	227	0	0	0	0	0	0	0	0
3		.8	A	--	69.0	71.0	75.0	85.0	90.0	87.0	80.0	70.0	93.0 brengen/ha	10	30	125	0	0	0	0	0	0	0	0
4		.8	A	--	69.0	71.0	75.0	85.0	90.0	87.0	80.0	70.0	93.0 brengen/ha	10	30	125	0	0	0	0	0	0	0	0

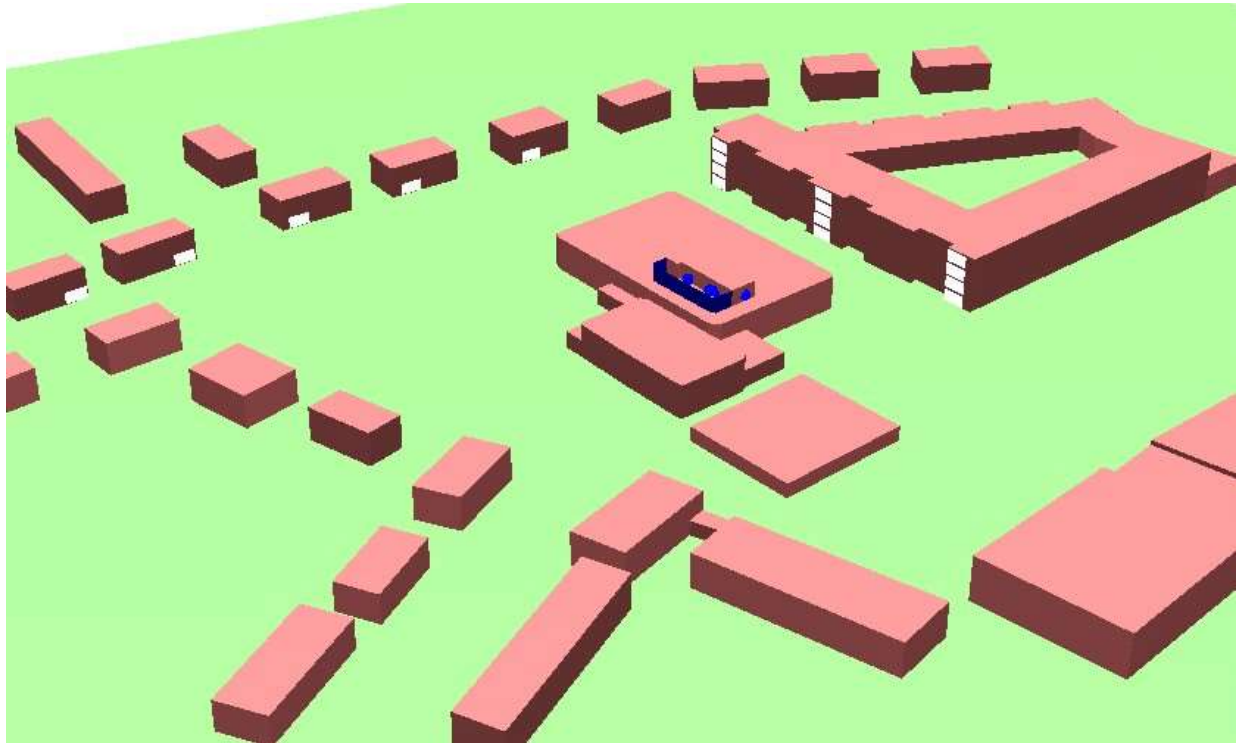
Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 12	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	30.07	--	--	27.06	27.06	30.07	30.07
2	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 25	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	31.72	--	--	28.71	28.71	31.72	31.72
3	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 21	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	33.88	--	--	30.87	30.87	33.88	33.88
4	0.0	0.0 St Annastraat 15	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	38.25	--	--	35.24	35.24	38.25	38.25
5	0.0	0.0 St Annastraat 16	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	42.66	--	--	39.65	39.65	42.66	42.66
6	0.0	0.0 St Annastraat 20	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	42.62	--	--	39.61	39.61	42.62	42.62
7	0.0	0.0 St Annastraat 22	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	42.86	--	--	39.85	39.85	42.86	42.86
8	0.0	0.0 St Annastraat 26	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	44.37	--	--	41.36	41.36	44.37	44.37
9	0.0	0.0 St Annastraat 30	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	44.57	--	--	41.56	41.56	44.57	44.57
10	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 4	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	38.39	--	--	35.38	35.38	38.39	38.39
						IL totaal (0)	1	4.5	40.20	--	--	37.19	37.19	40.20	40.20
						IL totaal (0)	1	7.5	40.41	--	--	37.40	37.40	40.41	40.41
						IL totaal (0)	1	10.5	40.37	--	--	37.36	37.36	40.37	40.37
						IL totaal (0)	1	1.5	28.67	--	--	25.66	25.66	28.67	28.67
11	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 12	gevel			IL totaal (0)	1	4.5	30.81	--	--	27.80	27.80	30.81	30.81
						IL totaal (0)	1	7.5	31.89	--	--	28.88	28.88	31.89	31.89
						IL totaal (0)	1	10.5	32.87	--	--	29.86	29.86	32.87	32.87
						IL totaal (0)	1	1.5	23.48	--	--	20.47	20.47	23.48	23.48
12	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 18	gevel			IL totaal (0)	1	4.5	24.20	--	--	21.19	21.19	24.20	24.20
						IL totaal (0)	1	7.5	26.30	--	--	23.29	23.29	26.30	26.30
						IL totaal (0)	1	10.5	27.98	--	--	24.97	24.97	27.98	27.98
						IL totaal (0)	1	4.5	17.03	--	--	14.02	14.02	17.03	17.03
13	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 9-40	gevel			IL totaal (0)	1	7.5	18.68	--	--	15.67	15.67	18.68	18.68
						IL totaal (0)	1	10.5	20.33	--	--	17.32	17.32	20.33	20.33
						IL totaal (0)	1	4.5	20.27	--	--	17.26	17.26	20.27	20.27
14	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 32-72	gevel			IL totaal (0)	1	7.5	21.59	--	--	18.58	18.58	21.59	21.59
						IL totaal (0)	1	7.5	21.59	--	--	18.58	18.58	21.59	21.59

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	264	80.0	
2	202	80.0	
3	243	80.0	

BIJLAGE 3. Invoer- en rekenresultaten $L_{A,LT}$ t.g.v. technische installaties



Physibuild

project S044 IKC Uden West
opdrachtgever



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - scherp scherm
 - bron
 - waarneempunt gevel

omschrijving
Lar,LT in dB(A)
t.g.v. technische installaties

Projectgegevens

projectnaam: S044 IKC Uden West
opdrachtgever:
adviseur: SS
databaseversie: 913
situatie: installaties+scherm
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015

indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

☒

standaard bodemabsorptie:

10 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

26-10-2022

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

13:52

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

☒

jaargetijde zomer:

☐

opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2	7.3	0.0	118		80	
3	3.6	0.0	111		80	
4	7.2	0.0	77		80	
5	10.8	0.0	49		80	
6	12.0	0.0	208		80	
7	6.0	0.0	180		80	
8	6.0	0.0	106		80	
9	12.0	0.0	93		80	
10	3.0	0.0	84		80	
11	7.0	0.0	57		80	
12	3.0	0.0	14		80	
13	7.0	0.0	96		80	
14	9.0	0.0	104		80	
15	6.0	0.0	77		80	
16	7.0	0.0	101		80	
17	12.0	0.0	160		80	
18	3.0	0.0	98		80	
19	7.0	0.0	37		80	
20	7.0	0.0	31		80	
21	7.0	0.0	44		80	
22	7.0	0.0	41		80	
23	7.0	0.0	34		80	
24	7.0	0.0	33		80	
25	7.0	0.0	30		80	
26	7.0	0.0	32		80	
27	7.0	0.0	31		80	
28	7.0	0.0	32		80	
29	7.0	0.0	36		80	
30	7.0	0.0	36		80	
31	7.0	0.0	36		80	
32	7.0	0.0	33		80	
33	7.0	0.0	37		80	
34	7.0	0.0	39		80	
35	7.0	0.0	39		80	
36	6.0	0.0	110		80	
37	6.0	0.0	38		80	
38	6.0	0.0	26		80	
39	6.0	0.0	59		80	
40	6.0	0.0	60		80	
41	7.0	0.0	44		80	
42	7.0	0.0	31		80	
43	6.0	0.0	53		80	
44	7.0	0.0	96		80	
45	7.0	0.0	98		80	
46	6.0	0.0	35		80	
47	6.0	0.0	46		80	
48	8.0	0.0	58		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	8.0	0.0	52		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	zwevend vl/rl	gekoppeld il	kenmerk
					links	rechts				
1	10.8	0.0	27	scherp	80	80		☐	☐	scherm op dal

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen													bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag					
			h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
60		vrij(>0.5m	9.0	A	0 360	--	57.0	61.0	61.0	56.0	58.0	56.0	51.0	46.0	66.6 LBK aanzu	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%	--	--	--	%
61		vrij(>0.5m	10.0	A	0 360	--	65.7	65.7	67.6	68.6	69.8	71.4	65.7	62.0	76.9 Warmtepor	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%	--	--	--	%
62		vrij(>0.5m	9.0	A	0 360	--	57.0	61.0	61.0	56.0	58.0	56.0	51.0	46.0	66.6 LBK afblaa	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%	--	--	--	%
63		vrij(>0.5m	10.0	A	0 360	--	65.7	65.7	67.6	68.6	69.8	71.4	65.7	62.0	76.9 Warmtepor	--	--	--	%	100.000	100.000	100.000	%	--	--	--	%

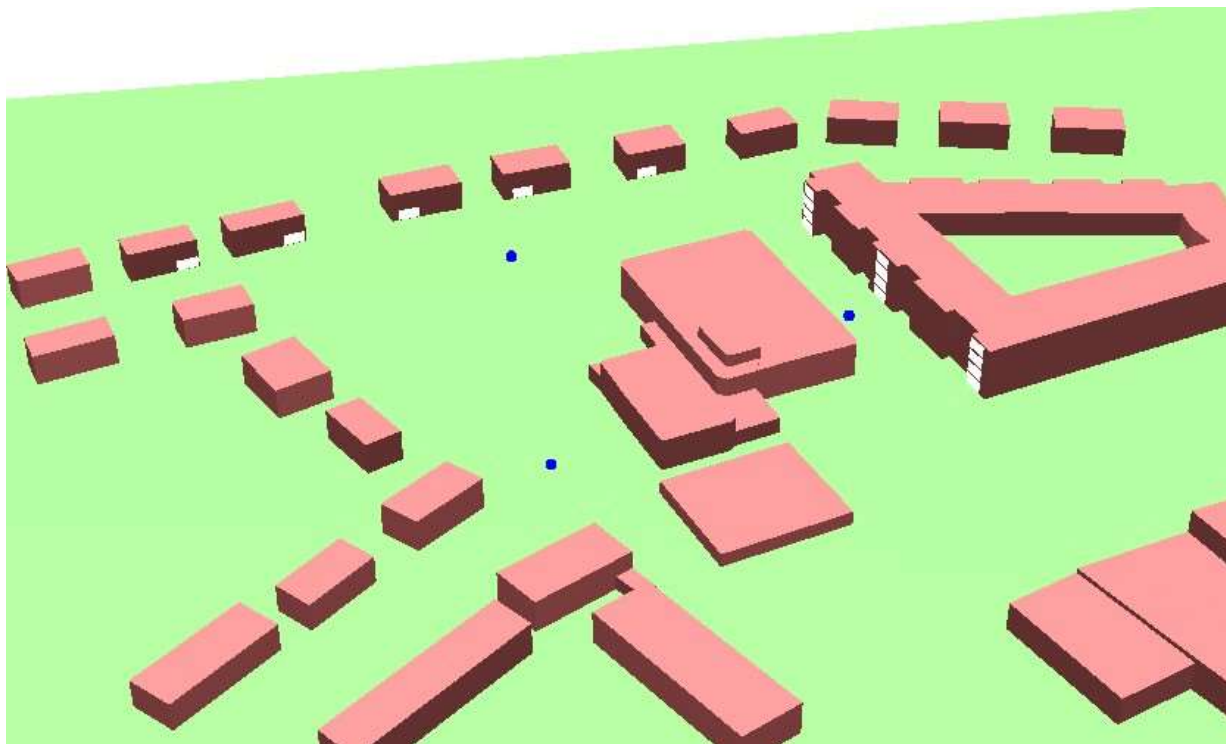
Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 12	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	31.36	31.36	31.36	37.76	37.76	41.36	41.36
2	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 25	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	30.46	30.46	30.46	36.86	36.86	40.46	40.46
3	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 21	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	29.22	29.22	29.22	35.62	35.62	39.22	39.22
4	0.0	0.0 St Annastraat 15	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	31.12	31.12	31.12	37.52	37.52	41.12	41.12
5	0.0	0.0 St Annastraat 16	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	28.38	28.38	28.38	34.78	34.78	38.38	38.38
6	0.0	0.0 St Annastraat 20	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	28.82	28.82	28.82	35.22	35.22	38.82	38.82
7	0.0	0.0 St Annastraat 22	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	30.95	30.95	30.95	37.35	37.35	40.95	40.95
8	0.0	0.0 St Annastraat 26	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	30.07	30.07	30.07	36.47	36.47	40.07	40.07
9	0.0	0.0 St Annastraat 30	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	32.63	32.63	32.63	39.03	39.03	42.63	42.63
10	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 4	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	31.51	31.51	31.51	37.91	37.91	41.51	41.51
						IL totaal (0)	1	4.5	32.94	32.94	32.94	39.34	39.34	42.94	42.94
						IL totaal (0)	1	7.5	33.99	33.99	33.99	40.39	40.39	43.99	43.99
						IL totaal (0)	1	10.5	35.13	35.13	35.13	41.53	41.53	45.13	45.13
11	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 12	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	33.73	33.73	33.73	40.13	40.13	43.73	43.73
						IL totaal (0)	1	4.5	35.24	35.24	35.24	41.64	41.64	45.24	45.24
						IL totaal (0)	1	7.5	36.53	36.53	36.53	42.93	42.93	46.53	46.53
						IL totaal (0)	1	10.5	37.82	37.82	37.82	44.22	44.22	47.82	47.82
12	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 18	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	34.25	34.25	34.25	40.65	40.65	44.25	44.25
						IL totaal (0)	1	4.5	35.25	35.25	35.25	41.65	41.65	45.25	45.25
						IL totaal (0)	1	7.5	36.30	36.30	36.30	42.70	42.70	46.30	46.30
						IL totaal (0)	1	10.5	37.32	37.32	37.32	43.72	43.72	47.32	47.32
13	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 9-40	gevel			IL totaal (0)	1	4.5	29.34	29.34	29.34	35.74	35.74	39.34	39.34
						IL totaal (0)	1	7.5	29.89	29.89	29.89	36.29	36.29	39.89	39.89
						IL totaal (0)	1	10.5	30.62	30.62	30.62	37.02	37.02	40.62	40.62
14	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 32-72	gevel			IL totaal (0)	1	4.5	30.95	30.95	30.95	37.35	37.35	40.95	40.95
						IL totaal (0)	1	7.5	31.57	31.57	31.57	37.97	37.97	41.57	41.57

Bodemabsorptie

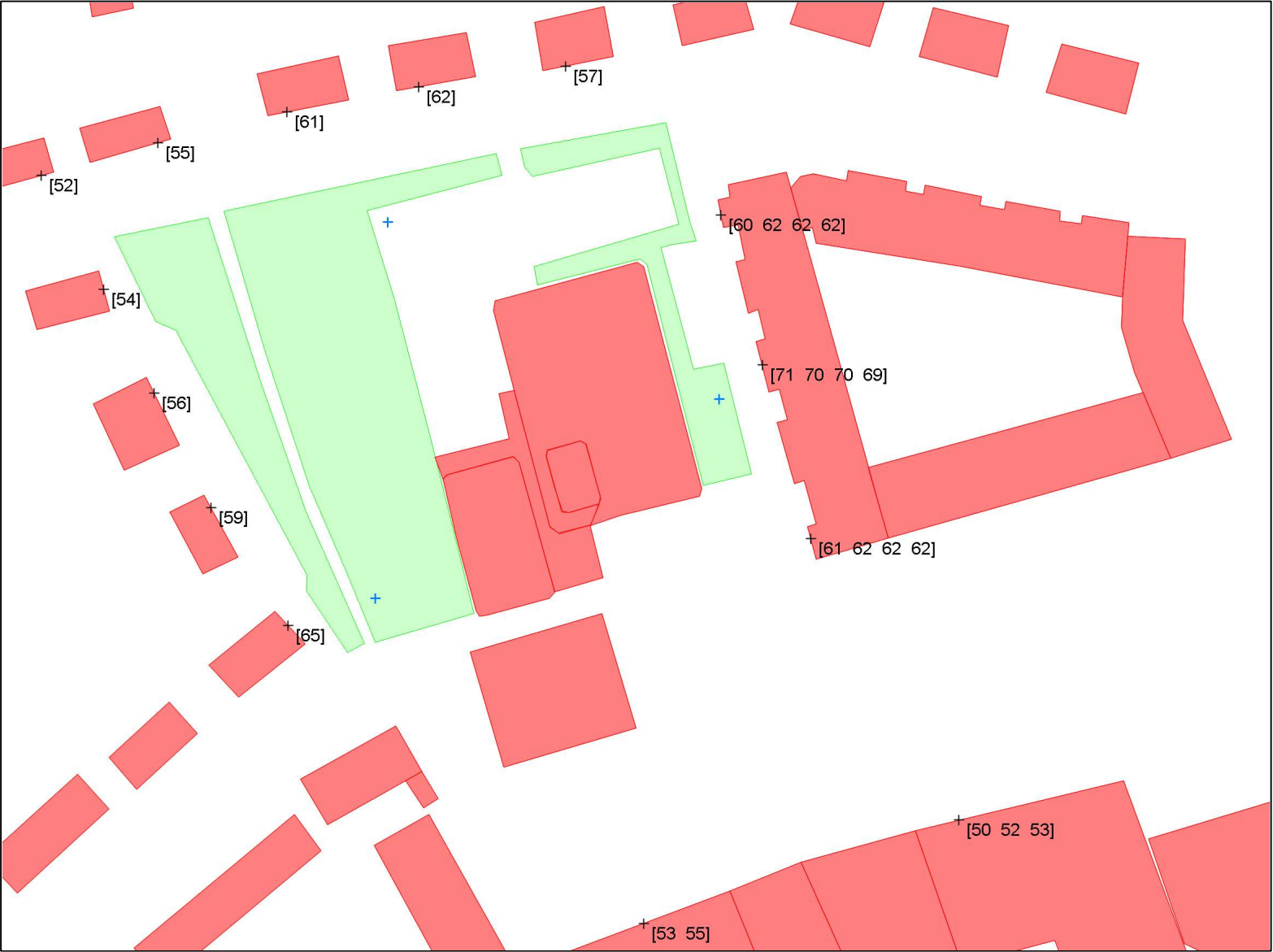
nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	264	80.0	
2	202	80.0	
3	243	80.0	

BIJLAGE 4. Invoer- en rekenresultaten piekgeluiden $L_{A,max}$ t.g.v. stemgeluid



Physibuild

project S044 IKC Uden West
opdrachtgever



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - bron
 - waarneempunt gevel

omschrijving
Piekgeluid roepen kind
LAmax [dB(A)]



Projectgegevens

projectnaam: S044 IKC Uden West
opdrachtgever:
adviseur: SS
databaseversie: 913
situatie: Piekgeluid stemgeluid
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015

indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

☒

standaard bodemabsorptie:

10 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

26-10-2022

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

09:33

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

☒

jaargetijde zomer:

☐

opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2	8.0	0.0	196		80	
3	3.6	0.0	111		80	
4	7.2	0.0	77		80	
5	10.8	0.0	36		80	
6	12.0	0.0	208		80	
7	6.0	0.0	180		80	
8	6.0	0.0	106		80	
9	12.0	0.0	93		80	
10	3.0	0.0	84		80	
11	7.0	0.0	57		80	
12	3.0	0.0	14		80	
13	7.0	0.0	96		80	
14	9.0	0.0	104		80	
15	6.0	0.0	77		80	
16	7.0	0.0	101		80	
17	12.0	0.0	160		80	
18	3.0	0.0	98		80	
19	7.0	0.0	37		80	
20	7.0	0.0	31		80	
21	7.0	0.0	44		80	
22	7.0	0.0	41		80	
23	7.0	0.0	34		80	
24	7.0	0.0	33		80	
25	7.0	0.0	30		80	
26	7.0	0.0	32		80	
27	7.0	0.0	31		80	
28	7.0	0.0	32		80	
29	7.0	0.0	36		80	
30	7.0	0.0	36		80	
31	7.0	0.0	36		80	
32	7.0	0.0	33		80	
33	7.0	0.0	37		80	
34	7.0	0.0	39		80	
35	7.0	0.0	39		80	
36	6.0	0.0	110		80	
37	6.0	0.0	38		80	
38	6.0	0.0	26		80	
39	6.0	0.0	59		80	
40	6.0	0.0	60		80	
41	7.0	0.0	44		80	
42	7.0	0.0	31		80	
43	6.0	0.0	53		80	
44	7.0	0.0	96		80	
45	7.0	0.0	98		80	
46	6.0	0.0	35		80	
47	6.0	0.0	46		80	
48	8.0	0.0	58		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	8.0	0.0	52		80	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen													bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag						
			h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht				
55		vrij(>0.5m	1.4	A	0	360	61.9	74.4	85.6	88.4	92.6	97.5	95.7	89.5	84.0	101.3 roepen	100.000	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
56		vrij(>0.5m	1.4	A	0	360	61.9	74.4	85.6	88.4	92.6	97.5	95.7	89.5	84.0	101.3 roepen	100.000	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
57		vrij(>0.5m	1.4	A	0	360	61.9	74.4	85.6	88.4	92.6	97.5	95.7	89.5	84.0	101.3 roepen	100.000	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%

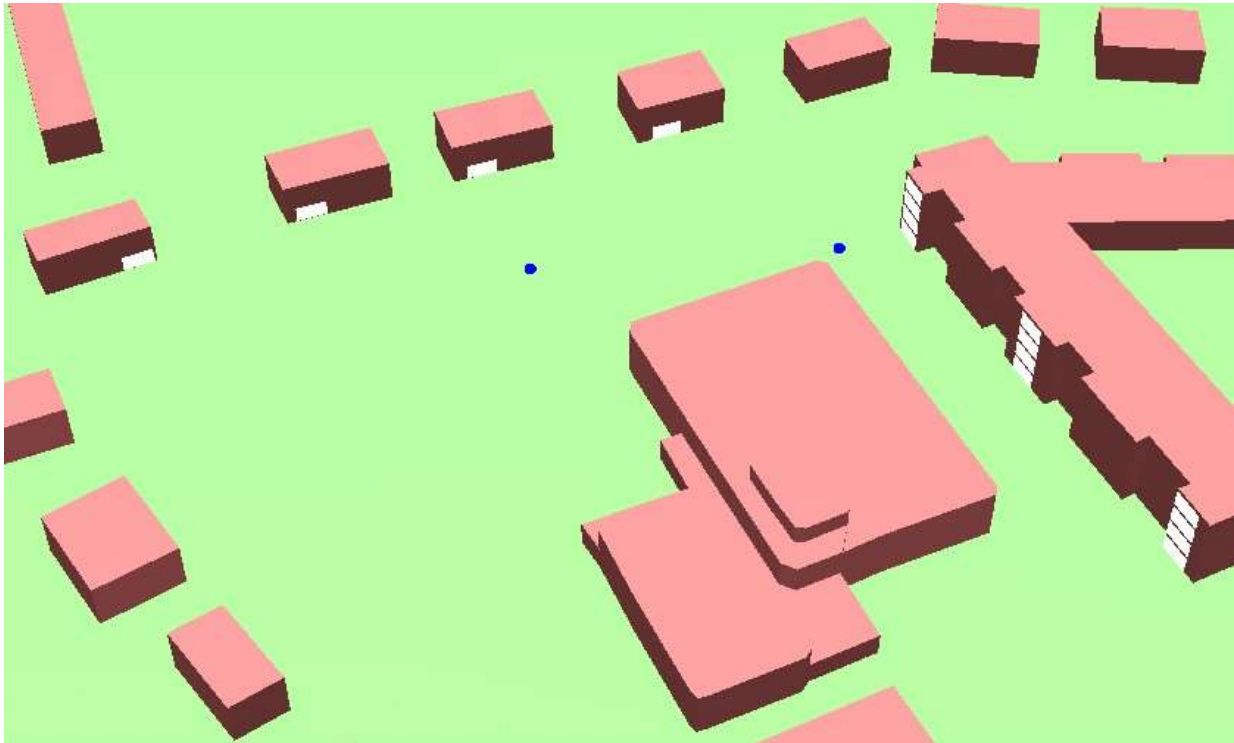
Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 12	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	65.48	--	--	62.47	62.47	65.48	65.48
2	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 25	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	58.86	--	--	55.85	55.85	58.86	58.86
3	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 21	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	55.81	--	--	52.80	52.80	55.81	55.81
4	0.0	0.0 St Annastraat 15	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	54.25	--	--	51.24	51.24	54.25	54.25
5	0.0	0.0 St Annastraat 16	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	51.72	--	--	48.71	48.71	51.72	51.72
6	0.0	0.0 St Annastraat 20	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	55.41	--	--	52.40	52.40	55.41	55.41
7	0.0	0.0 St Annastraat 22	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	61.10	--	--	58.09	58.09	61.10	61.10
8	0.0	0.0 St Annastraat 26	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	62.08	--	--	59.07	59.07	62.08	62.08
9	0.0	0.0 St Annastraat 30	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	57.10	--	--	54.09	54.09	57.10	57.10
10	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 4	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	60.45	--	--	57.44	57.44	60.45	60.45
						IL totaal (0)	1	4.5	62.07	--	--	59.06	59.06	62.07	62.07
						IL totaal (0)	1	7.5	62.16	--	--	59.15	59.15	62.16	62.16
						IL totaal (0)	1	10.5	62.07	--	--	59.06	59.06	62.07	62.07
11	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 12	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	70.64	--	--	67.63	67.63	70.64	70.64
						IL totaal (0)	1	4.5	70.45	--	--	67.44	67.44	70.45	70.45
						IL totaal (0)	1	7.5	69.78	--	--	66.77	66.77	69.78	69.78
						IL totaal (0)	1	10.5	68.89	--	--	65.88	65.88	68.89	68.89
12	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 18	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	60.84	--	--	57.83	57.83	60.84	60.84
						IL totaal (0)	1	4.5	62.03	--	--	59.02	59.02	62.03	62.03
						IL totaal (0)	1	7.5	62.02	--	--	59.01	59.01	62.02	62.02
						IL totaal (0)	1	10.5	61.98	--	--	58.97	58.97	61.98	61.98
13	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 9-40	gevel			IL totaal (0)	1	4.5	50.31	--	--	47.30	47.30	50.31	50.31
						IL totaal (0)	1	7.5	51.74	--	--	48.73	48.73	51.74	51.74
						IL totaal (0)	1	10.5	52.61	--	--	49.60	49.60	52.61	52.61
14	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 32-72	gevel			IL totaal (0)	1	4.5	53.02	--	--	50.01	50.01	53.02	53.02
						IL totaal (0)	1	7.5	54.60	--	--	51.59	51.59	54.60	54.60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	264	80.0	
2	202	80.0	
3	243	80.0	

BIJLAGE 5. Invoer- en rekenresultaten piekgeluiden $L_{A,max}$ t.g.v. verkeer



Physibuild

project S044 IKC Uden West
opdrachtgever



Projectgegevens

projectnaam: S044 IKC Uden West
opdrachtgever:
adviseur: SS
databaseversie: 913
situatie: Piekgeluid portieren
uitsnede: basismodel

omschrijvingindustrialawaai

rekenhart:

10.36 19.03.2015

indus10

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

n.v.t.

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

☒

standaard bodemabsorptie:

10 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

25-10-2022

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

17:14

maximum aantal reflecties:

1

minimum zichthoek reflecties:

n.v.t.

maximum sectorhoek:

n.v.t.

vaste sectorhoek:

n.v.t.

methode aftrek110g:

rekenmethode:

HMRI 1999

meteo correctie:

☒

jaargetijde zomer:

☐

opmerking

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2	8.0	0.0	196		80	
3	3.6	0.0	111		80	
4	7.2	0.0	77		80	
5	10.8	0.0	36		80	
6	12.0	0.0	208		80	
7	6.0	0.0	180		80	
8	6.0	0.0	106		80	
9	12.0	0.0	93		80	
10	3.0	0.0	84		80	
11	7.0	0.0	57		80	
12	3.0	0.0	14		80	
13	7.0	0.0	96		80	
14	9.0	0.0	104		80	
15	6.0	0.0	77		80	
16	7.0	0.0	101		80	
17	12.0	0.0	160		80	
18	3.0	0.0	98		80	
19	7.0	0.0	37		80	
20	7.0	0.0	31		80	
21	7.0	0.0	44		80	
22	7.0	0.0	41		80	
23	7.0	0.0	34		80	
24	7.0	0.0	33		80	
25	7.0	0.0	30		80	
26	7.0	0.0	32		80	
27	7.0	0.0	31		80	
28	7.0	0.0	32		80	
29	7.0	0.0	36		80	
30	7.0	0.0	36		80	
31	7.0	0.0	36		80	
32	7.0	0.0	33		80	
33	7.0	0.0	37		80	
34	7.0	0.0	39		80	
35	7.0	0.0	39		80	
36	6.0	0.0	110		80	
37	6.0	0.0	38		80	
38	6.0	0.0	26		80	
39	6.0	0.0	59		80	
40	6.0	0.0	60		80	
41	7.0	0.0	44		80	
42	7.0	0.0	31		80	
43	6.0	0.0	53		80	
44	7.0	0.0	96		80	
45	7.0	0.0	98		80	
46	6.0	0.0	35		80	
47	6.0	0.0	46		80	
48	8.0	0.0	58		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	8.0	0.0	52		80	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen													bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag					
			h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht			
58		vrij(>0.5m	1.0	A	0 360	43.2	54.3	60.4	81.6	91.9	93.0	92.5	89.1	79.0	98.0 portier sluit	100.000	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%
59		vrij(>0.5m	1.0	A	0 360	43.2	54.3	60.4	81.6	91.9	93.0	92.5	89.1	79.0	98.0 portier sluit	100.000	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 12	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	43.63	--	--	40.62	40.62	43.63	43.63
2	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 25	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	44.96	--	--	41.95	41.95	44.96	44.96
3	0.0	0.0 Kerkakkerstraat 21	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	49.38	--	--	46.37	46.37	49.38	49.38
4	0.0	0.0 St Annastraat 15	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	48.96	--	--	45.95	45.95	48.96	48.96
5	0.0	0.0 St Annastraat 16	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	47.33	--	--	44.32	44.32	47.33	47.33
6	0.0	0.0 St Annastraat 20	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	50.78	--	--	47.77	47.77	50.78	50.78
7	0.0	0.0 St Annastraat 22	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	55.63	--	--	52.62	52.62	55.63	55.63
8	0.0	0.0 St Annastraat 26	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	60.50	--	--	57.49	57.49	60.50	60.50
9	0.0	0.0 St Annastraat 30	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	57.47	--	--	54.46	54.46	57.47	57.47
10	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 4	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	67.11	--	--	64.10	64.10	67.11	67.11
						IL totaal (0)	1	4.5	66.88	--	--	63.87	63.87	66.88	66.88
						IL totaal (0)	1	7.5	66.11	--	--	63.10	63.10	66.11	66.11
						IL totaal (0)	1	10.5	65.10	--	--	62.09	62.09	65.10	65.10
11	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 12	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	56.52	--	--	53.51	53.51	56.52	56.52
						IL totaal (0)	1	4.5	58.42	--	--	55.41	55.41	58.42	58.42
						IL totaal (0)	1	7.5	58.35	--	--	55.34	55.34	58.35	58.35
						IL totaal (0)	1	10.5	58.24	--	--	55.23	55.23	58.24	58.24
12	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 18	gevel			IL totaal (0)	1	1.5	49.10	--	--	46.09	46.09	49.10	49.10
						IL totaal (0)	1	4.5	50.90	--	--	47.89	47.89	50.90	50.90
						IL totaal (0)	1	7.5	52.33	--	--	49.32	49.32	52.33	52.33
						IL totaal (0)	1	10.5	52.57	--	--	49.56	49.56	52.57	52.57
13	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 9-40	gevel			IL totaal (0)	1	4.5	39.65	--	--	36.64	36.64	39.65	39.65
						IL totaal (0)	1	7.5	40.73	--	--	37.72	37.72	40.73	40.73
						IL totaal (0)	1	10.5	41.94	--	--	38.93	38.93	41.94	41.94
14	0.0	0.0 Mr. van Coothstraat 32-72	gevel			IL totaal (0)	1	4.5	37.46	--	--	34.45	34.45	37.46	37.46
						IL totaal (0)	1	7.5	38.13	--	--	35.12	35.12	38.13	38.13

Bodemabsorptie

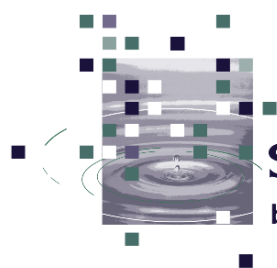
nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	264	80.0	
2	202	80.0	
3	243	80.0	

Bijlage 3

Onderzoeken flora en fauna (incl. Aeriusberekening)

Natuurtoets IKC Uden-West Uden

AUGUSTUS 2022



schenkeveld
bureau voor natuur en landschap

Colofon

Tekst	Dr. A.J.M. Schenkeveld
Productie	Bureau Schenkeveld Visstraat 1, 4101 AC Culemborg 0345 – 534 245 / 06 – 283 078 31 bureauschenkeveld@gmail.com
Opdrachtgever	SORS adviesgroep, Schaijk
Contactpersoon	Patrick Spanjaards van SORS adviesgroep, Schaijk

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Initiatief.....	4
1.2	Ligging.....	4
1.3	Planologisch kader	4
1.4	Probleemstelling	5
2	Methode	6
3	Gebiedsbeschrijving	7
4	Flora en fauna.....	8
4.1	Flora en vegetatie	8
4.2	Vogels.....	8
4.3	Zoogdieren.....	9
4.4	Vissen, amfibieën en reptielen.....	9
4.5	Ongewervelde dieren	9
4.6	Conclusie.....	10
5	Ingreep.....	11
5.1	Initiatief.....	11
5.2	Effecten.....	11
6	Conclusie.....	12

Bijlagen

Bijlage 1: Aeries-berekening stikstofdepositie nieuwbouw 'IKC Uden-West' Uden

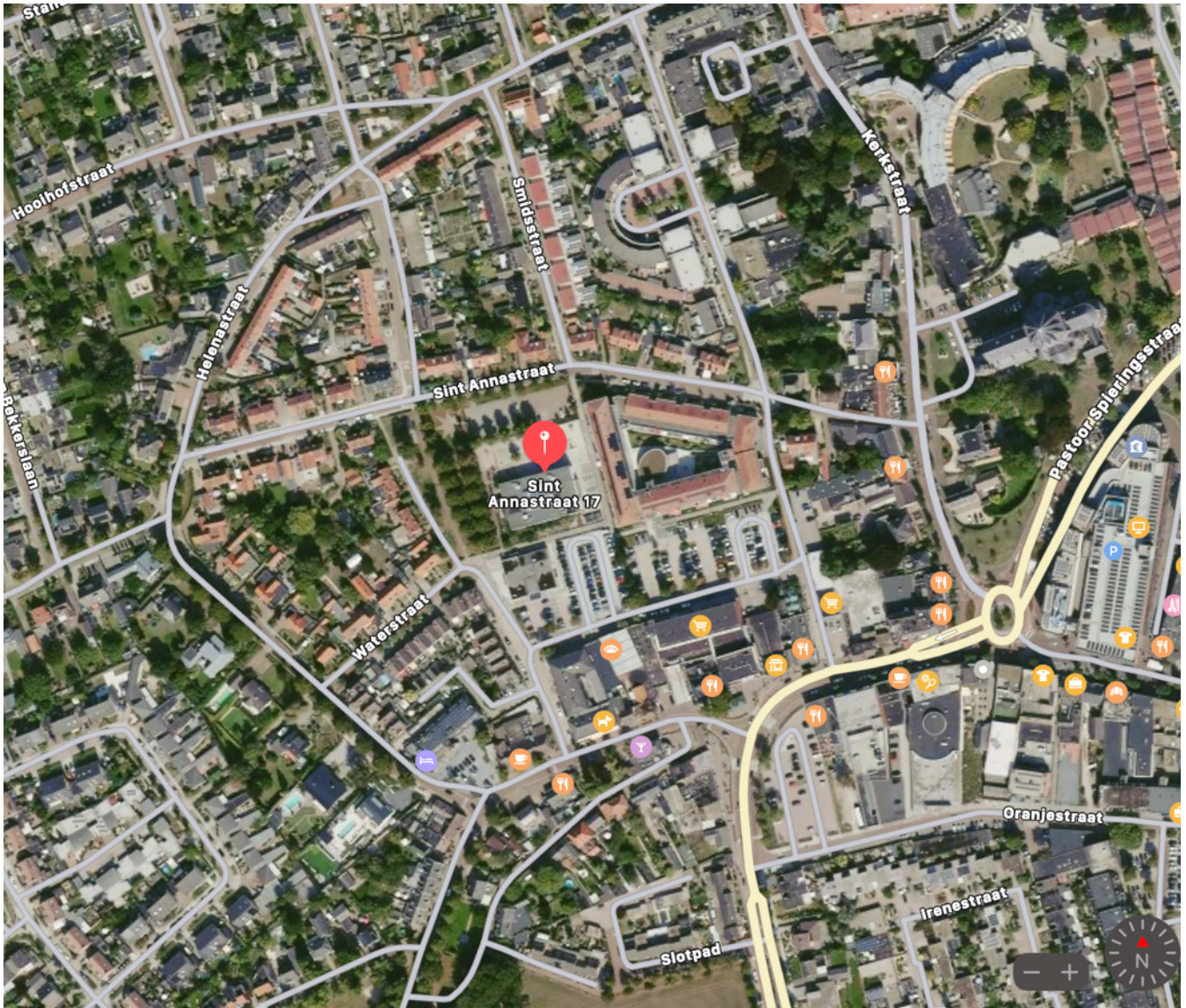
1. Inleiding

1.1 Initiatief

Stichting SAAM Scholen is van plan de basisscholen 'Aventurijn' en 'Klimboom' te fuseren en samen onder te brengen in een nieuw gebouw op de plek van het oude schoolgebouw van Aventurijn aan de Sint Annastraat te Uden. Ook de naschoolse opvang moet in het nieuwe gebouw onderdak vinden.

1.2 Ligging

Het schoolgebouw van twee verdiepingen staat in het westen van Uden dichtbij het centrum in de wijk Moleneind. Het adres is Sint Annastraat 17, 5401 AN Uden. De school ligt in een groene omgeving. Het bouwvlak van de school is ca. 1.000 m2 groot.



Figuur 1: luchtfoto basisschool Aventurijn

1.3 Planologisch kader

Ten behoeve van de nieuwbouw is geen herziening van het bestemmingsplan 'Woongebieden Kom Uden 2022' nodig. Wel moet er voor sloop en nieuwbouw een omgevingsvergunning worden aangevraagd. Ten behoeve hiervan wordt door SORS Adviesgroep te Schaijk een ruimtelijke onderbouwing opgesteld. Hierin is ook aandacht voor het aspect natuur. Volgens de huidige wetgeving moet elke ruimtelijke ingreep getoetst worden aan voorheen de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet en overig relevant natuurbeleid. Sedert 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Deze vervangt de Flora- en Faunawet en de Natuurbeschermingswet.

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming regelt sedert 1 januari 2017 de bescherming van waardevolle natuur. Ze vervangt de oude Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet en de Boswet. In de wet zijn artikelen opgenomen ter bescherming van soorten (hoofdstuk 3), gebieden (hoofdstuk 2) en houtopstanden (hoofdstuk 4). Bij een ruimtelijke ingreep moet voor handelingen met schadelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden of waarbij verbodsbepalingen worden overtreden betreffende soorten Vogelrichtlijn, soorten Habitatrichtlijn of andere nationaal beschermde planten- en diersoorten bij de provincie een ontheffing worden aangevraagd. De onderzoeksplicht rust bij de initiatiefnemer. Het is de gewoonte om voorafgaand aan een uitgebreide beoordeling te onderzoeken of er met betrekking tot het initiatief überhaupt broed- en wintervogels, andere planten-, diersoorten en habitattypen, waarvoor de nieuwe wet is bedoeld in het geding zijn. Dit verslag is de weergave van een dergelijk verkennend onderzoek ook wel quick scan of voortoets genoemd. Een dergelijke voortoets wordt ook uitgevoerd voor projecten, die buiten de eigenlijke begrenzing van een Natura 2000-gebied liggen, maar wier effecten zich mogelijk wel doen gelden op de verderop gelegen natuurwaarden ('externe werking').

EHS of NNN

Inmiddels is de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland (EHS) zo goed als afgerond. Na de herijking in 2011 en de naamsverandering in 2014 in Natuurnetwerk Nederland (NNN) ligt het in de bedoeling alle begrensde kavels voor 2027 te verwerven en in te richten en te beheren als beschermd natuurgebied. De verwerving gebeurt vooralsnog op vrijwillige basis. Voor gebieden in de EHS geldt het nee, tenzij...principe. Ingrepen hierin kunnen alleen doorgang vinden, als er geen alternatieven zijn en het initiatief van groot openbaar belang is. Het nee, tenzij-beleid is een getrapte benadering. De basis voor deze stappenbenadering is een goede beschrijving van de in het gebied voorkomende wezenlijke kenmerken en waarden. Uit onderzoek moet vervolgens blijken of deze wezenlijke waarden en kenmerken significante schade ondervinden door de ingreep.

Het plangebied is geen onderdeel van het Natuurnetwerk Brabant of een andere kwalificatie in de Interim Omgevingsverordening Brabant (2021) (zie figuur 2). Het dichtstbijzijnde NNB-gebied zijn enkele graslandpercelen aan Beemdseweg aan de andere kant van de A50 op ca. 0,6 km afstand. Het dichtstbijzijnde beschermde natuurgebied de Oeffelter Meent ligt op ca. 15 km in oostelijke richting.

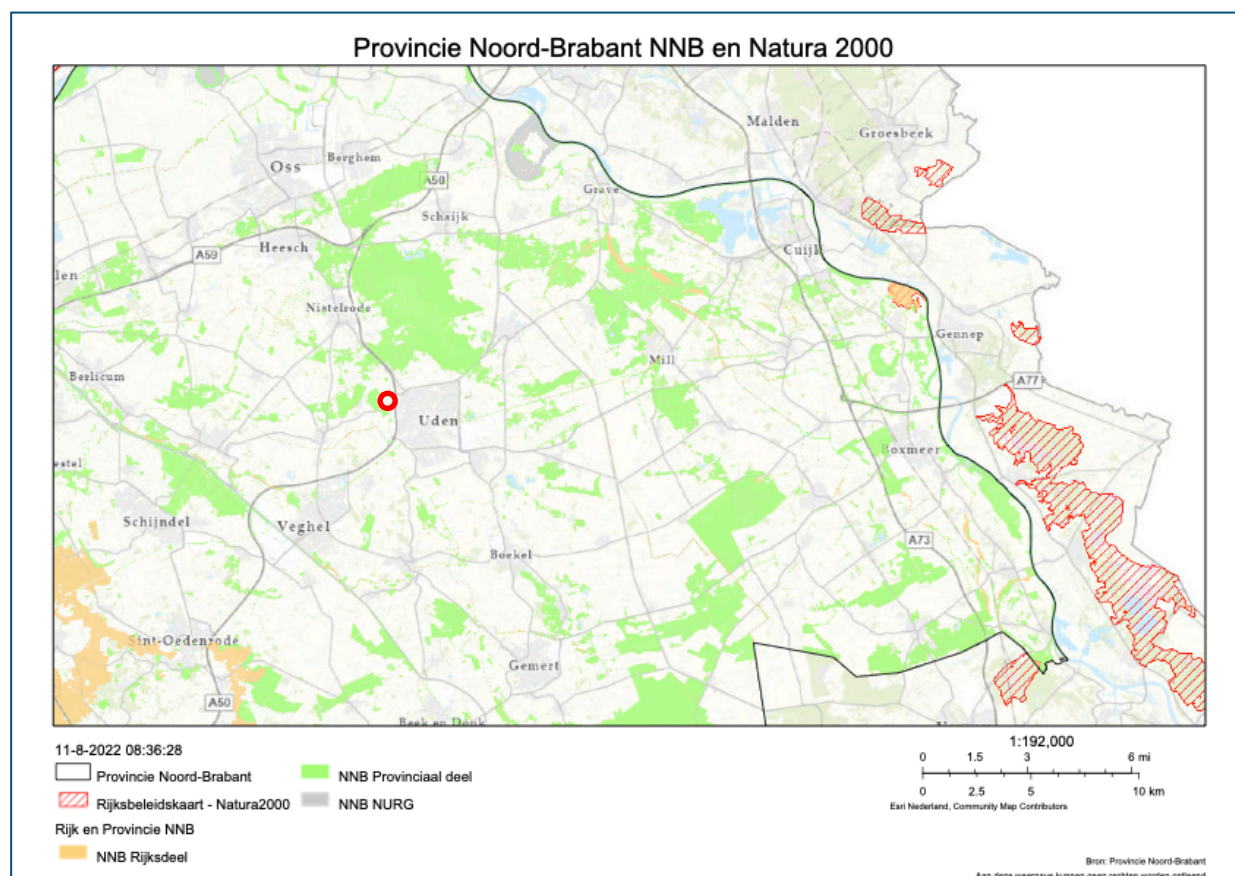
1.4 Probleemstelling

In deze notitie wordt onderzocht in hoeverre de sloop, nieuwbouw, herinrichting van de buitenruimte en het nieuwe gebruik in strijd zijn met de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming en of er dientengevolge ontheffing van de verbodsbepalingen of in een later stadium een Vvgb (volgens de WABO) voor de omgevingsvergunning (handelingen met gevolgen voor beschermde gebieden, planten en dieren) moet worden aangevraagd.

De ingreep wordt niet alleen getoetst aan wetgeving op het gebied van soortbescherming (artikel 3.1-3.41), maar ook aan die op het gebied van gebiedsbescherming (artikelen 2.1-2.11). Dit betekent dat de effecten van de nieuwbouw op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent en andere verder weg gelegen stikstofgevoelige gebieden zoals de Kampina en de Veluwe worden beoordeeld.

Toetsing aan de Interim Omgevingsverordening Brabant lijkt niet relevant, omdat het dichtstbijzijnde bestaande natuurgebied binnen de begrenzing van het NNB op meer dan 0,5 km ligt en er door de ingreep geen wezenlijke waarden en kenmerken worden aangetast. De Omgevingsverordening kent in tegenstelling tot de Wet natuurbescherming geen externe werking

De natuurtoets is onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing bij de aanvraag Omgevingsvergunning.



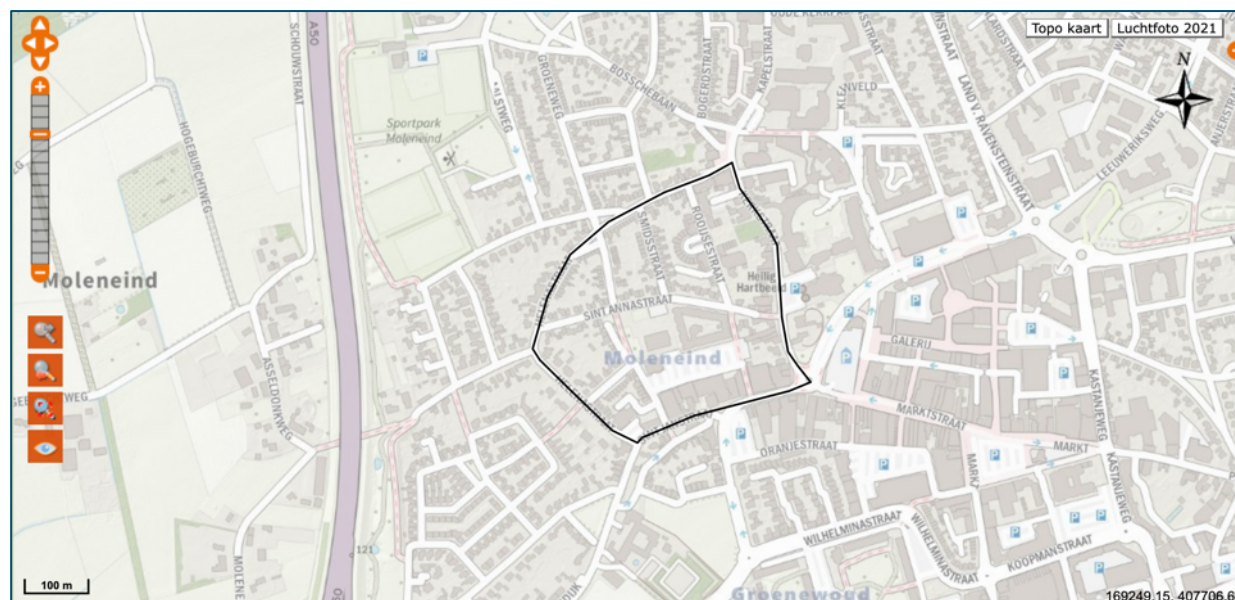
Figuur 2: situering plangebied (rood omcirkeld) in relatie het NNB en Natura 2000

2 Methode

Op 3 augustus 2022 is het terrein bezocht om de beschermde planten en dieren, die het plangebied en directe omgeving bewonen en gebruiken te inventariseren. Daarnaast is in de literatuur en via internet gezocht naar gegevens over de verspreiding van bijzondere soorten in de (wijde) omgeving.

Voorafgaand aan het veldbezoek is een lijst van potentieel in het gebied aanwezige bijzondere soorten opgesteld aan de hand van de diverse atlanten en de gegevens in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Deze bronnen worden vermeld onder de diverse soortengroepen. Deze lijst is dus in het veld getoetst aan de hand van de directe waarnemingen, aangetroffen sporen en de gebiedskenmerken.

Figuur 3 toont het zoekgebied waarbinnen data uit het NDFF zijn opgehaald.



Figuur 3: zoekgebied NDFF

3 Gebiedsbeschrijving

Het schoolgebouw van twee verdiepingen staat op een groen plein, waarvan de wanden gevormd worden door het hoge appartementencomplex Sint Annahof, de woningen aan de Sint Annastraat nummer 18 tot 32, de woningen aan de Kerkakkerstraat nummer 21 tot 27 en de Yildinm Beyazit moskee.

De school is gebouwd in 1961 gelijktijdig met de ontwikkeling van de wijk Moleneind, de naoorlogse uitbreiding van Uden in westelijke richting.

Het schoolgebouw telt twee verdiepingen en heeft aan de noord- en westzijde een entree. Het dak is plat, bedekt met bitumen, met in een midden een lage opbouw afgedekt met hellend golfplaat voorzien van 4 lichtkoepels.

De nokhoogte bedraagt 6 m.

De gevel is een van baksteen gemetselde spouwmuur met op drie verschillende hoogtes een betonnen band. In de buitenwanden is veel ruimte gespaard voor kunststof kozijnen met dubbel glas.

De spouw is niet gevuld met isolatiemateriaal. De open stootvoegen zijn soms breder dan 1 cm.

Op de grens met de openbare ruimte staat een hekwerk van ongeveer 1,5 m hoog al dan niet bevestigd op een gemetselde muur van ongeveer 1,15 m hoogte. Binnen deze hekken staan rond het gebouw enkele jonge bomen, heesters, moestuintjes en een plein met speeltoestellen.

Aan de noordzijde van het voorplein met speeltoestellen ligt een trapveldje op een bitumen ondergrond en een parkeerplaats. Hier staan ook twee rijen jongere lindebomen (Hollandse linde met een diameter van circa 35 cm).

Aan de westzijde ligt een grasveld met twee rijen oudere lindebomen (Winterlinde met een diameter van circa 80 cm). Binnen het hekwerk van de school staan jongere bomen. Soorten zijn Plataan, Ginkgo, Hollandse linde, Amerikaanse krentenboom, Tamme kastanje, Hazelaar en Kronkelwilg. Aangetroffen heestersoorten zijn Cotoneaster, Buddleya, Vuurdoorn, Sneeuwbes, Mahonia, spirea en Weigelia.



Entree school noordzijde



westzijde



Lindebomen aan westzijde



zuidzijde

4 Flora en fauna

4.1 Flora en vegetatie

In de enigszins verwaarloosde borders groeien enkele spontaan gevestigde planten. Dit betreft vooral soorten karakteristiek voor nitrofiële zomen zoals zaailingen van Ruwe berk, Gewone esdoorn, Zomereik, struiken als Dauwbraam, Gewone braam, Gewone vlier, Haagwinde, Heggenrank en kruiden als Canadese fijnstraal, Fluitenkruid, Grote brandnetel, Herts-munt, Kleefkruid, Klimop, Speerdistel, Stinkende gouwe, Witte dovenetel. In de verwaarloosde moestuintjes groeien veel pioniersoorten als Gewone raket, Glad knopkruid, Glad vingergras, Melganzenvoet, Zandkool, Zwarte nachtschade.

Het korte gras onder de lindebomen is te typeren als de Rompgemeenschap met Ruw beemdgras en Engels raaigras binnen de Weegbree-klasse (12R01)¹ met naast de naamgevende soorten soorten als Duizendblad, Gestreepte witbol, Gewoon struisgras, Haakmos, Jacobskruiskruid, Madeliefje, Paardenbloem, Rood zwenkgras, Smalle weegbree, Zachte ooievaarsbek.



Glad vingergras, Melganzenvoet en Zwarte nachtschade



Grote brandnetel

Habitatrichtlijnsoorten of nationaal beschermde soorten ontbreken. In het bestand van de NDFF zijn binnen het zoekgebied maar 4 recente (< 10 jaar) waarnemingen van vaatplantsoorten aangetroffen. Dit betreft algemene soorten als Juffertje-in-het-groen, Postelein, Zwart tandzaad

Er zitten geen waarnemingen van beschermde of bedreigde mos-, korstmos- of paddenstoelsoorten binnen het zoekgebied van het NDFF-bestand.

4.2 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten gehoord of gezien: Ekster, Houtduif, Kauw, Kokmeeuw, Koolmees, Merel, Turkse tortel, Vink, Zwarte kraai. Van deze soorten zijn (oude) nesten aangetroffen van Ekster, Grote bonte specht, Houtduif, Merel en Turkse tortel.

Er zijn d.d. 3 augustus 2022 geen exemplaren Huismus gehoord of gezien in de directe omgeving van de school. Hun aanwezigheid als broedvogel is ook onwaarschijnlijk vanwege het platte dak. Ook de aanwezigheid van Gierzwaluw is vrijwel uitgesloten. De open stoorvoegen zijn weliswaar soms tamelijk breed, maar nooit breder dan 18 mm.

Alle vogels zijn op het nest met eieren of jongen streng beschermd. Nesten van Gierzwaluw (categorie 2), en Huismus (categorie 2) zijn jaarrond beschermd. Deze soorten broeden hier dus niet.

Binnen het zoekgebied van de NDFF zijn de volgende soorten met categorie 1-5 jaarrond beschermde nesten waargenomen: Boomkruiper (5), Ekster (5), Groene specht (5), Grote bonte specht (5), Huismus (2), Koolmees (5), Spreeuw (5), Zwarte roodstaart (5). Van deze vogels hebben Ekster en Grote bonte specht zeker een nest in het plangebied, Boomkruiper, Groene specht, Koolmees en Zwarte roodstaart mogelijk en Huismus zeker niet. Huismus is de afgelopen 10 jaar 8x waargenomen ook in de directe omgeving van de school, maar nooit met territoriaal of een ander broedgeval-indicerend gedrag.

¹ Schaminee, J. e.a., 1995-1999: De vegetatie van Nederland, deel I-V; Opulus Press, Leiden.

De categorie 5-nesten zijn van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar ze het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. In sommige provincies wordt de bescherming van de categorie 5 soorten getoetst aan de gunstige staat van instandhouding landelijk en provinciaal. Van genoemde soorten met een zeker of mogelijk broedgeval in of vlakbij het plangebied is er geen bedreigd. De staat van instandhouding is gunstig.

4.3 Zoogdieren

Er zijn in het plangebied en omgeving alleen sporen gezien van Bruine rat en Egel. Deze soorten zijn niet of nationaal beschermd met vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen in de provincie Noord-Brabant.

Vleermuizen zijn streng beschermd (Habitatrichtlijn).

Binnen het zoekgebied van de NDFF zijn Gewone en Ruige dwergvleermuis waargenomen en wel in 2012 voorbij vliegend onder de linden en baltsend in de directe omgeving van de school.

Gewone en ruige dwergvleermuis zijn gebouwbewonend. Ze hebben kraamkolonies op zolders, in spouwmuren en achter boeiborden. Ze verblijven soms tijdelijk achter luiken en onder scheef liggende pannen. Het schoolgebouw is daarom afgezocht op aanwezigheid van sporen van vleermuizen, met name keutels langs de gevel en op de raamkozijnen. Er zijn geen sporen gevonden. Er zijn wel geschikte plekken. De spouwmuur heeft soms brede open stootvoegen. Deze zijn op alle vier gevels en op verschillende hoogtes aanwezig. De aanwezigheid van een kraamkolonie of grotere winter- of zomerverblijfplaats is daarom niet uitgesloten en de aanwezigheid van zomerverblijfplaatsen met minder individuen of paarplekken is zelfs waarschijnlijk.

Een aantal lindebomen hebben (spechten)gaten, inrotholtes en loszittend schors. Deze bomen zijn mogelijk functioneel als (tijdelijke) verblijfplaats van vleermuissoorten als Ruige dwergvleermuis of Rosse vleermuis.



Open stootvoegen hoog



en laag

Er zijn in het zoekgebied van de NDFF waarnemingen aangetroffen van Eekhoorn, Huismuis en Konijn. Eekhoorn is in Noord-Brabant beschermd zonder vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen. Eekhoorn is vooral in een groepje bomen hoek Kerkstraat/Sint Jansstraat waargenomen. Het plangebied is voor Eekhoorn foerageergebied (hazelnooten). De lindebomen in de aangrenzende groenstrook bieden mogelijk ook verblijfplaats.

4.4 Vissen, amfibieën en reptielen

In het kader van deze natuurtoets is er geen veldonderzoek gedaan naar deze soortengroep. Er is geen water in het plangebied en ook voor reptielen is het gebied weinig geschikt.

Binnen het zoekgebied van de NDFF zijn geen waarnemingen van deze soortengroepen aangetroffen.

4.5 Ongewervelde dieren

Tijdens het veldbezoek d.d. 3 augustus 2022 zijn bij de vlinderstruiken Atalante, Dagpauwoog, Klein koolwitje, waargenomen.

In het zoekgebied van de NDFF zijn geen ongewervelde diersoorten van de Rode lijst, bijlage IV van de Habitatrictlijn of genoemd in de bijlage behorend bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming aangetroffen.

4.6 Conclusie

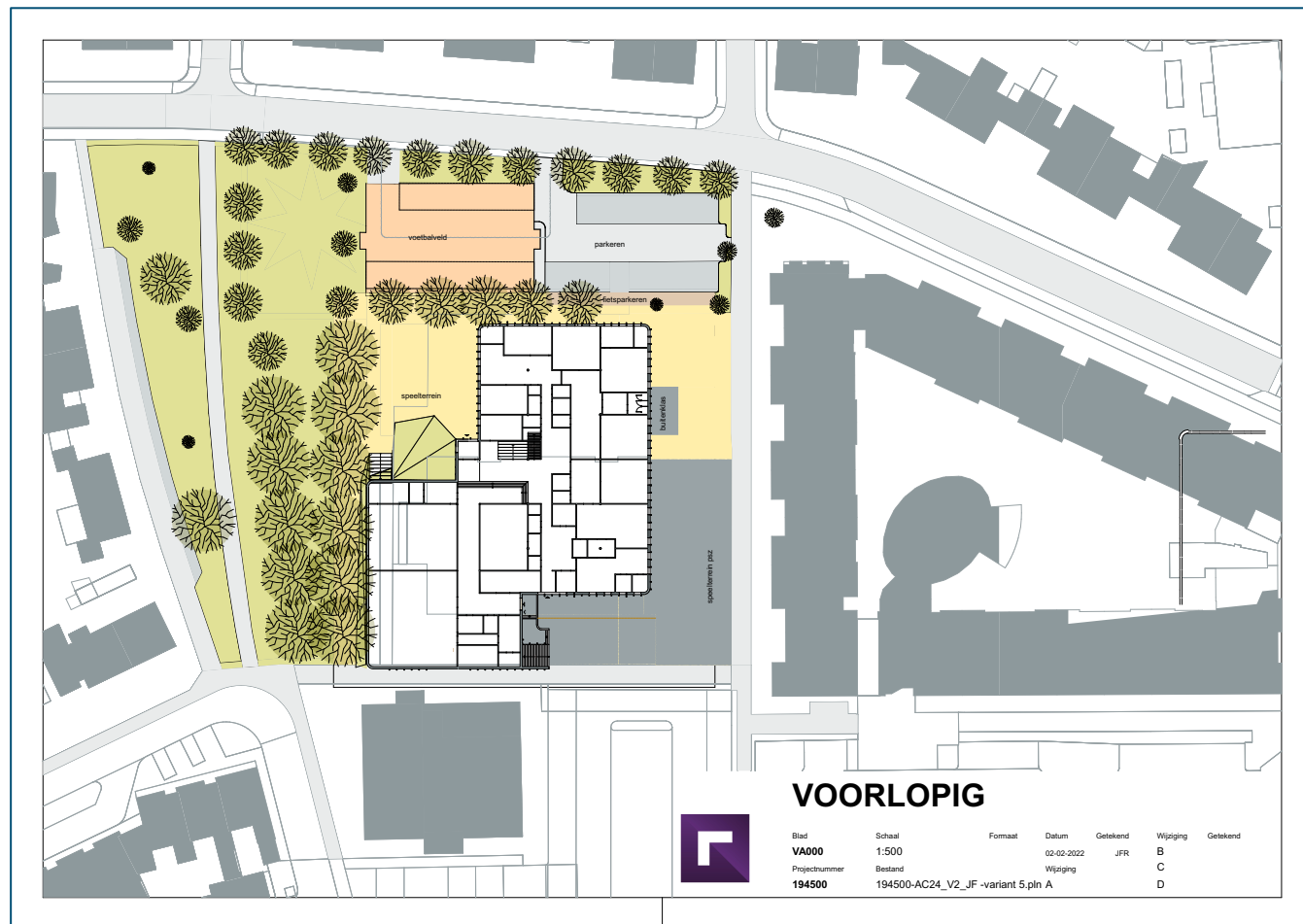
Het plangebied heeft een zekere natuurwaarde vooral vanwege de ligging in een groenzone met veel bomen. In deze bomen broeden Ekster en Grote bonte specht en mogelijk Boomkruiper, Groene specht en Koolmees. Deze vogels hebben categorie 5 jaarrond beschermde nesten. De categorie 5-nesten zijn van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar ze het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. In sommige provincies wordt de bescherming van de categorie 5 soorten getoetst aan de gunstige staat van instandhouding landelijk en provinciaal. Vanwege de aanwezigheid van holtes kan het gebruik van de bomen als verblijfplaats van vleermuizen niet worden uitgesloten. Dit betreft dan geen plek voor een grote kolonie maar voor een enkel individu. Ook kan er een nest van Eekhoorn in de bomen zitten. De betreffende bomen blijven overigens staan, maar komen wel dicht op het gebouw.

Het schoolgebouw zelf herbergt mogelijk verblijfplaatsen van beschermde soorten en jaarrond beschermde nesten. De wijde open stootvoegen maken de spouw toegankelijk voor vleermuizen en Zwarte roodstaart. Voor Gierzwaluw en Huismus zijn de spleten te smal. Hun aanwezigheid kan op basis van de bouwkundige eigenschappen worden uitgesloten.

5 Ingreep

5.1 Initiatief

De ruimtelijke ingreep betreft de sloop van het schoolgebouw en de oprichting van een nieuw kindcentrum met meer capaciteit en voldoende aan de nieuwe eisen op het gebied van klimaat, veiligheid en leerprogramma. Er is alleen een voorlopig ontwerp.



Figuur 4: voorlopig ontwerp IKC Uden-West

5.2 Effecten

De belangrijkste ecologische gevolgen van het initiatief hangen samen met het opruimen van de beplanting (1), de sloop van de gebouwen (2), het grondverzet (3), de nieuwbouw (4) en de herinrichting van de buitenruimte (5). Het gebruik (lager onderwijs en naschoolse opvang) en de intensiteit daarvan (aantal leerlingen en leerkrachten) blijven ongeveer hetzelfde. Alleen zal de stikstofuitstoot door gasloze verwarming veel minder zijn (6).

- Ad 1) In de te verwijderen bomen en hagen nestelen in het voorjaar mogelijk vogels. De beplanting moet daarom buiten het broedseizoen (15 maart – 15 juli) worden weggehaald of in het broedseizoen eerst gecontroleerd worden op de aanwezigheid van nestelende vogels.
De te kappen bomen betreffen alleen jonge exemplaren zonder holtes. Er zijn dus geen nesten van holtebroeders en verblijfplaatsen van vleermuizen in het geding.
- Ad 2) De sloop betreft het hele schoolgebouw inclusief buitenmuur. Zoals hierboven aangegeven gaan daarbij mogelijk verblijfplaatsen van beschermde soorten of jaarrond beschermde (categorie 5) nesten verloren.
- Ad 3) Bij het grondverzet gaan geen verblijfplaatsen van beschermde soorten verloren.
- Ad 4) Tijdens de bouw treedt door lawaai, bouwlampen en het verspreiden van vervuilende stoffen waaronder stikstof (NOx) verstoring van de natuur in de omgeving op. De omvang hiervan is bepaald op basis van de

default waarden voor de sloop en nieuwbouw uitgevoerd met een graafmachine, die 500 uur draait met een verbruik van 5.000 liter diesel en bedraagt ca. 167,5 kg NO_x/jaar en 1,2 kg NH₃/jaar. De uitstoot hiervan reikt niet tot verzuringsgevoelige habitattypen van omliggende Natura 2000-gebieden. Bijlage 1 toont de Aerius-berekening. Dit levert geen depositieresultaten boven de 0,00 mol/ha/jaar. Overigens geldt sedert het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering op 1 juli 2021 vrijstelling voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten.

Op basis van het uiteindelijk ontwerp en het bestek valt preciezer te bepalen om hoeveel uitstoot het gaat. Verder kan door interne saldering een eventuele overschrijding gecompenseerd worden.

- Ad 5) Er is nog geen ontwerp voor de buitenruimte, maar deze zal hetzelfde karakter krijgen als de huidige en dat is die van speelruimte voor de kinderen. Belangrijk is dat er bomen worden teruggezet.
- Ad 6) Zoals gezegd neemt de stikstofuitstoot en daarmee het nadelig effect op verzuringsgevoelige natuur door het gasvrij maken van de verwarming in de nieuwe situatie af. Er is hiervoor daarom geen Aerius-berekening gemaakt. Dit is alleen nodig als de bouwvrijstelling vervalt en de bouwphase vergeleken moet worden met de oude en nieuwe situatie.

6 Conclusie

Interim Omgevingsverordening Brabant 2021

Door de nieuwbouw worden de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB op ca. 0,6 km ten westen van het plangebied en daarvan gescheiden middels de A50 niet aangetast. Overigens hebben de verbodsbepalingen van de Omgevingsverordening alleen betrekking op bestemmingsveranderingen binnen het NNB zelf. Deze worden hier dus niet overtreden.

Wet natuurbescherming soortbescherming

Door de kap en sloop worden er mogelijk wel verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming op het gebied van soortbescherming (artikel 3.1-3.41) overtreden. De kap moet daarom buiten het broedseizoen plaatsvinden. Verder biedt de spouw van het schoolgebouw mogelijk verblijfplaats aan vleermuizen en vogels met jaarrond beschermde nesten. Dit moet daarom onderzocht worden. De oudere lindebomen die rond de school staan moeten dan tegelijkertijd onderdeel worden van dit onderzoek, omdat boomholtes hierin nestgelegenheid bieden aan vogels met jaarrond beschermde nesten als Grote bonte specht en mogelijk verblijfplaats (baltsplek) aan vleermuizen als Ruige dwergvleermuis. De bomen herbergen mogelijk ook een nest van Eekhoorn. De lindebomen worden weliswaar niet gekapt, maar komen dicht op de school te staan, waardoor verstoring optreedt. Dit onderzoek moet voldoen aan de richtlijnen van het vleermuisprotocol (2021) en de verschillende kennisdocumenten, omvat tenminste 5 bezoeken en loopt van april tot oktober. Verder moeten de bomen in de winter gecontroleerd worden op aanwezigheid van nesten van Eekhoorn.

Wet natuurbescherming gebiedsbescherming

De nieuwbouw heeft tenslotte mogelijk wel geringe negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de omringende Natura 2000-gebieden. Deze liggen tamelijk ver weg (> 10 km). Er is dus geen directe beïnvloeding, maar wel via de lucht door stikstofuitstoot in de aanlegfase. Om te voorkomen dat er verbodsbepalingen op het gebied van gebiedsbescherming (artikel 2.1-2.11) binnen de Wet natuurbescherming worden overtreden, is een nieuwe berekening nodig. Belangrijk is dat de nieuwbouw met zo min mogelijk stikstofuitstoot gepaard gaat. Verder geldt in Noord-Brabant voorlopig nog de bouwvrijstelling. Als deze niet meer van kracht is, kan nog gebruik gemaakt worden van interne saldering. Er is op dit moment veel politieke discussie over de manier van compenseren van de stikstofuitstoot in de vrijstellingsregeling. Onder de huidige wetgeving vormen de bepalingen in de Wet natuurbescherming geen belemmering.

STIKSTOFDEPOSITIE NIEUWBOUW IKC UDEN-WEST UDEN

- toelichting op de AERIUS Calculator berekeningen -

Inleiding

Stichting SAAM Scholen is van plan de basisscholen 'Aventurijn' en 'Klimboom' te fuseren en samen onder te brengen in een nieuw gebouw op de plek van het oude schoolgebouw van Aventurijn aan de Sint Annastraat te Uden. Ook de naschoolse opvang moet in het nieuwe gebouw onderdak vinden.

Met de nieuwbouw van de school zal zowel in de aanleg- als gebruiksfase emissie van stikstof gepaard gaan. Dit kan leiden tot een toename van de stikstofdepositie op gevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. In deze notitie worden de stikstofemissies en -deposities die gepaard gaan met de nieuwbouw en het gebruik hiervan inzichtelijk gemaakt. Deze zullen niet worden vergeleken met die in de oude situatie

Ingreep

De ruimtelijke ingreep betreft de realisering van een nieuw schoolgebouw met 2 verdiepingen en onderkomen voor de naschoolse/ kinderopvang aan de Sint Annastraat 6 te Uden. Het betreft een gebouw.

Rekenmodel

Met de inwerkingtreding van het PAS is het gebruik van het rekenmodel AERIUS Calculator voorgeschreven voor de berekening van de stikstofdepositie. In het kader van onderhavige beoordeling zijn AERIUS-berekeningen gemaakt. Voor het gebruik van de AERIUS Calculator is een praktische instructie voor vergunningverlening opgesteld. Dit betreft de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator". Alle typen emissiebronnen (punten, lijnen en vlakken) van stikstof (NO_x en NH₃) kunnen in AERIUS Calculator ingevoerd worden.

AERIUS Calculator heeft ten behoeve van het gebruikersgemak veel voorkomende typen bronnen van diverse sectoren (bijvoorbeeld industrie, landbouw, verkeer en vervoer) gedefinieerd. Daarbij zijn voor diverse bronkenmerken default waarden ingevuld die gebruikt worden als de gebruiker zelf geen aangepaste waarde invoert.

Emissie

De relevante emissie, met effect op de verzurings- en vermestingsgevoelige habitattypen zijn NO_x en NH₃. NO_x emissie ontstaat bij het verbranden van fossiele brandstoffen. Dit vindt plaats in de aanwezige verbrandingsinstallaties en mobiele voertuigen. Deze emissies worden o.a. veroorzaakt door transport ten behoeve van het aanvoeren van de bouwmaterialen en afvoeren bouw- en sloopaafval etc. In deze notitie is de stikstofemissie en -depositie van zowel de aanleg- als gebruiksfase inzichtelijk gemaakt.

Aanlegfase

ontwerp

De nieuwbouw vindt plaats op de huidige locatie van de school. Het schoolgebouw zal deze zomer worden gesloopt. De emissie die hiermee gepaard gaat is niet opgenomen in deze berekening, omdat deze buiten de omgevingsvergunning valt. Hiervoor geldt alleen meldingsplicht.

De fundering bestaat uit zogenaamde strokenfundering op staal. Hiervoor wordt 45 m³ beton gestort. Hierop worden de stalen constructie gezet en de wanden opgebouwd. Voor het afstorten van de begane grondvloer is 225 m³ beton nodig en voor de verdiepingvloer is 20 m³ beton. Voor de opbouw worden Hsb elementen gebruikt (60 stuks). De buitenwanden bestaan uit metselwerk, maar ook Hsb elementen met een houten gevelbekleding. De binnenwanden zijn MS systeemwanden. Kozijnen zijn van aluminium. Het platte dak is bedekt met bitumen. Het BVO bedraagt 3.030 m².

Uitgangspunten

Bij het bouwrijp maken en de realisering van het nieuwe gebouw vinden in de aanlegfase grondverzet- en bouwactiviteiten plaats. In deze fase zijn met enige regelmaat machines en werktuigen nodig zoals bijvoorbeeld een (mini)graafmachine, vrachtwagens/betonwagens, bestelbussen et cetera. De bouwtijd van de school wordt ingeschat op 9 maanden, het aantal werkdagen op 150.

Voor de aan- en afvoerbeweging tijdens de aanlegfase is een inschatting gemaakt van het aantal benodigde vrachtwagens/ werktuigen, benodigde transportbewegingen/ draaiuren van werktuigen. Deze inschatting is voor de gehele aanleg. In de berekening is van het volgende uitgegaan:

- 1 week een graafmachine voor het bouwrijp maken en grondwerk;
- 1 week een betonmixer en betonpomp t.b.v. aanvoer beton (t.b.v. de fundering);
- 40 x vrachtwagens t.b.v. de aanvoer van bouwmaterialen (Hsb elementen, baksteen, metalstudwanden, kozijnen, glas, isolatie, overige materialen etc.) en machines (graafmachine etc.);
- 15 dagen torenkraan op bouwstroom voor plaatsing zware prefab-elementen;
- 40 uur een kleine verreiker voor de verplaatsing van het lichte bouw materiaal;
- 2 x vrachtwagens voor de aan- en afvoer van bouwvoorzieningen (schaftkeet, stroomvoorzieningen, steigermaterialen etc.);
- 2 bestelbussen per dag (4 bewegingen) per werkbare dag (inclusief aanhanger t.b.v. aan- en afvoer bouwmaterialen, bouw- en slooafval, machines en kleine werktuigen etc.);
- 1 personenbus en 3 personenauto's per dag (8 bewegingen) per werkbare dag;
- 1 week een graafmachine voor de inrichting van de buitenruimte

De doorgerekende afstand van genoemde voertuigen loopt tussen de bouwplaats en de N264, de eerste grotere doorgaande weg.

Verder zal er in de aanlegfase gebruik gemaakt worden van stationair draaiende motoren voor het heffen van licht bouw materiaal, het storten van beton, het grondverzet. Voor de emissie hiervan is een inschatting gemaakt aan de hand van RIVM defaultwaarden. Het gaat dan om de volgende aannames:

- Betonmixer met pomp 300 kW bouwjaar vanaf 2019: 20 uur, 400 l diesel
- Graafmachine 200 kW bouwjaar vanaf 2019: 40 uur, 600 l diesel
- Mobiele hijskraan 150 kW elektrisch
- Verreiker 150 kW bouwjaar vanaf 2015: 40 uur, 400 l diesel

Het heffen van de zwaardere prefab elementen gebeurt dus elektrisch.

De duur van de aanlegfase is 9 maanden.

Veel apparaten werken op elektriciteit. Hiervoor wordt een bouwstroomkast geïnstalleerd. Er zal geen gebruik gemaakt worden van stroomaggregaten.

Hieronder wordt een en ander nog eens samengevat in een schema.

Draaiuren apparaten met verbrandingsmotor op bouwplaats.

werkzaamheden	apparaat	type	vermogen (kW)	bouwjaar	draaiuren	dieselvebruik/ uur
Bouwrijp maken	HGM		200	2019	20	15
Hijzen zwaar bouw materiaal	Mobiele hijskraan	Elektrisch				
Hijzen licht bouw materiaal	verreiker		150	2019	40	10
Betonstorten	Betonpomp		300	2019	20	20
Opruimen bouwplaats	HGM		200	2019	20	15

Personen- en materiaalaanvoer naar bouwplaats

werkzaamheden	vervoertype (aantal)			opmerkingen
	personenauto	lichte vrachtwagen	zware vrachtwagen	
<i>personenvervoer</i>				
Projectleiding/werkvoorbereider	30			1x/week
Uitvoerder	150			dagelijks
Personeel	300	150		8 man dagelijks aangevoerd in 2 auto's en 1 personenbus
<i>bouwplaats</i>				
Graafmachine		2		
Inrichting inclusief steigerwerk			6	aan- en afvoer
Klein materiaal en afval		300		1x/week
Groot materiaal inclusief zand en cement			60	
<i>bouwwerkzaamheden</i>				
Betonmixer			1	
Totaal vervoer	480	452	67	
Bewegingen/jaar	960	904	134	

Resultaat

De doorrekening van bovengenoemde uitgangspunten is te vinden in de bijlage aanlegfase. De jaarlijkse uitstoot bedraagt 50,6 kg NO_x en 0,4 kg NH₃. Deze uitstoot heeft een hoogste bijdrage van 0,00 mol/ha/jaar op hiervoor gevoelige habitattypen tot gevolg.

Gebruiksfase*Uitgangspunten*

De gebouwen worden gasloos opgeleverd. Alle energievoorziening is elektrisch. Wel heeft het geïntensiveerde gebruik een toename van het aantal verkeerbewegingen tot gevolg. Het leerlingaantal neemt toe. Deze bedraagt 325 met 20 man personeel. Het aandeel dat met de auto wordt gebracht is op basis van ervaringscijfers 25%. Hiermee komt de verkeersgeneratie (uitgaande van 1x brengen en 1x halen per dag) op 163 verkeersbewegingen per etmaal. De parkeerbehoefte voor het personeel van de basisschool is 1 parkeerplaats per leslokaal, uitgaande van 2 verkeersbewegingen per parkeerplaats komt het aantal verkeersbewegingen voor het personeel bij 15 leslokalen op 30.

De verkeersgeneratie voor de peuterspeelzaal bedraagt 56, hier zit het aandeel voor personeel bij ingegrepen. De totale verkeersgeneratie in de nieuwe situatie is hiermee dus berekend op 249 motorvoertuigen per etmaal. Het jaartotaal bedraagt $(249 * 5) * 52 = 64.740$. Verder wordt de school nog voorzien van lesmateriaal, voedsel en andere voorzieningen met een bestelbus. Dit gebeurt 1x/dag = 5/week. Het jaartotaal bedraagt $40 * 5 = 200$. De autobewegingen vinden plaats in alle richtingen, worden voorgesteld als in een kleine cirkel rond de school en als zodanig doorgerekend.

Resultaat

De doorrekening van bovengenoemde uitgangspunten is te vinden in de bijlage nieuwe situatie. De jaarlijkse uitstoot bedraagt 32,2 kg NO_x en 2,2 kg NH₃. Deze uitstoot heeft een hoogste bijdrage van 0,00 mol/ha/jaar op hiervoor gevoelige habitattypen tot gevolg.

Conclusie

Het nieuwbouwproject heeft vooral in de gebruiksfase een toename van de stikstofuitstoot tot gevolg. Het depositieresultaat is evenwel lager dan 0,00 mol/ha/jaar. De ingreep heeft zowel in de aanleg- als in de gebruiksfase geen effect op voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen van enig Natura 2000-gebied.

Bijlagen

1. Aventurijn: Aeries-doorrekening aanlegfase
2. Aventurijn: Aeries-doorrekening gebruiksfase

Culemborg, 20 december 2022

Dr. A.J.M. Schenkeveld
Visstraat 1 4101 AC Culemborg

T: 0345-534245

M: 06-28307831

E: bureauschenkeveld@gmail.com

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Aart Dersjant
Marsdijk,
3981HE Bunnik

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Aerius Aventurijn
Aerius Aventurijn

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S4ktr7tfcKan
24 januari 2023, 14:18
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	2,2 kg/j	30,2 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

Emissie NH₃

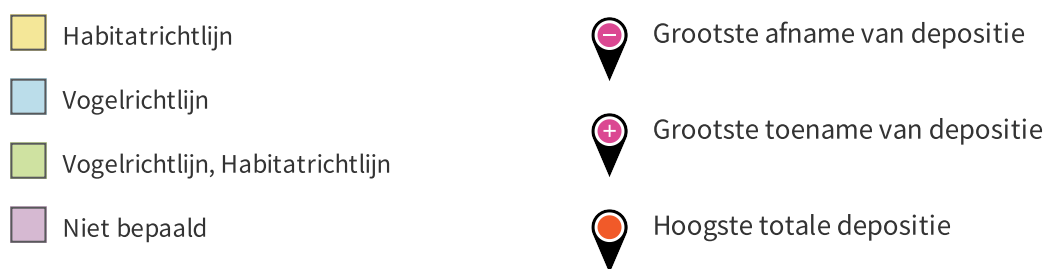
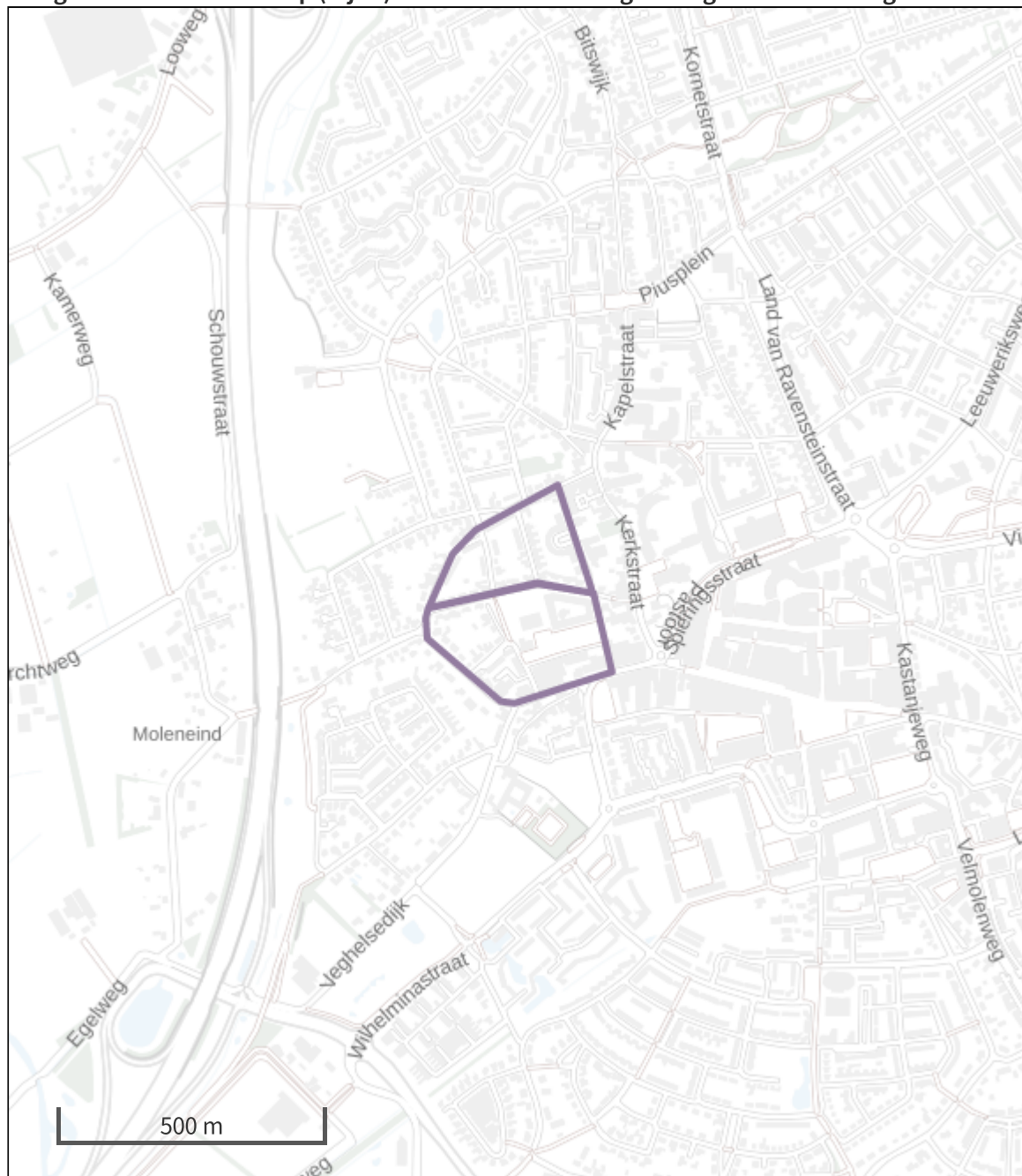
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

2,2 kg/j

30,2 kg/j

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



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	30,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,8 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 2,2 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	64740 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	200 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221219_f040e7fca7
Database versie 2021.2_f040e7fca7

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

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

bureau Schenkeveld
Sint Annastraat 17,
5401 AN Uden

Aventurijn
sloop en nieuwbouw schoolgebouw

RhcN8Rq8feoo
20 december 2022, 17:15
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	0,4 kg/j	50,6 kg/j

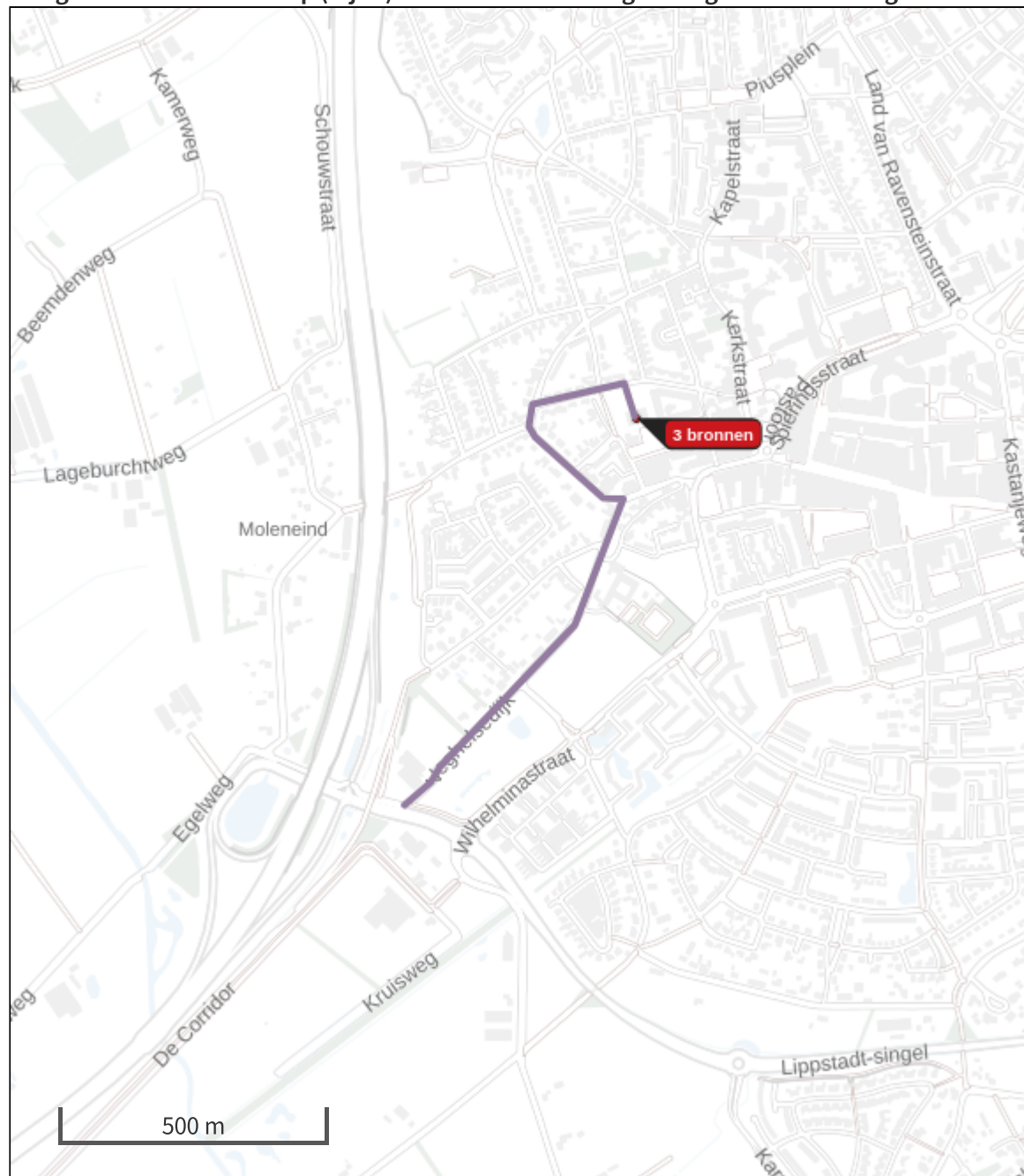
Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1	0,1 kg/j	20,0 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 2	96,0 g/j	13,4 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 3	96,0 g/j	13,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	90,8 g/j	3,9 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2022
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NO _x	20,0 kg/j			
Locatie	170265,407771	NH ₃	0,1 kg/j			
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	40 u/j	0 l/j	NO _x	20,0 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 2				NO _x	13,4 kg/j
Locatie	170265,407770				NH ₃	96,0 g/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	400 l/j	40 u/j	0 l/j	NO _x	13,4 kg/j
					NH ₃	96,0 g/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 3			NO _x	13,3 kg/j
Locatie	170264,407770			NH ₃	96,0 g/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
betonmixer	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	400 l/j	20 u/j	0 l/j	NO _x 13,3 kg/j
					NH ₃ 96,0 g/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 4	Links	Rechts	NO _x	3,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	90,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	960 p/jaar	0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	904 p/jaar	0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	134 p/jaar	0,0 %		
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %		

Disclaimer

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



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221219_f040e7fca7

Database versie 2021.2_f040e7fca7

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

AVENTURIJN

Vleermuisonderzoek met inspectiecamera

Inleiding

Stichting SAAM Scholen is van plan de basisscholen 'Aventurijn' en 'Klimboom' te fuseren en samen onder te brengen in een nieuw gebouw op de plek van het oude schoolgebouw van Aventurijn aan de Sint Annastraat te Uden. Na eerst een quickscan is in opdracht van de Sors Adviesgroep de afgelopen maanden door bureau Schenkeveld een begin gemaakt met het onderzoek naar de aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nesten en vleermuizen. De voorlopige conclusie van dit onderzoek is dat er geen verblijfplaatsen van beschermde diersoorten of jaarrond beschermde nesten in het gebouw aanwezig zijn.

Ter aanvulling hierop zijn d.d. 29 november 2022 alle open stootvoegen en andere ingangen naar afgesloten ruimtes als de spouw met een HBM inspectiecamera Endoscoop Deluxe bekeken. In totaal betrof dit meer dan 100 ingangen, die tussen 9:00 en 12:00 zijn geïnspecteerd.

Het weer was redelijk: bewolkt, mistig, 7°C ZW 2 Bft.

Onderstaande foto's geven een beeld van het veldwerk.





Resultaat

De meeste open stootvoegen zitten direct onder de dakrand of op ca. 30 cm van de rand. Verder zaten er nog een serie halverwege op een hoogte van ca. 3,5 m.

De spouw was soms wel en soms niet gevuld met steenwol. Achter elke open stootvoeg was voldoende ruimte om als verblijfplaats te fungeren.

Er zijn geen vleermuizen of duidelijke sporen hiervan zoals uitwerpselen aangetroffen.

Aangetroffen dieren betroffen uitsluitend ongewervelde dieren, voornamelijk spinnen, een enkele pissebed of slak.

Onderstaande foto's geven een beeld van de leegte in de onderzochte ruimtes.



Discussie

De resultaten tonen aan dat de aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen ondanks de klaarblijkelijke geschiktheid van de ruimtes achter de brede open stootvoegen zeer onwaarschijnlijk is. Er zijn geen sporen van gebruik aangetroffen.

Conclusie

In aanvulling op het batdetectoronderzoek deze zomer toont het afzoeken van geschikte ruimtes in de spouw achter de open stootvoegen met een inspectiecamera aan dat de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in het schoolgebouw 'Aventurijn' te Uden zo goed als kan worden uitgesloten.

Aldus opgesteld d.d. 29 november 2022

Dr. A.J.M Schenkeveld

Bureau Schenkeveld

Visstraat 1

4101 AC Culemborg

E: bureauschenkeveld@gmail.com

M: 06-28307831

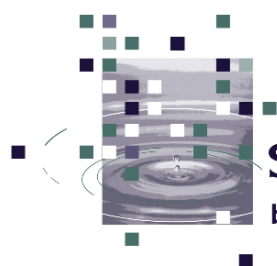
T: 0345-534245

Vleermuisonderzoek

IKC Uden-West

Uden

OKTOBER 2022



schenkeveld
bureau voor natuur en landschap

Colofon

Tekst	Dr. A.J.M. Schenkeveld
Veldwerk	Aart Dersjant, Alice Dalla Pieta, Ines Filipa Rodrigues
Productie	Bureau Schenkeveld Visstraat 1, 4101 AC Culemborg 0345 – 534 245 / 06 – 283 078 31 bureauschenkeveld@gmail.com
Opdrachtgever	SORS adviesgroep, Schaijk
Contactpersoon	Patrick Spanjaards van SORS adviesgroep, Schaijk

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Ligging	4
1.3	Doelstelling	4
2	Onderzoeksmethodiek.....	5
2.1	Methode	5
2.2	Veldbezoek	5
3	Resultaat	5
4	Discussie	6
5	Conclusie	6
6	Literatuur	7

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Stichting SAAM Scholen is van plan de basisscholen 'Aventurijn' en 'Klimboom' te fuseren en samen onder te brengen in een nieuw gebouw op de plek van het oude schoolgebouw van Aventurijn aan de Sint Annastraat te Uden. Ook de naschoolse opvang moet in het nieuwe gebouw onderdak vinden.

Bomenkap, sloop en nieuwbouw zijn door bureau Schenkeveld getoetst aan de natuurwetgeving. De conclusie van deze toets was dat door de kap en sloop mogelijk verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming op het gebied van soortbescherming (artikel 3.1-3.41) worden overtreden. Boomholtes kunnen nestgelegenheid bieden aan vogels met jaarrond beschermde nesten als Grote bonte specht en verblijfplaats (baltsplek) aan vleermuizen als Ruige dwergvleermuis. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van beschermde soorten of jaarrond beschermde nesten in de te slopen gebouwen kan ook niet helemaal worden uitgesloten.

Als gevolg van deze conclusie is in opdracht van de Sors Adviesgroep de afgelopen maanden door bureau Schenkeveld onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nesten en vleermuizen.

1.2 Ligging

Het schoolgebouw van twee verdiepingen staat in het westen van Uden dichtbij het centrum in de wijk Moleneind. Het adres is Sint Annastraat 17, 5401 AN Uden. De school ligt in een groene omgeving. Ten westen van de school ligt een boomweide met forse exemplaren Winterlinde.

Ligging Aventurijn Uden



Figuur 1: ligging basisschool Aventurijn op topografische ondergrond

1.3 Doelstelling

Deze notitie is het verslag van het inventarisatieonderzoek in de periode augustus-oktober 2022 naar de aanwezigheid van beschermde vleermuissoorten in en rond de te slopen school in Uden.

2 Onderzoeksmethodiek

2.1 Methode

Vleermuizen zijn geïnventariseerd door middel van batdetector-onderzoek. Gebruikte detectors zijn: (**Pettersson D-240X**, **Echo Meter Touch 2** en **Echo Meter Touch 2 pro**) De laatste twee zijn gebruikt in combinatie met smartphone of tablet. Met de batdetector worden de, voor mensen slecht of niet-hoorbare, ultrasone geluiden van vleermuizen omgezet naar voor het menselijk oor hoorbare geluiden. Door de geluiden (frequentie, ritme en klank) en in het geval van de Echo meter microfoons zichtbeelden (spectrogrammen) te onderscheiden kunnen naast de soort vleermuis ook verschillende typen geluid gekoppeld worden aan gedrag. Dit kan bijvoorbeeld gaan om foerageer- of baltsgedrag. Door interpretatie hiervan kunnen onder andere foerageerplaatsen, baltsplaatsen, vliegroutes en verblijfplaatsen worden opgespoord.

De methode voor het inventariseren van vleermuizen sluit aan bij het Inventarisatie Protocol van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2021) en de soortenstandaards van Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis (Bij12, 2017).

2.2 Veldbezoek

Het plangebied is op de volgende momenten bezocht.

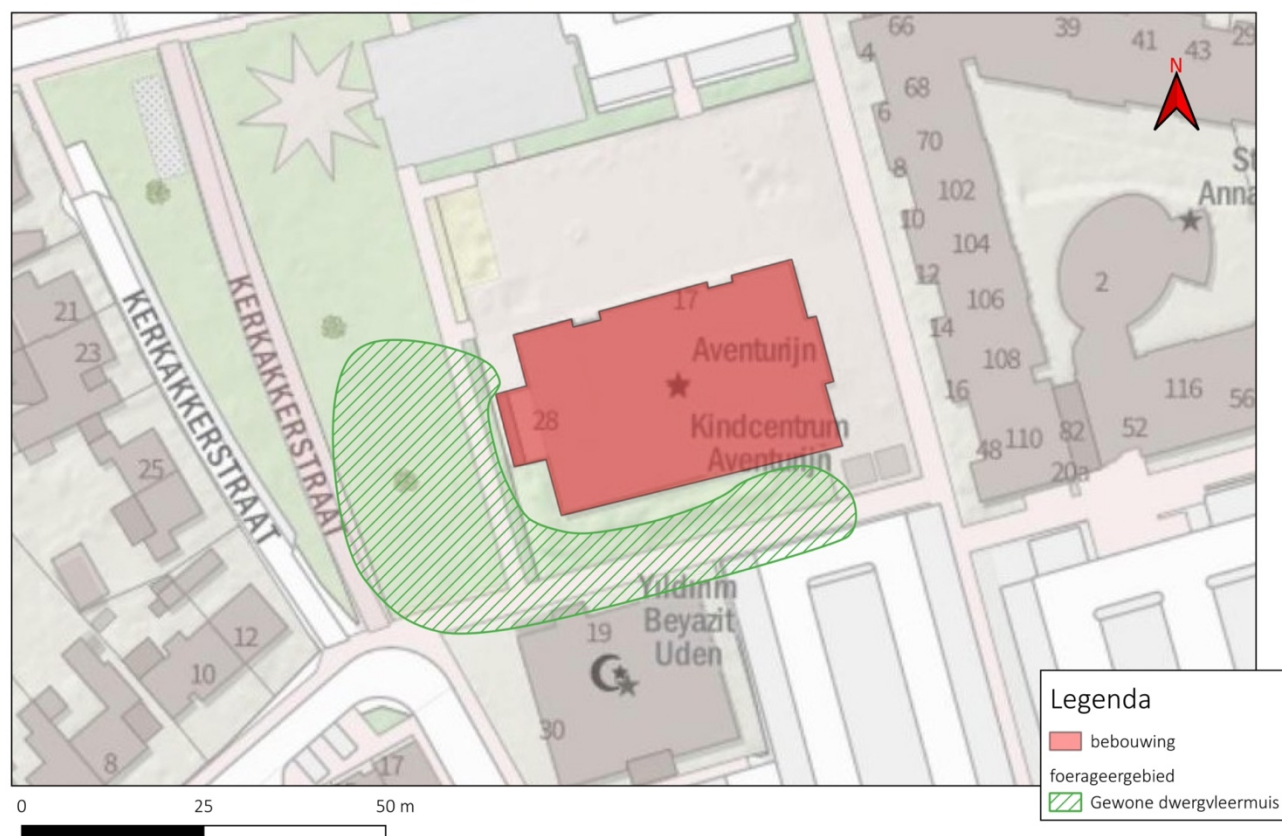
Datum	Tijd (uur)	Temperatuur (°C)	Neerslag (mm)	Wind (bft)
04-08-2022	0:00-2:00	18	Geen	2 W
04-08-2022	4:00-6:00	17	Geen	2 W
29-09-2022	19:15-21:30	7	Geen	1 WNW
11-10-2022	18:30-20:30	13	Geen	2 NNW

Tabel 1: Overzicht inventarisatieronden naar de aanwezigheid van vleermuizen met vaste rust- en verblijfplaatsen ter plaatse van en direct rond te slopen gebouwen te Uden

3 Resultaat

Figuur 2 toont de foerageergebieden van vleermuizen. Het betreft alleen Gewone dwergvleermuis, die vooral het zuidelijk deel van de boomweide gebruikt om voedsel te zoeken. Er zijn gedurende het bezoek middernacht en in de ochtend van 4 augustus geen zwermde of terugkerende exemplaren Gewone dwergvleermuis rond het schoolgebouw gezien of anderszins waargenomen.

Vleermuizen Aventurijn



figuur 2: foerageergebieden van Gewone dwergvleermuis

4 Discussie

Uit de resultaten van het onderzoek komt naar voren dat in het plangebied exemplaren van Gewone dwergvleermuis foerageren en vliegen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven foerageren en vliegen.

Hoewel er volgens het vleermuisprotocol nog 1 veldbezoek in de kraamperiode (juni) ontbreekt, kan met aan zekerheid grenzende waarschijnlijk gesteld worden dat het schoolgebouw geen verblijfplaatsen van vleermuizen herbergt. Om er zeker van te zijn dat dieren niet geschaad worden wordt voorgesteld voorafgaand aan de sloop alle spouwruimtes achter de open stootvoegen met een endoscoop af te zoeken en bij gebleken afwezigheid de stootvoegen te dichten.

5 Conclusie

Het onderzoek toont de afwezigheid van verblijfplaatsen van beschermde diersoorten in het te slopen schoolgebouw.

Ook de aanwezigheid van verblijfplaatsen van beschermde diersoorten of jaarrond beschermde nesten in het gebouw of in de bomen rondom kan zo goed als zeker worden uitgesloten. Om hier voor 100 % zeker van te zijn wordt voorgesteld voorafgaand aan de sloop de spouwruimte achter de open stootvoegen met een endoscoop af te zoeken en bij gebleken afwezigheid de stootvoeg te dichten.

Een en ander betekent dat de Wet natuurbescherming geen belemmering vormt voor de nieuwbouw van de school.

6 Literatuur

Bij 12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument ruige dwergvleermuis, Utrecht.

Diepenbeek, A., van, 1999. Veldgids diersporen. Drukkerij Thieme, Nijmegen.

EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.

Ministerie Economische zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2016, 1-34.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.

Netwerk Groene Bureaus, 2021. Vleermuisinventarisatie-protocol; Introductie, toelichting en tabel. Odijk.



Bijlage 4

Bodemonderzoeken

RAPPORT

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

SINT ANNA STRAAT 17 TE UDEN

Gemeente Uden, sectie M, nummer 7796 en deels 8598

PROJECT: N222627

VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEMONDERZOEK Sint An SINT ANNA STRAAT 17 TE UDEN

Opdrachtgever SORS Adviesgroep
Rijksweg 50
5374 RB SCHAIJK

Rapportnummer N222627

Datum 25 augustus 2022

Projectleider de heer H. van Vliet

handtekening



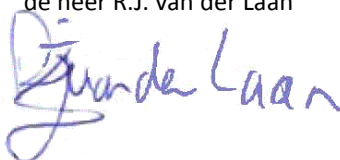
Auteur mevrouw K. van Veen

handtekening



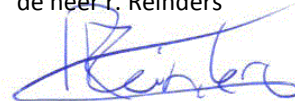
Boormeesters de heer R.J. van der Laan

handtekening



de heer r. Reinders

handtekening



NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl





INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 LOCATIEGEGEVENS	5
2.1 ALGEMEEN	5
2.2 VOORONDERZOEK	5
2.2.1 <i>Omgeving</i>	5
2.2.2 <i>Bodemgebruik</i>	5
2.2.3 <i>Bodemkwaliteitskaart</i>	6
2.2.4 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	6
2.2.5 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	7
2.3 DOELSTELLING	8
2.4 HYPOTHESE	8
3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK	9
3.1 ALGEMEEN	9
3.2 VELDWERKZAAMHEDEN	9
3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	9
4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	10
5 RESULTATEN	12
5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	12
5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT	12
5.3 INTERPRETATIE	13
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14

Bijlage

- 1 Situering in de regio
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Locatieoverzicht
- 4 Boorprofielbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten grond en grondwater
- 6 Toetsingstabellen
- 7 Fotobijlage
- 8 Gegevens vooronderzoek



1 INLEIDING

SORS Adviesgroep heeft, in verband met het voornemen een omgevingsvergunning aanvraag te doen, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op het perceel Sint Annastraat 17 te Uden.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2015 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. op grond van artikel 12 van het Besluit bodemkwaliteit erkend voor de werkzaamheid "Veldwerk". Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer P. Spanjaards. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer H. van Vliet.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het perceel Sint Annastraat 17 te Uden (gemeente Maashorst) en staat kadastraal bekend als gemeente Uden, sectie M, nummer 7796 en deels 8598. De locatie heeft een oppervlakte van circa 7.400 m². De locatie is in gebruik door een basisschool.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725. In bijlage 8 zijn de relevante kopieën vanuit het vooronderzoek opgenomen.

2.2.1 Omgeving

De locatie ligt in het westen van Uden in de wijk Moleneind, de directe omgeving van de locatie bestaat voornamelijk uit woonwijk en wat detailhandel:

- Noordzijde: Sint Annastraat, woonwijk
- Oostzijde: appartementencomplex
- Zuidzijde: Kerkpad, parkeerplaats, winkelpand
- Westzijde: Kerkakkerstraat, woonwijk.

2.2.2 Bodemgebruik

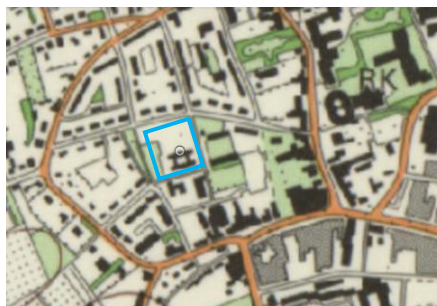
Het schoolgebouw is rond 1961 gerealiseerd, en beslaat circa 1.900 m² van de locatie. De verharding van het plangebied bestaat grotendeels uit tegels, enkel het sportveld is geasfalteerd. Het deel wat niet verhard is bestaat uit gras of andere groenvoorziening. In de toekomst wordt het schoolgebouw aan- en verbouwd, het gebruik als school blijft ongewijzigd.



1955



1967



1990



2017

Voor zover bekend zijn hebben zich geen calamiteiten voorgedaan die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Uit de omgevingsrapportage waren de volgende tanklocaties af te leiden:

Adres:

Sint Annastraat 17
 Sint Annastraat 21 sporthal
 Sint Annastraat 20
 Sint Annastraat 22
 Waterstraat 17
 Sint Annastraat 34
 Sint Annastraat 27 Peuterspeel Landbouwschool

Van de ondergrondse tanks aan de Sint Annastraat 17 en 21 is een tanksaneringscertificaat (nr. A 37065) bekend geworden. De reeds buitengebruik gestelde en gereinigde, tanks zijn in januari 1999 gesaneerd. Hierbij werden zintuigelijk geen verontreinigingen aangetoond. Informatie over de bodemonderzoeken zijn opgenomen in paragraaf 2.2.4.

2.2.3 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de regio Noordoost Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse voor wonen, de bodemkwaliteitszone is overig gebied, maar ligt omringd door de zone Centrum Uden. Op basis hiervan wordt verwacht dat de bovengrond voldoet aan de maximale klasse voor Wonen en de ondergrond aan de klasse Landbouw/natuur.

2.2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de gemeente, de opdrachtgever en in ons eigen archief zijn de volgende bodemonderzoeksgegevens bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie of de directe omgeving.

- verkennend bodemonderzoek op Sint Annastraat 17. Kenmerk Lankelma 60157, d.d. 25 februari 2003.
 Aanleiding was de voorgenomen uitbreiding van het bestaande pand. In de boven- en ondergrond waren geen verontreinigingen gemeten, in het grondwater waren licht verhoogde waarden aan chroom en nikkel gemeten.

- verkennend bodemonderzoek op Sint Annastraat 17. Kenmerk Lankelma 62787, d.d. 3 april 2009.
Aanleiding was de voorgenomen uitbreiding van het bestaande pand. In de boven- en ondergrond waren geen verontreinigingen gemeten, in het grondwater waren licht verhoogde waarde aan barium gemeten. Een tweede peilbuis was bij de voormalige ondergrondse tank geplaatst, hieruit was gebleken dat de tank de bodemkwaliteit niet negatief heeft beïnvloed.
- verkennend bodemonderzoek aan de hoek Rooysestraat / Sint Annastraat, ten noordoosten van onderhavige locatie. Kenmerk Inpijn-Blokpoel MB-1146, d.d. 14 december 1995.
Aanleiding was de bouwverordening. In de bovengrond waren lichte verontreinigingen met koper, zink, lood, kwik en PAK gemeten. In de ondergrond waren geen verontreinigingen gemeten. In het grondwater waren licht verhoogde waarden aan toluen, chroom, cadmium, nikkel en zink gemeten.
- verkennend bodemonderzoek aan de Sint Annastraat 27, ten oosten van onderhavige locatie. Kenmerk NIBAG 71.22.0003 d.d. 14 maart 1997.
Aanleiding was de voorgenomen transactie en voorgenomen bouw. In de boven- en ondergrond waren geen verontreinigingen gemeten, in het grondwater waren licht verhoogde waarden aan chroom, nikkel en zink gemeten.

2.2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland, Centrale Slenk (kaartblad 45 oost) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

De onderzoekslocatie ligt in Uden. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 20 meter +NAP. Plaatselijk kan de bodemopbouw afwijken van onderstaande gegevens.

De regio is juist ten oosten van de Peelrandbreuk gelegen en valt derhalve op de Peelhorst, buiten de Centrale Slenk. Volgens de bekende gegevens is geen noemenswaardige deklaag aanwezig. Tot een diepte van circa 10 meter –NAP is het eerste watervoerend pakket aanwezig. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig fijn tot uiterst grof, grindig zand van de formaties van Veghel en Sterksel. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich de slecht doorlatende basis bestaande uit zandige klei en uiterst fijn (schelpen- en slibhoudend) zand van de formatie van Breda. Deze opbouw is aangetroffen tot het diepste punt van de in 1980 uitgevoerde proefboring, circa 120 meter –NAP. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m -mv)	Samenstelling	Parameters
1 ^e watervoerend pakket (Formaties van Veghel en Sterksel)	0 - 30	matig fijn zand tot uiterst grof (grindhoudende) zanden	$kD = \pm 2.500 \text{ m}^2/\text{d}$
Slecht doorlatende basis (Formatie van Breda)	30 – minimaal 140	kleien en slibhoudend uiterst fijn zand	uitgaan van doorlatingsweerstand van duizenden dagen, zeer slecht doorlatend

De algemene stroming van het grondwater is van oost naar west. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Limburg en Duitsland. Zo dicht langs de Peelrandbreuk heeft deze scheiding tussen de verschillende geohydrologische liggingen een grote invloed op de grondwaterstroming. Het maaiveld is ten oosten van de peelrandbreuk namelijk hoger gelegen dan het maaiveld ten westen. Derhalve ontstaat een stroming van hoger naar lager gelegen gebied, globaal westelijk, zuidwestelijk gericht. Deze gegevens zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Grondwaterstromingsparameters

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	k (m/d)	i (m-m)	v (m/j)	Grondwaterstand
1e watervoerend-pakket	west	± 80	$\pm 1/1.250$	± 65	$\pm 18 \text{ meter +NAP}$

k = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid

2.3 Doelstelling

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is, waarvoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het huidige of toekomstige gebruik van het terrein.

2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie beschouwd kan worden als onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Opmerking:

De in de offerte gestelde hypothese met daarbinnen een verdachte deellocatie ter plaatse van de (voormalige) huisbrandolietank is vervallen, daar er in 2009 tijdens de tanksanering geen verontreinigingen waren aangetoond.

3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

3.1 Algemeen

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 7.400 m² zijn conform de NEN 5740 volgens de strategie voor een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging de volgende boringen verricht:

- 11 boringen tot 0,5 meter -mv (02, 03, 04, 06, 07, 08, 10 t/m 13 en 15)
- 3 boringen tot 2,0 meter -mv (05, 09 en 14)
- 1 boring tot 1,5 meter onder het grondwaterniveau en afgewerkt met peilbuis (01)

Twee boven- en één ondergrondmengmonster zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor grond vanuit de NEN 5740. Voor de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden zijn van de mengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard pakket voor grondwater vanuit de NEN 5740.

Ter plaatse van het geasfalteerde sportveld zijn geen boringen uitgevoerd. Dit deel van de onderzoekslocatie blijft ongewijzigd. Het doorboren van het asfalt zou leiden tot schade aan het sportveld..

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn “*Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek*” [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 12 augustus 2022 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is op 23 augustus 2022 bemonsterd. De troebelheid (NTU), pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer R.J. van der Laan. De grondwatermonstername is gedaan door de heer R. Reinders.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5.

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde en zijn vastgelegd in respectievelijk de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan. Bij hergebruik van vrijkomende grond binnen de bodemkwaliteitskaart dient het verkennend bodemonderzoek als aanvullend bewijsmiddel/voorinformatie beschouwd te worden, maar kan niet als een erkend bewijsmiddel dienen. De bodemkwaliteitskaart vormt het erkende bewijsmiddel conform de Regeling bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

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

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. De interpretatie van de onderzoeksresultaten en de noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek hangen voor een belangrijk deel af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Ook de onderzoeksinspanning van het vervolgonderzoek wordt voor een belangrijk deel hierdoor bepaald. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid te bepalen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden voor de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehaltes. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn bepaald met behulp van BoToVa. De gestandaardiseerde meetwaarden en de toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

Bij de interpretatie van de toetsingsresultaten is uitgegaan van de BodemIndex (BI). De BodemIndex heeft geen wettelijk kader en heeft slechts de functie van hulpmiddel bij de interpretaties van de toetsingsresultaten. De Tussenwaarde heeft eveneens geen wettelijk kader, maar wordt veelal toegepast als een signaalwaarde om tot aanvullend onderzoek over te gaan.

$$\text{BodemIndex (BI)} = (\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{AW}) / (\text{IW} - \text{AW})$$

AW = achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)

IW = interventiewaarde

BodemIndex < 0:	gestandaardiseerde meetwaarde < AW
BodemIndex = 0:	gestandaardiseerde meetwaarde = AW
0 < BodemIndex < 0,5:	gestandaardiseerde meetwaarde > AW maar < Tussenwaarde
BodemIndex = 0,5:	gestandaardiseerde meetwaarde = Tussenwaarde
0,5 < BodemIndex < 1:	gestandaardiseerde meetwaarde > Tussenwaarde maar < IW
BodemIndex = 1,0:	gestandaardiseerde meetwaarde = IW
BodemIndex > 1:	gestandaardiseerde meetwaarde > IW

De BodemIndex per analyseresultaat is eveneens weergegeven in de tabellen in bijlage 6.

5 RESULTATEN

5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, circa 4,0 meter –mv, opgebouwd uit matig fijn zand. Plaatselijk is een leemlaag aanwezig. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk bijzonderheden waargenomen. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De bijmengingen zijn per boring opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
01	4,00	0,80 - 1,00	sporen baksteen
13	0,50	0,00 - 0,50	sporen baksteen
14	2,00	0,20 - 1,20	zwak baksteenhoudend
15	0,50	0,10 - 0,50	zwak baksteenhoudend

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 2,5 meter –mv.

5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 4 en 5.

Tabel 4: Toetsingsresultaten grond met bodemindex

monster	deel-monsters	traject (m-mv)	bijmengingen	>achtergrondwaarde	>interventiewaarde
MM01	13	0,00 - 0,50	baksteen	-	-
	14	0,20 - 0,50			
	15	0,10 - 0,50			
MM02	01	0,04 - 0,50	-	-	-
	03	0,00 - 0,50			
	04	0,08 - 0,50			
	07	0,00 - 0,50			
	08	0,04 - 0,50			
	10	0,04 - 0,50			
MM03	12	0,00 - 0,50	-	-	-
	01	0,50 - 0,80			
	05	0,50 - 0,70			
	09	0,50 - 1,00			

Tabel 5: Toetsingsresultaten grondwater met bodemindex

monster	filterstelling m-mv	pH	Ec in $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)	>streefwaarde	>interventiewaarde
01-1-2	3,00 - 4,00	5,4	1108	49,37	Cadmium (0,43) Barium (0,09)	Kobalt (4,88) Nikkel (5,58) Zink (1,27)

* De pH en de Ec hebben, voor deze regio, normale waarden.

** Verondersteld wordt dat het water in de bodem van nature een troebelheid van 0 – 10 NTU heeft. Een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analysesresultaten worden gebruikt. Een verhoogde NTU kan leiden tot een overschatting van organische parameters en zware metalen. De verhoogde troebelheid hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van onoplosbare bestanddelen in het grondwater. De NTU van 10 vormt geen normatieve grens, maar geeft wel aanleiding om de betrouwbaarheid van de analysesresultaten te controleren.

5.3 Interpretatie

Grond

In zowel de boven- als ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalte gemeten.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 zijn de parameters nikkel, kobalt en zink boven de interventiewaarde gemeten. Daarnaast zijn cadmium en barium boven de streefwaarde gemeten. Voor de verhoogde gehalten in het grondwater is geen eenduidige oorzaak gevonden.

Opgemerkt wordt dat in het grondwater een relatief lage pH en een hoge troebelheid zijn gemeten.

Verhoogde waarden aan zware metalen komen vaker voor in dit deel van Brabant en zijn veelal te relateren aan de Peelrandbreuk en de lage pH waarden. De verhoogde gehalten kunnen voorkomen op locaties, die voor de aanwezigheid van dit soort verontreinigingen volkomen onverdacht zijn. Zelfs kunnen overschrijdingen plaatsvinden van de interventiewaarden, waardoor sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet bodembescherming.

Van de zware metalen zijn vooral zink, nikkel en kobalt in verhoogde gehalten aanwezig. Op basis van recente onderzoeken blijken natuurlijke bodemprocessen deze verhoogde gehalten te kunnen veroorzaken. Van zink was al bekend dat het één van de mobielste zware metalen is, die onder andere bij een verlaagde pH vanuit de gronddeeltjes gemakkelijk in oplossing gaat.

Omdat de verhoogde gehalten niet gerelateerd kunnen worden aan bedrijfs- of overige activiteiten en omdat er geen sprake is van een verontreiniging van de grond, is vrijwel zeker sprake van een natuurlijk verhoogd achtergrondgehalte.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Sint Annastraat 17 te Uden, kadastraal bekend als gemeente Uden, sectie M, nummer 7796 en deels 8598, blijkt dat de vaste bodem niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Het grondwater is sterk verontreinigd met nikkel, kobalt en zink en licht met cadmium en barium.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden, vanwege de resultaten van het grondwater. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen.

Tijdens voorgaande onderzoeken op en in de omgeving van de locatie zijn eveneens nikkel en zink in verhoogde gehalten waargenomen. Het betroffen steeds licht verhoogde gehalten. Kobalt is nog niet eerder aangetoond, omdat kobalt destijds nog geen onderdeel uitmaakte van het standaard analysepakket. Ter verificatie van de verhoogde gehalten aan zware metalen wordt geadviseerd om een her-bemonstering van het grondwater uit te voeren, voor een nieuwe analyse op aanwezigheid van zware metalen.

Gelet op de beoogde (ver-)bouwplannen, zal op de locatie geen grondwaterbemaling noodzakelijk zijn. Tevens leiden de onderzoeksresultaten niet zondermeer tot verhoogde humane of ecologische risico's. De verhoogde waarden in het grondwater, de voorgenomen bouwplannen en de toekomstige situatie hebben derhalve geen noemenswaardige invloed op elkaar.

Eventueel vrijkomende grond mag op de locatie worden hergebruikt. Indien grond van de locatie afgevoerd dient te worden, is de Regeling bodemkwaliteit van toepassing:

- Op basis van dit rapport is de grond binnen het gebied van dezelfde bodemkwaliteitskaart herbruikbaar;
- Vrijkomende grond die elders wordt hergebruikt, dient voorafgaand aan de toepassing als een partij gekeurd te worden conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001;
- Afvoer van de vrijkomende grond naar een erkende grondbank of verwerker is op basis van dit rapport eveneens mogelijk.

Voor de afvoer van de grond naar elders zal een aanvullend onderzoek naar het voorkomen van PFAS noodzakelijk kunnen zijn.



Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

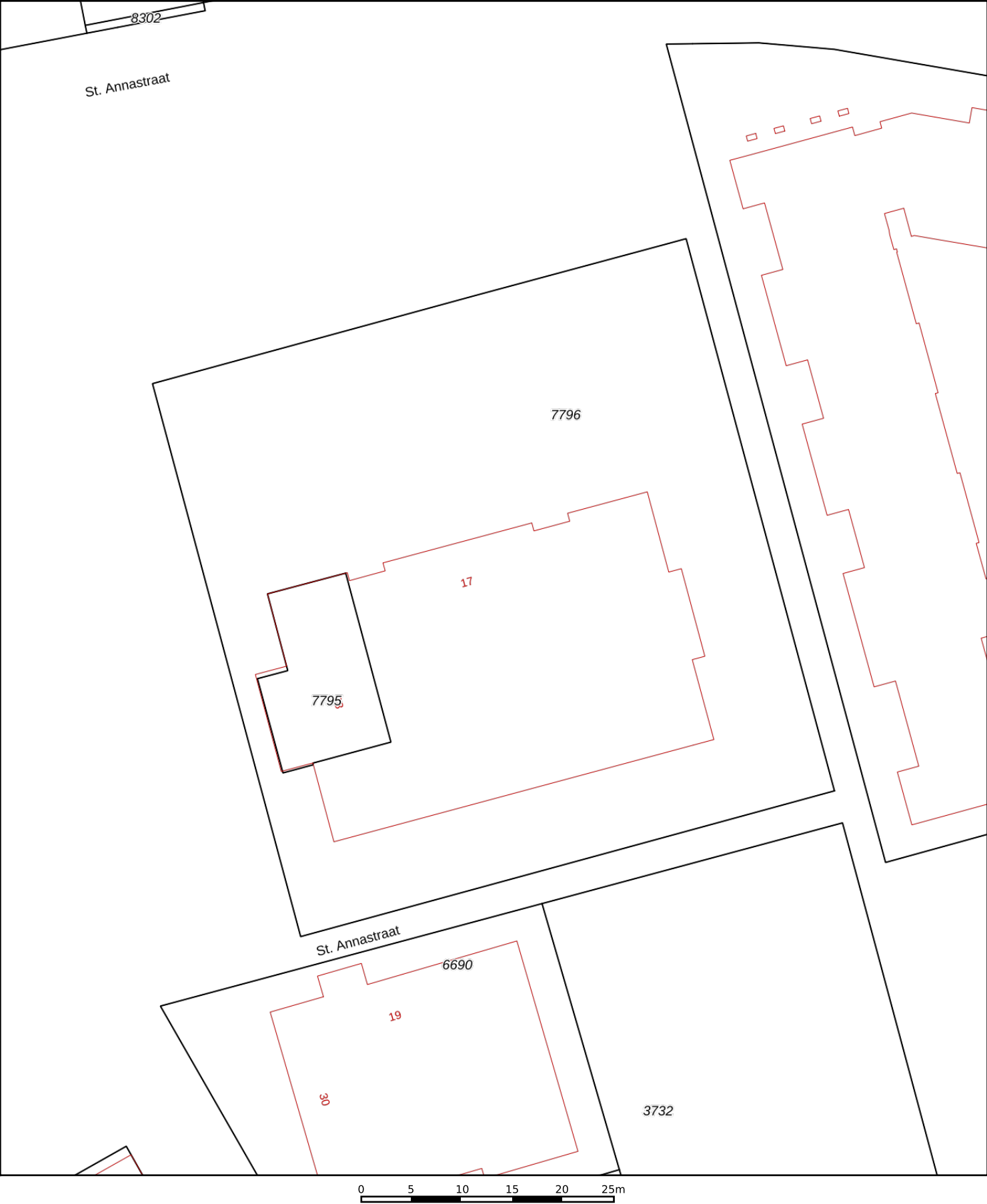
Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Bijlage 1



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	--	--

Bijlage 2



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Uden

Sectie M

Perceel 7796

kadaster



Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 20 juli 2022

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3



LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- Boring met peilbuis

- 19 Huisnummer
- Bebouwing
- - - Onderzoekslocatie
- Kadastrale grens
- 4069 Perceelsnummer



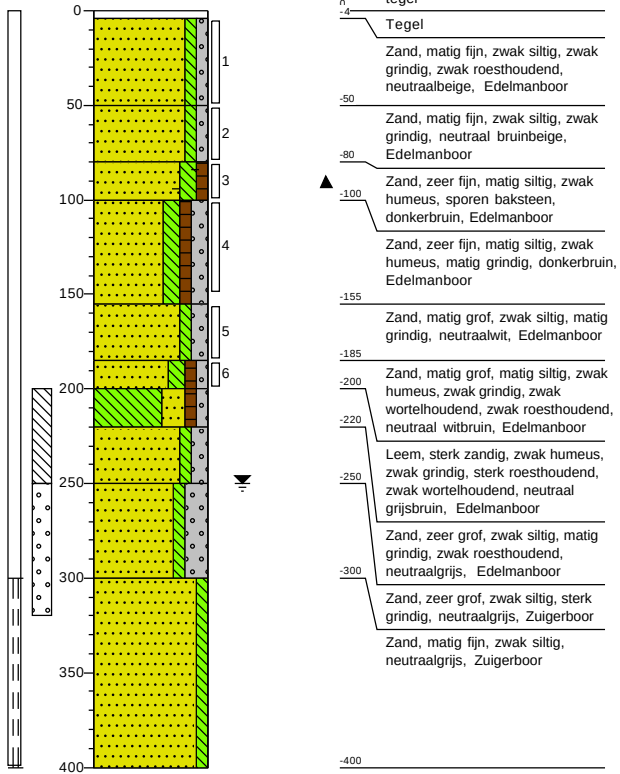
- Onverhard
- Tegels
- Asfalt
- Klinker

Tekening : 22.N222627.2	Schaal : 1:500	Gemeente: –
Datum : 25-08-2022	Getekend: KV	Sectie: –
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: –
Projectcode : N222627 Adres : St. Annastraat 17 te Uden		

Bijlage 4

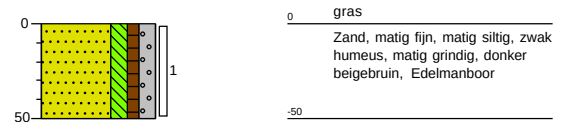
Boring: 01

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022
GWS: 250



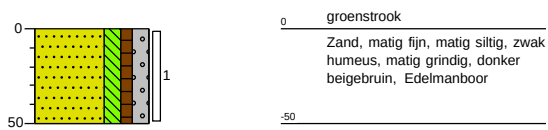
Boring: 02

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



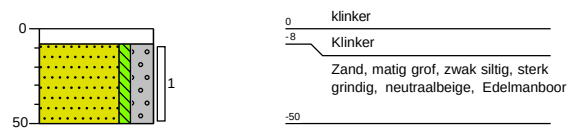
Boring: 03

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



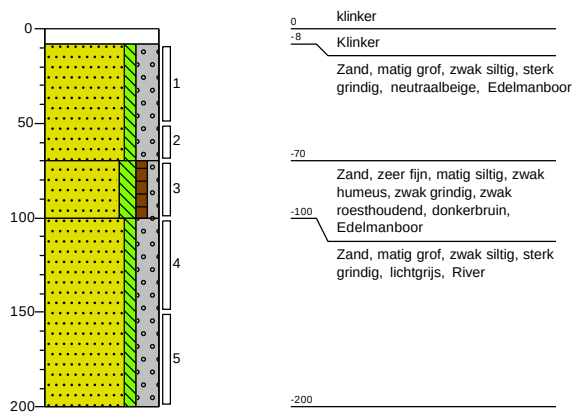
Boring: 04

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



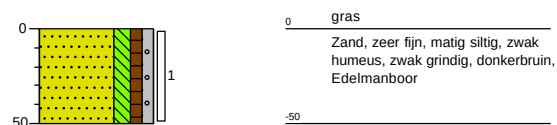
Boring: 05

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



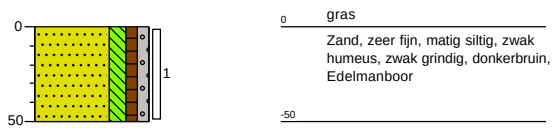
Boring: 06

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



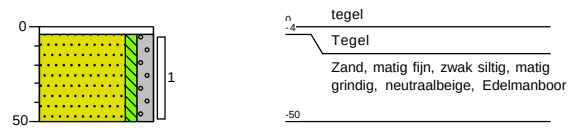
Boring: 07

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



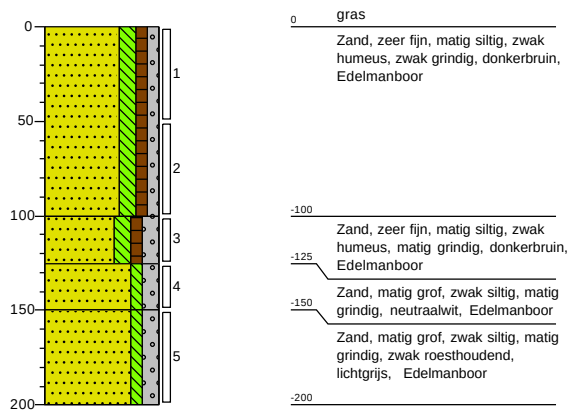
Boring: 08

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



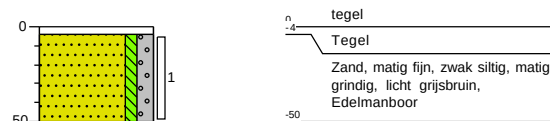
Boring: 09

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



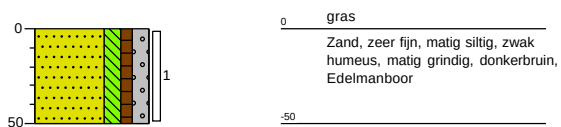
Boring: 10

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



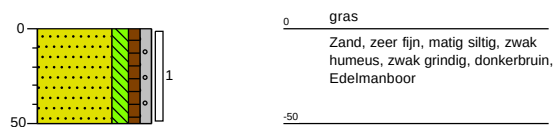
Boring: 11

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



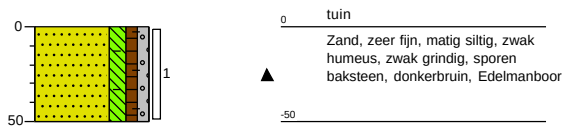
Boring: 12

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



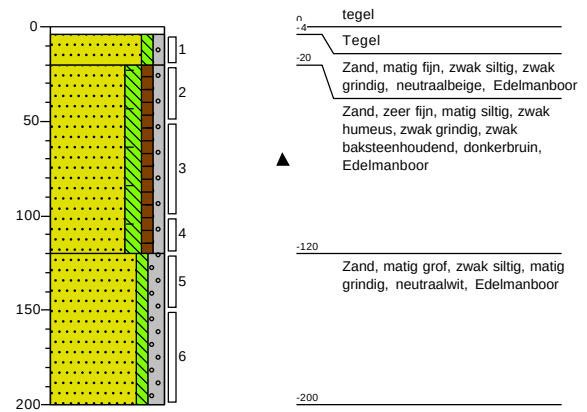
Boring: 13

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



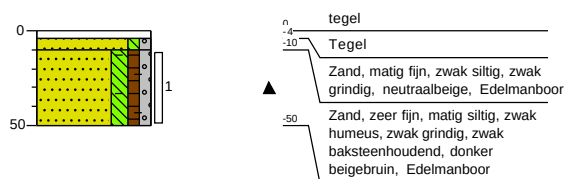
Boring: 14

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022



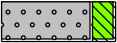
Boring: 15

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 12-8-2022

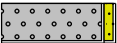


Legenda (conform NEN 5104)

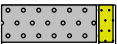
grind



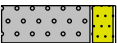
Grind, siltig



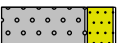
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



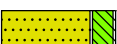
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

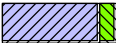


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

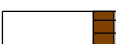
overige toevoegingen



zwak humeus



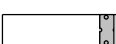
matig humeus



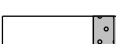
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 5

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Hans van Vliet
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 17-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022126325/1
Uw project/verslagnummer	N222627
Uw projectnaam	Sint Annastraat 17 te Uden
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	12-Aug-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N222627	Certificaatnummer/Versie	2022126325/1
Uw projectnaam	Sint Annastraat 17 te Uden	Startdatum analyse	12-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Aug-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Aug-2022/13:19
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	89.2	95.3	94.9
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4	1.2	1.1
Gloeirest	% (m/m) ds	96	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.1	2.8	3.6
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	26	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.089	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.9	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	32	<20	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.5	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 (0-50)	Grond (AS3000)	12921145
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	12921146
3	MM03 (50-100)	Grond (AS3000)	12921147

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N222627	Certificaatnummer/Versie	2022126325/1
Uw projectnaam	Sint Annastraat 17 te Uden	Startdatum analyse	12-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Aug-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Aug-2022/13:19
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM01 (0-50)	Grond (AS3000)	12921145
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	12921146
3	MM03 (50-100)	Grond (AS3000)	12921147

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022126325/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12921145	MM01 (0-50)				
0539457526	14	20	50	12-Aug-2022	2
0539457877	13	0	50	12-Aug-2022	1
0539457868	15	10	50	12-Aug-2022	1
12921146	MM02 (0-50)				
0539457875	10	4	50	12-Aug-2022	1
0539457557	01	4	50	12-Aug-2022	1
0539457541	04	8	50	12-Aug-2022	1
0539457560	03	0	50	12-Aug-2022	1
0539457534	07	0	50	12-Aug-2022	1
0539457498	12	0	50	12-Aug-2022	1
0539458144	08	4	50	12-Aug-2022	1
12921147	MM03 (50-100)				
0539457771	01	50	80	12-Aug-2022	2
0539457779	05	50	70	12-Aug-2022	2
0539457513	09	50	100	12-Aug-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022126325/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022126325/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Hans van Vliet
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 24-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022130675/1
Uw project/verslagnummer	N222627
Uw projectnaam	Sint Annastraat 17 te Uden
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	23-Aug-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N222627	Certificaatnummer/Versie	2022130675/1
Uw projectnaam	Sint Annastraat 17 te Uden	Startdatum analyse	23-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Aug-2022
Uw monsternemer	Robert Reinders	Rapportagedatum	24-Aug-2022/08:59
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	99
S Cadmium (Cd)	µg/L	2.8
S Kobalt (Co)	µg/L	410
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	350
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	1000
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving		
1 01-1-2 (300-400)	Opgegeven monstermatrix	
	Water (AS3000)	
	Monster nr.	
	12935916	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N222627	Certificaatnummer/Versie	2022130675/1
Uw projectnaam	Sint Annastraat 17 te Uden	Startdatum analyse	23-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Aug-2022
Uw monsternemer	Robert Reinders	Rapportagedatum	24-Aug-2022/08:59
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 01-1-2 (300-400)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12935916

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022130675/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12935916	01-1-2 (300-400)				
0680609891	01	300	400	23-Aug-2022	1
0680609884	01	300	400	23-Aug-2022	2
0801037966	01	300	400	23-Aug-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022130675/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022130675/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Bijlage 6

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, sporen baksteen								
Certificaatcode		2022126325			2022126325			2022126325		
Boring(en)		13, 14, 15			01, 03, 04, 07, 08, 10, 12			01, 05, 09		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,40			1,20			1,10		
Lutum	% ds	5,10			2,80			3,60		
Datum van toetsing		17-8-2022			17-8-2022			17-8-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	-0,01		<0,025	0		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<6	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	4,9	11,4	-0,36	<4	<8	-0,42	<4	<7	-0,43
Koper	mg/kg ds	11	20	-0,14	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	32	64	-0,13	<20	<32	-0,19	<20	<31	-0,19
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	26	73 ⁽⁶⁾		<20	<49 ⁽⁶⁾		<20	<45 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,089	0,120	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	23	33	-0,03	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96			99			99		
Droge stof	% m/m	89,2			95,3			94,9		
Lutum	%	5,1			2,8			3,6		
Organische stof (humus)	%	3,4			1,2			1,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<72	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,5	22,1 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

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

Watermonster		01-1-2		
Datum		23-8-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		24-8-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
METALEN				
Kobalt	µg/l	410	410	4,88
Nikkel	µg/l	350	350	5,58
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	1000	1000	1,27
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	2,8	2,8	0,43
Barium	µg/l	99	99	0,09
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23

Watermonster		01-1-2		
Datum		23-8-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		24-8-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, sporen baksteen					
Humus (% ds)		3,40		1,20		1,10	
Lutum (% ds)		5,10		2,80		3,60	
Datum van toetsing		17-8-2022		17-8-2022		17-8-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014		<0,025		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<6	<3	<7	<3	<6
Nikkel	mg/kg ds	4,9	11,4	<4	<8	<4	<7
Koper	mg/kg ds	11	20	<5	<7	<5	<7
Zink	mg/kg ds	32	64	<20	<32	<20	<31
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	26	73 ⁽⁶⁾	<20	<49 ⁽⁶⁾	<20	<45 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	0,089	0,120	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	23	33	<10	<11	<10	<11
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96		99		99	
Droge stof	% m/m	89,2		95,3		94,9	
Lutum	%	5,1		2,8		3,6	
Organische stof (humus)	%	3,4		1,2		1,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<72	<35	<123	<35	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,5	22,1 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

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

Bijlage 7







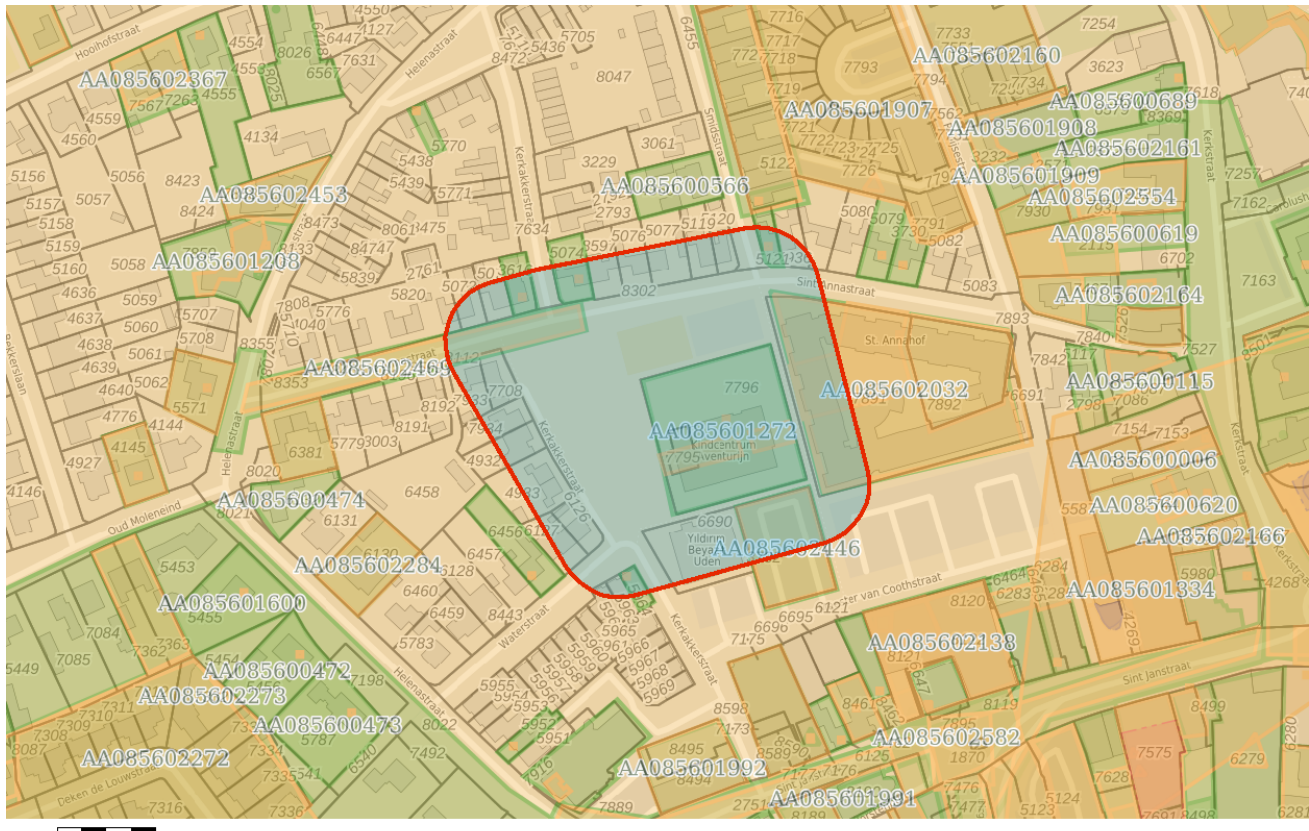




Bijlage 8

St. Annastraat 17 Uden

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad

Inhoudsopgave

Inleiding

Sint Annastraat 22

Waterstraat 17

Sint Annastraat 17

Sint Annastraat 20

Sint Annastraat 34

St. Annastraat 027 Peuterspeel Landbouwschool

St. Annastraat 21 sporthal

St Annastraat 000 infiltratieriool

Kaarten

Disclaimer

Toelichting

Inleiding

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

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

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

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

Geen informatie aanwezig

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

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

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

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

Opbouw van de rapportage

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

deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

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

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

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

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

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

Overzicht onderzoeken

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

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

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

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

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

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

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

Locatie: Sint Annastraat 22

Locatie

Adres	St. Annastraat 22 5401AP UDEN
Locatiecode	AA085600553
Locatienaam	Sint Annastraat 22
Plaats	Maashorst
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085602409

Status

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

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	BOOT	St. Annastraat 22 UDEN				Naam: St. Annastraat 22 UDEN Straat/Huisnummer: St. Annastraat 22 Postcode/Plaats: 5401AP UDEN Gemeente: Uden Product: brandstoftank Bodemverontreiniging: Nee Code Nazca: NZ085600162 X/Y coördinaten: 170206.990 / 407840.376 Opmerking1: brandstoftank (ondergronds) (631240)

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Waterstraat 17

Locatie

Adres	Waterstraat 17 5401AR UDEN
Locatiecode	AA085601104
Locatienaam	Waterstraat 17
Plaats	Maashorst
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085602527

Status

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

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	BOOT	Waterstraat 17 UDEN				Naam: Waterstraat 17 UDEN Straat/Huisnummer: Waterstraat 17 Postcode/Plaats: 5401AR UDEN Gemeente: Uden Product: brandstoftank Bodemverontreiniging: Nee Code Nazca: NZ085601271 X/Y coördinaten: 170226.359 / 407719.524 Opmerking1: brandstoftank (ondergronds) (631240)

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sint Annastraat 17

Locatie

Adres	St. Annastraat 17 5401AN UDEN
Locatiecode	AA085601272
Locatienaam	Sint Annastraat 17
Plaats	Maashorst
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085602408

Status

Vervolg WBB	uitvoeren OO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	BOOT	St. Annastraat 17 UDEN				Naam: St. Annastraat 17 UDEN Straat/Huisnummer: St. Annastraat 17 Postcode/Plaats: 5401AN UDEN Gemeente: Uden Product: Huisbrandolie Bodemverontreiniging: Nee Code Nazca: NZ085600161 X/Y coördinaten: 170266.794 / 407783.528 Opmerking1: hbo-tank (ondergronds) (631242)
25-02-2003	Verkennd onderzoek NVN 5740	St. Annastraat 017	Lankelma	2003/009/01	Milieuzaken	Bovengrond verontreiniging geen, Ondergrond

					verontreiniging geen, Grondwater verontreiniging licht, Voormalige olietanks zijn niet meegenomen in het onderzoek.
03-04-2009	Verkennd onderzoek NEN 5740	St. Annastraat 017 Jozefschool	Lankelma	Milieuzaken	Bovengrond verontreiniging geen, Ondergrond verontreiniging geen, Grondwater verontreiniging licht, Peilbuis bij voormalige tank Geen belemmering

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

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

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sint Annastraat 20

Locatie

Adres	Sint Annastraat 20 5401AP UDEN
Locatiecode	AA085601435
Locatienaam	Sint Annastraat 20
Plaats	Maashorst
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085600866

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten	BOOT	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	BOOT	Van Zoggel				Naam: Van Zoggel Straat/Huisnummer: SINT ANNA STRAAT 20 Postcode/Plaats: 5401AP UDEN Gemeente: Uden Product: Huisbrandolie Code Nazca: NZ085600036 Eigen code: A0856083433 Eigen code2: B0856145245 X/Y coördinaten: 170184.000 / 407833.000 Opmerking1: hbo-tank (ondergronds) (631242)

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

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

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sint Annastraat 34

Locatie

Adres	St. Annastraat 34 5401AP UDEN
Locatiecode	AA085601546
Locatienaam	Sint Annastraat 34
Plaats	Maashorst
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085602410

Status

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

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	BOOT	St. Annastraat 34 UDEN				Naam: St. Annastraat 34 UDEN Straat/Huisnummer: St. Annastraat 34 Postcode/Plaats: 5401AP UDEN Gemeente: Uden Product: brandstoftank Bodemverontreiniging: Nee Code Nazca: NZ085600163 X/Y coördinaten: 170283.921 / 407853.621 Opmerking1: brandstoftank (ondergronds) (631240)

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: St. Annastraat 027 Peuterspeel Landbouwschool

Locatie

Adres	St. Annastraat 27 5401AN UDEN
Locatiecode	AA085602032
Locatiennaam	St. Annastraat 027 Peuterspeel Landbouwschool
Plaats	Maashorst
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085603883

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
14-03-1997	Verkennd onderzoek NVN 5740	St. Annastraat 027	NIBAG	97/024/01	archief	Bovengrond verontreiniging geen, Ondergrond verontreiniging geen, Grondwater verontreiniging licht,
26-05-2004	Verkennd onderzoek NEN 5740	St Annastraat 027	Lankelma		Milieuzaken	Bovengrond verontreiniging geen, Ondergrond verontreiniging geen, Grondwater verontreiniging licht,
07-08-2006	Verkennd onderzoek	St. Annastraat 029 - 39	Inpijn- Blokpoel		Milieuzaken	Bovengrond verontreiniging

	NEN 5740	(gesloopt)			licht, Ondergrond verontreiniging geen, Grondwater verontreiniging licht,
12-11-2007		St. Annastraat WKO appartementen		Milieuzaken	WKO bronnen

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: St. Annastraat 21 sporthal

Locatie

Adres	St. Annastraat 21 UDEN
Locatiecode	AA085602446
Locatienaam	St. Annastraat 21 sporthal
Plaats	Maashorst
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085607038

Status

Vervolg WBB	uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
24-05-2013	Verkennd onderzoek NEN 5740	St Annastraat 21 sporthal	MILON		Milieuzaken	Bovengrond verontreiniging licht Ondergrond verontreiniging geen, Grondwater verontreiniging licht, Geen belemmeringen voor toekomstige ontwikkelingen

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: St Annastraat 000 infiltratieriool

Locatie

Adres	St. Annastraat 0 UDEN
Locatiecode	AA085602469
Locatienaam	St Annastraat 000 infiltratieriool
Plaats	Maashorst
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB085607060

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
31-03-2016	Verkennd onderzoek NEN 5740	St Annastraat 000 infiltratieriool	Linge milieu bv	Corsa dossier D00088338	Corsa	Bovengrond verontreiniging geen, Ondergrond verontreiniging geen, Grondwater verontreiniging lgeen, Geen belemmeringen infiltratieriool

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

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

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

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

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

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

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

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

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.

- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

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

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

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

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging.

Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

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

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Hans van Vliet
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 30-Sep-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022150670/1
Uw project/verslagnummer	N222627
Uw projectnaam	Sint Annastraat 17 te Uden
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	27-Sep-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	N222627	Certificaatnummer/Versie	2022150670/1
Uw projectnaam	Sint Annastraat 17 te Uden	Startdatum analyse	27-Sep-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	29-Sep-2022
Uw monsternemer	Remco van der Laan	Rapportagedatum	29-Sep-2022/13:49
		Bijlage	A, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Kobalt (Co)	µg/L	390
S Nikkel (Ni)	µg/L	370
S Zink (Zn)	µg/L	950

Nr. Uw monsteromschrijving
1 01-1-3 (300-400)

Opgegeven monstermatrix
Water (AS3000)
Monster nr.
13029083

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022150670/1**

Pagina 1/1

Monster nr.		Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot			
13029083	01-1-3 (300-400)					
0801039603	01	300	400	27-Sep-2022	1	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022150670/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 5

Watertoets



WATERTOETS

SINT ANNA STRAAT 17

TE UDEN



Water



Rapportage watertoets

Sint Annastraat 17 te Uden

Opdrachtgever	BRO Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel
Rapportnummer	19757.002
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	26 september 2022
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	

Kwaliteitszorg

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 14001:2015.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
3	WATERBELEID	3
3.1	Rijksoverheid	3
3.2	Provincie Noord-Brabant	3
3.3	Waterschap Aa en Maas	4
3.4	Gemeente Maashorst	6
4	OMGEVINGSASPECTEN	9
4.1	Hoogteligging	9
4.2	Bodemopbouw	10
4.3	Hydrogeologie.....	10
4.4	Grondwater	10
4.5	Geologie	12
4.6	Oppervlaktewater.....	13
4.7	Waterveiligheid	13
4.8	Ontwatering	15
4.9	Riolering.....	16
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING.....	17
5.1	Planvoornemen.....	17
5.2	Verhard oppervlak	17
5.3	Waterbergingsopgave	19
6	WATERHUISHOUDING	20
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	20
6.2	Hemelwater.....	20
6.2.1	Algemeen	20
6.2.2	Hemelwatervoorziening.....	20
6.2.3	Lediging	22
6.2.4	Calamiteit.....	22
6.2.5	Kwaliteit	22
6.3	Keur	22
6.4	Afvalwater	23
7	SAMENVATTING.....	23

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Situatietekening toekomstige situatie

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Sint Annastraat 17 te Uden.

De gemeente Maashorst heeft het voornemen om de onderwijshuisvesting binnen de gemeente te verbeteren. Daaruit is de wens voortgekomen om het kind centrum Aventurijn en OBS de Klimboom samen te voegen in een nieuw schoolgebouw ter plaatse van het kind centrum Aventurijn. Hiervoor is een uitbreiding van het bestaande bouwvlak nodig. Het voornemen bestaat uit de sloop van het bestaande gebouw en nieuwbouw van een multifunctioneel schoolgebouw. De ontwikkeling is niet mogelijk binnen de bestaande bestemmingsstructuur. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient onderzocht te worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol. Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden.

De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. Daarnaast worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het op basis van de gemaakte afwegingen een wateradvies.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

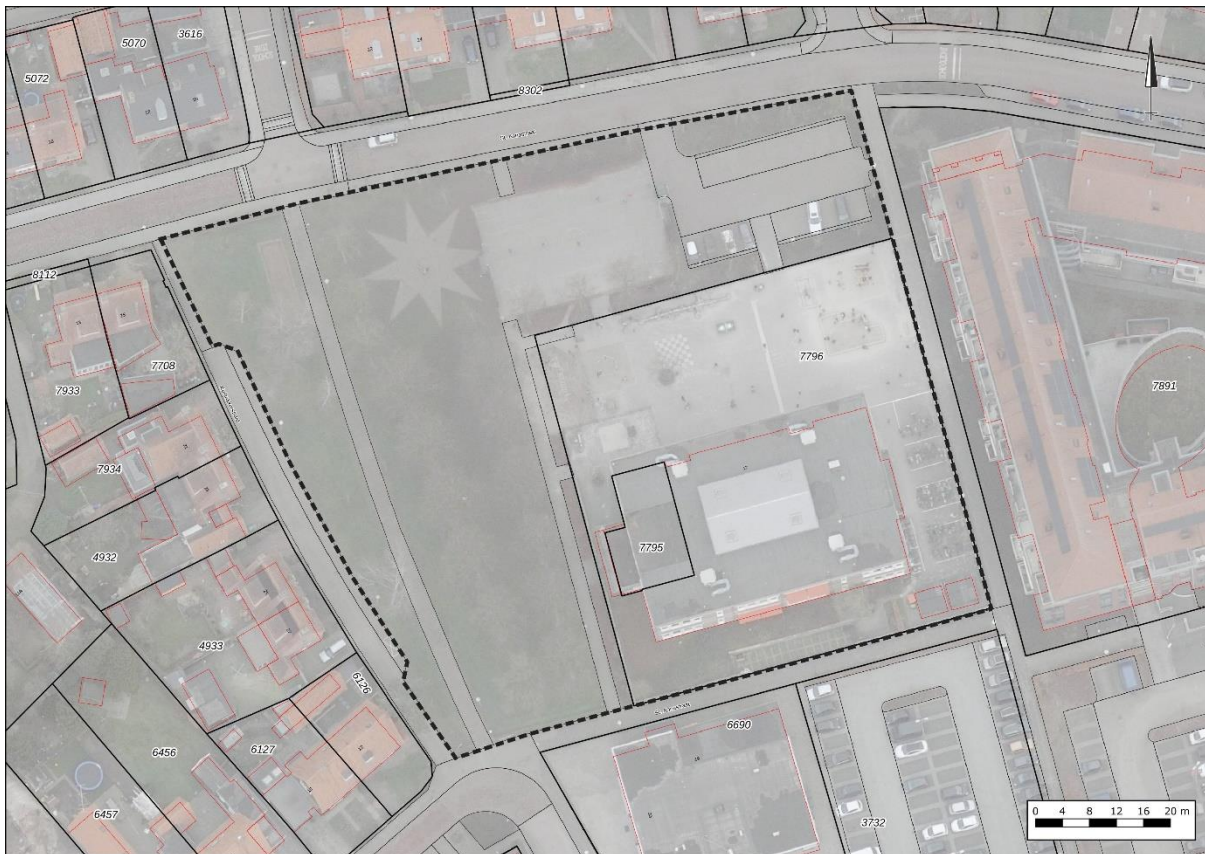
In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Aa en Maas en de gemeente Maashorst).

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie ($\pm 7.720 \text{ m}^2$) ligt aan de Sint Annastraat 17, in de kern van Uden en is kadastraal bekend gemeente Uden, sectie M, nummers 7795, 7796 en 8598 (ged.). De coördinaten van een centraal punt zijn $X = 170.240$, $Y = 407.785$.

Op de planlocatie is reeds een basisschool gevestigd. De directe omgeving van de school is voorzien van een klinkerverharding. Ten noorden van het schoolgebouw zijn een verhard sportveld en een parkeerplaats gelegen. De parkeerplaats bestaat uit een klinkerverharding. Het sportveld bestaat uit een asfalt verharding. Rondom het schoolterrein zijn onverharde groenborders gelegen. Ten westen bestaat de planlocatie hoofdzakelijk uit gras en heeft een meer parkachtige uitstraling.

In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

3 WATERBELEID

3.1 Rijksoverheid

Nationaal Water Programma 2022 - 2027

De minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken hebben in 2022 het Nationaal Water programma (NWP) 2022 – 2027 vastgesteld. Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan.

Het NWP beschrijft de hoofdlijnen en ambities van het nationale waterbeleid en het beheer van de Rijkswateren en Rijkswaarswegen. Voor het waterbeleid is het NWP een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Klimaatverandering, milieuverontreiniging en ruimedruk vormen de komende jaren grote uitdagingen. Ook moet infrastructuur zoals bruggen en sluizen in stand worden gehouden en waar nodig vervangen of gerenoveerd. De wateropgaven staan niet op zichzelf, een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving zoals de energietransitie, woningbouw en de landbouw is noodzakelijk. Het NWP beschrijft hoe we hiermee omgaan en hoe we zorgen dat water een leidend principe is in de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptie

De relevante beleidsontwikkelingen op het gebied van water worden bij het Rijk opgenomen in het Deltaprogramma. Hierin is voor verschillende thema's beschreven wat het beleid is en hoe het Rijk dat in overleg met overige partners wil gaan bereiken. Het Deltaprogramma bestaat uit verschillende onderwerpen op het gebied van water. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptie het meest relevant, omdat hierin de consequenties van de klimaatontwikkelingen voor Nederland zijn opgenomen, evenals de maatregelen die we moeten nemen om 'klimaat adaptief' te worden. Een deel van deze maatregelen zal ruimtelijke impact hebben.

Met klimaat adaptief wordt bedoeld: het klimaat veerkrachtig en robuust inrichten van Nederland, gegeven de klimaatontwikkelingen die op ons afkomen. Op basis van de internationale en nationale klimaatmodellen is de verwachting dat het weer in Nederland extremer gaat worden. Dat betekent: meer hevige regenbuien (veel neerslag in korte tijd) en langere periodes met droogte en hitte. Dit heeft consequenties voor de leefbaarheid in steden en dorpen en voor bijna alle (economische) sectoren in Nederland. Met het nemen van klimaat robuuste maatregelen wordt ingespeeld op deze veranderingen waarmee we steden en dorpen leefbaar houden en (economische) schade door wateroverlast, droogte en hitte beperken.

3.2 Provincie Noord-Brabant

Regionaal Water en Bodem programma 2022-2027

Het Regionaal Water en Bodem programma (RWP) is de opvolger van het Provinciaal Milieu en Waterplan. Het is onderdeel van het planstelsel voor de wateropgaven in Nederland, samen met het Nationaal Water Programma en de waterbeheerprogramma's van de waterschappen.

Een belangrijke rode draad in het programma is het herstellen van de systeemwerking. Vele generaties lang had het waterbeleid als doel wateroverlast te voorkomen en water zo snel mogelijk af te voeren.

Inmiddels weten we beter en is het duidelijk geworden dat het roer om moet: we moeten zuinig zijn op ons water en de bodem, en het water en bodemsysteem moet toegerust zijn op natte én droge tijden.

Het doel van het RWP is een klimaat adaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Met de ambitie dat Brabant in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem heeft, dat bestand is tegen extremen. Het RWP kent vijf beleidsopgaven met bijbehorende doelen:

- **Voldoende water** niet te weinig diep en ondiep grondwater en oppervlaktewater met optimale zoetwaterbeschikbaarheid en waterverdeling in geval van extreme droogte, en niet te veel oppervlaktewater om ernstige regionale wateroverlast zo veel mogelijk te voorkomen.
- **Schoon water** schoon grond- en oppervlaktewater voor onze volksgezondheid en natuur, conform de normen van de KRW; voorkomen van verontreiniging en het beschermen van diepe grondwatervoorraden.
- **Veilig water** veiligheid tegen hoogwater in het hoofdwatersysteem en het regionaal watersysteem.
- **Vitale bodem** vergroten van de vitaliteit, sponswerking, resistentie tegen ziekten en natuurlijk productievermogen van de bodem voor duurzame landbouw en biodiversiteit.
- **Klimaatadaptatie** aanpassen aan klimaatverandering in alle domeinen van het provinciale waterbeleid.

3.3 Waterschap Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer -waaronder grondwater- heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit.

Waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP5)

Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP5) 'Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving'. In het Waterbeheerprogramma staat hoe het waterschap haar taken in die periode uitvoert. Het waterschap bepaalt hiermee de koers voor de komende zes jaar.

Met het Waterbeheerprogramma 2022-2027 start Waterschap Aa en Maas met de 'watertransitie'; op weg naar een toekomstbestendige waterhuishouding. Uiterlijk dient in 2050 de waterhuishouding in het hele beheergebied toekomstbestendig te zijn. Dit betekent een waterhuishouding die in een goede waterkwaliteit voorziet. En een waterhuishouding die robuust, wendbaar en in balans is met de omgeving. Zowel in het bebouwde als het landelijke gebied en van de beekdalen tot en met de hoge zandruggen. Het grond- en oppervlaktewatersysteem kan de grotere weersextremen opvangen door maximaal gebruik te maken van de dempende sponswerking van de bodem/ondergrond en de natuurlijke hoogteverschillen voor het vasthouden van water. Het waterschap hanteert daarbij drie principes die inhoudelijke sturing geven aan de watertransitie:

- Elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt.
- Functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan.
- Wat schoon is moet schoon blijven.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO)

Bouw of uitbreiding van woningen, bedrijven of wegen veroorzaken vaak een groei in het verhard van dak en erf. Regenwater dat op stenen of wegen valt, stroomt meestal snel via een riool of een sloot weg. Hoe meer (tuinen van) steen, hoe meer regenwater weg stroomt. Bij hevige buien kan hierdoor wateroverlast ontstaan. Bijvoorbeeld water vanuit het riool op straat, omdat deze het regenwater niet aan kan. Of overstroming van een sloot of beek. Dat geeft dan weer risico's voor de gezondheid en kan zorgen voor bijvoorbeeld schade in- en rondom huizen. Maar ook in droge perioden zorgt al dat afvoeren voor problemen. Het regenwater krijgt niet meer de tijd om weg te zakken in de bodem en het grondwater aan te vullen. In droge zomers hebben landbouw en natuur dan water te weinig.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO), waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Voorkomen moet worden dat regenwater snel verdwijnt in het riool of in de sloot. Het waterschap gebruikt daarvoor de voorkeursvolgorde voor (schoon) regenwater:

1. Opnieuw gebruiken;
2. Vasthouden / in laten trekken in de grond;
3. Water bergen;
4. Afvoeren naar sloten of rivieren;
5. Afvoeren naar een riool.

Keur

De keur is een verzameling regels die het waterschap gebruikt om dammen, dijken, sloten, beken, rivieren, gemalen en stuwen te beschermen. Bij werkzaamheden in, met of rondom het water is wet- en regelgeving uit de keur van toepassing.

In de keur van het waterschap is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen (Artikel 3.6 'Verbod afvoer door verhard oppervlak'). De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de beleidsregel 'Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak, en de hydrologische uitgangspunten bij de keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. Het verbod uit artikel 3.6 van de keur is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 500 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 500 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

Benodigde retentiecapaciteit (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:

- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- Afvoer mag niet meer bedragen dan 2 l/s/ha;

- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 500 m² of groter is, wordt vanuit het waterschap retentie geëist.

Voor plannen groter dan 10.000 m² geldt Beleidsregel 13 'Afvoer door toename en afkoppelen van verhard oppervlak'. Op basis van deze beleidsregel zijn plannen met een omvang van meer dan 10.000 m² vergunningsplichtig en dient een waterhuishoudkundigplan te worden opgesteld conform de onderwerpen zoals genoemd in paragraaf 4.6 van de hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen.

3.4 Gemeente Maashorst

Samen met het Waterschap geeft gemeente Maashorst invulling aan de waterdoelen om te komen tot een gezond en goed functionerend oppervlaktewatersysteem. Gemeentelijke maatregelen zijn: het ontlasten van de riolering bij intensieve regenbuien en beperken van de vuiluitworp van riolering (o.a. afkoppelen), het langer vasthouden van water in een gebied, streven naar voldoende ontwateringsdiepte, het monitoren van de afvalwaterketen en monitoren van de afvalwaterketen.

In het kader van de Stedelijke Wateropgave werken de gemeente en het Waterschap / de Provincie eveneens samen om de 'Udense spons' te herstellen en daarmee het bestaande watersysteem beter te benutten en wateroverlast vanuit oppervlaktewater te voorkomen. In de gemeente Maashorst is overwegend sprake van een goed doorlatende bodem en voldoende ontwatering. Vanwege deze gebiedskenmerken hanteert de gemeente het uitgangspunt dat afgekoppeld hemelwater in eerste instantie in de bodem wordt geïnfiltreerd.

Het waterbeleid van de gemeente Maashorst is vastgelegd in het Programma Omgevingswet Water & Riolering, planperiode 2022-2024 (POW&R). Het POW&R is een beleidsplan/uitvoeringsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken weergeeft.

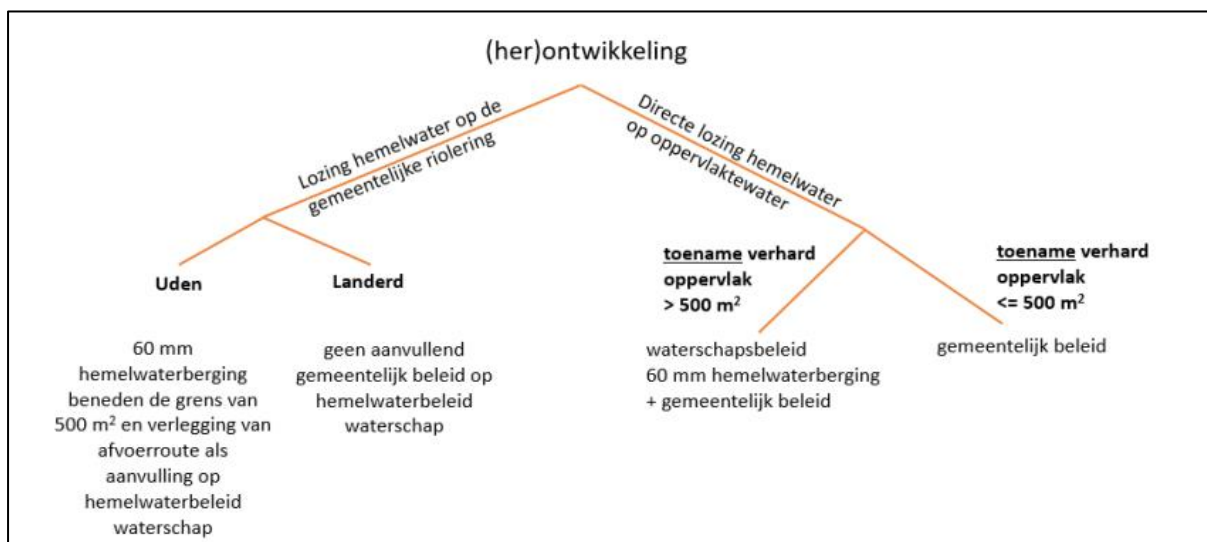
Afhankelijk van de aard en omvang van het plan is het watertoets-proces in meer of mindere mate van belang. Het watertoets-proces gaat vooral over het vroegtijdig betrekken van ruimtelijk relevante waterhuishoudkundige aspecten bij ruimtelijke plannen, om zodoende wateraspecten goed in de ruimtelijke afweging en uiteindelijk het ruimtelijke plan op te nemen. Hierbij zijn in het bijzonder van belang:

- Het scheiden van schoon- en vuilwaterstromen;
- Invulling geven aan de zorgplicht voor hemelwater (vasthouden hemelwater op eigen terrein);
- Voldoende ruimte voor waterberging;
- Tijdig, juist en aantoonbaar overleg met waterpartners en afweging van relevante zaken uit dat overleg.

Doel hierbij is een heldere en reproduceerbare weergave van afwegingen en vertaling van relevante zaken in de waterparagraaf en, indien noodzakelijk, op de verbeelding en in de regels van het bestemmingsplan.

Een (her)ontwikkeling kan tot een toename van (afvoerend)verhard oppervlak leiden. Hierdoor ontstaat een versnelde afvoer van hemelwater, met mogelijk wateroverlast tot gevolg. Bij dergelijke ontwikkelingen geldt voornamelijk het uitgangspunt dat plannen hydrologisch neutraal uit worden gevoerd. Hydrologisch neutraal betekent dat het plan geen wijziging geeft in de hoeveelheid afvoer van hemelwater. Er is dan netto geen verandering in het op de riolering aangesloten verhard oppervlak.

In het beleid van het waterschap is een ondergrens opgenomen van 500 m² voor een directe lozing op oppervlaktewater. Onder deze grens geldt geen verplichte hemelwaterberging. Omdat het bebouwde gebied van Uden slecht is dooraderd met oppervlaktewater en hierdoor kwetsbaarder is voor wateroverlast geldt aanvullend gemeentelijk beleid voor ontwikkelingen beneden deze grens van 500 m² en als de afvoerroute wordt verlegd (lozing op andere watergang). Op dit punt verschilt het hemelwaterbeleid van oud-gemeente Uden met dat van oud-gemeente Landerd. In praktijk komt dit voor alle (her)ontwikkelingen in Uden neer op een waterbergingseis van 60 mm (bij elke toename van het verhard oppervlak) en in Landerd voor alle (her)ontwikkelingen bij een toename van het verhard oppervlak groter dan 500 m², zie figuur 2.



Figuur 2: Overzicht hemelwaterbeleid gemeente Maashorst

Als bij een (her)ontwikkeling al wordt voldaan aan de eisen van hydrologisch neutraal wordt gevraagd om, vanuit de maatschappelijke opgave, bij te dragen aan het bereiken van een verbeterde hydrologische situatie. Bij het inpassen van hemelwateraspecten in de ruimtelijke ontwikkeling, hanteert de gemeente het uitgangspunt dat de waterproblematiek niet mag worden afgewenteld op de omgeving. In geval van een nieuwe ontwikkeling of bij de bouw van nieuwe woningen dient het hemelwater zoveel als mogelijk binnen de (nieuw)bouwlocatie te worden verwerkt. Als dat niet kan, treedt de gemeentelijke zorgplicht hemelwater in werking. De gemeente zal dan besluiten hoe het overtollig hemelwater ingezameld wordt. De wettelijke voorkeursvolgorde daarbij is:

1. Hergebruik.
2. Vasthouden.
3. Bergen.
4. Afvoeren.

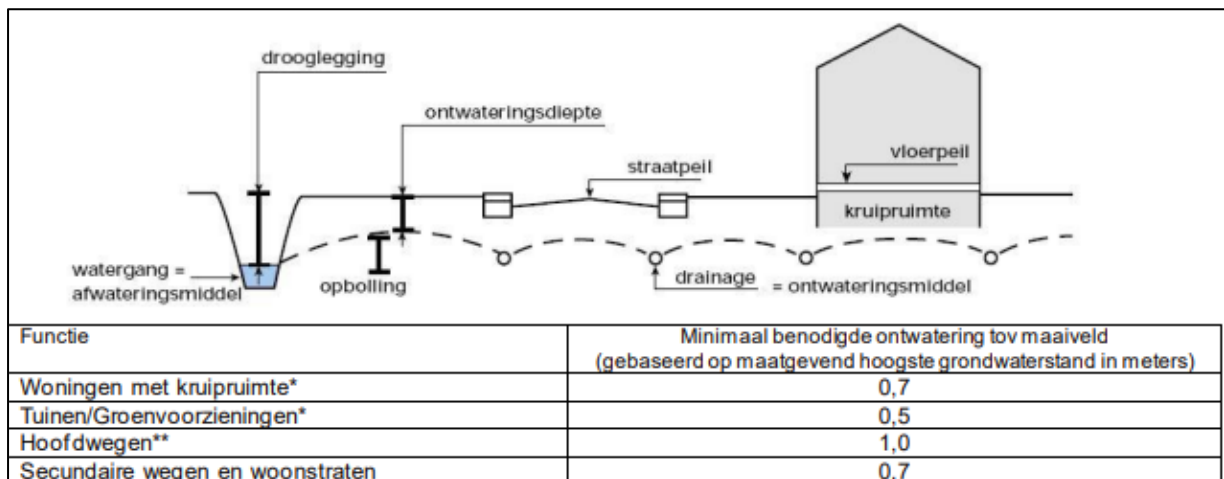
Bij een particuliere ontwikkeling moet de waterberging op eigen perceel worden gerealiseerd. Bij een publiek-private ontwikkeling geldt daarvoor de plangrens (dus inclusief openbaar gebied). Dit biedt ruimere mogelijkheden. Waar mogelijk worden kansen benut om hemelwaterberging te combineren.

In het geval een hemelwaterbergingsopgave van toepassing is, wordt in overleg met het waterschap en de ontwikkelende partij bekeken of er kansen zijn om gelijktijdig de waterkwaliteit en/of belevingswaarde van de leefomgeving te verhogen. Hiervoor wordt het proces van de watertoets doorlopen. Voor de lozing op oppervlaktewater zijn zaken vastgelegd in de Brabant Keur van het waterschap.

Voor aanvullende regels aan de compenserende berging- en infiltratievoorzieningen verwijst het POW&R naar de omschrijving in de keur: hydrologische uitgangspunten bij de keurregels voor afvoeren van hemelwater, de belangrijkste regels zijn:

- De onderkant van de voorziening dient boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- De infiltratiecapaciteit van de bodem dient voldoende te zijn om de voorziening tijdig te legen, om zo beschikbaar te zijn voor nieuwe berging.
- De voorziening dient blijvend te functioneren, met name de infiltratiecapaciteit. Daarom dient de bergingsvoorziening reinigbaar en inspecteerbaar zijn.

Daarnaast zijn in het POW&R streefwaarden voor ontwateringsnormen omschreven. De gemeente heeft een inspanningsplicht om voldoende ontwateringsdiepte te realiseren, maar kan niet verantwoordelijk worden gesteld, omdat er een afhankelijkheid is van externe factoren. De gemeente adviseert, om het risico op grondwateroverlast te beperken, om bij ontwikkelingen de in figuur 3 weergegeven streefwaarden voor ontwateringsnormen te hanteren.



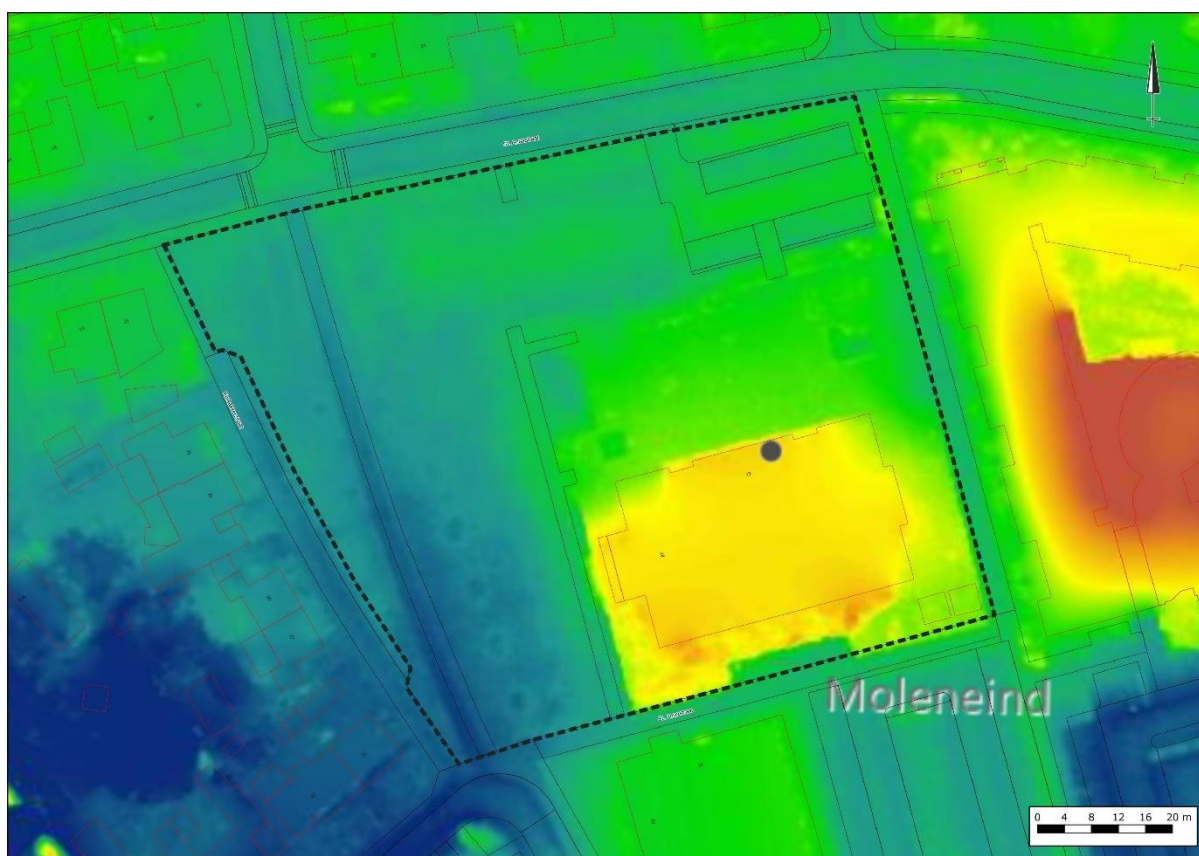
Figuur 3: Streefwaarden ontwateringsnormen

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer (peilbeheer en aan- en afvoer van water), waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland¹, bevindt het maaiveld zich rondom het schoolgebouw op een hoogte van ca. 16,20 m +NAP tot 16,40 m +NAP. Het maaiveld niveau van het overige deel van de planlocatie ligt op een hoogte van ca. 15,80 m +NAP tot 15,90 m +NAP. De Sint Annastraat loopt in westelijke richting af van 16,80 m +NAP op de hoek met de Smidsstraat tot ca. 16,60 m +NAP op de hoek met de Kerkakkerstraat. De Moleneind loopt eveneens af in westelijke richting van ca. 15,80 m +NAP op de hoek met de Sint Annastraat tot ca. 15,35 m +NAP op de Waterstraat. In figuur 4 is een uitsnede van AHN weergegeven.



Figuur 4: Uitsnede AHN

¹ www.ahn.nl

4.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen een laarpodzolgrond (cHn21) en een gooreerdgrond (pZn21). Beide gronden bestaan volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leem arm en zwak lemig fijn zand met grof zand en of grind beginnend tussen 0,4 en 1,2 m-mv en tenminste 0,4 m dik. In het archief van TNO² zijn in de nabijheid geen boringen gelegen.

4.3 Hydrogeologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. In tabel 1 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 1. Hydrogeologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-2,5	Boxtel	DKL	Zand*
2,5-12	Beegden	WVL	zand
12-30	Peize-Waalre	WVL	zand
30-35	Kiezelooliet	WVL	zand
35-75	Oosterhout	WVL	zand
* Lokaal kan tussen 2,0 en 2,5 m -mv klei voorkomen			
DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag			

4.4 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools 'Isohysen' en 'Grondwaterdynamiek' van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

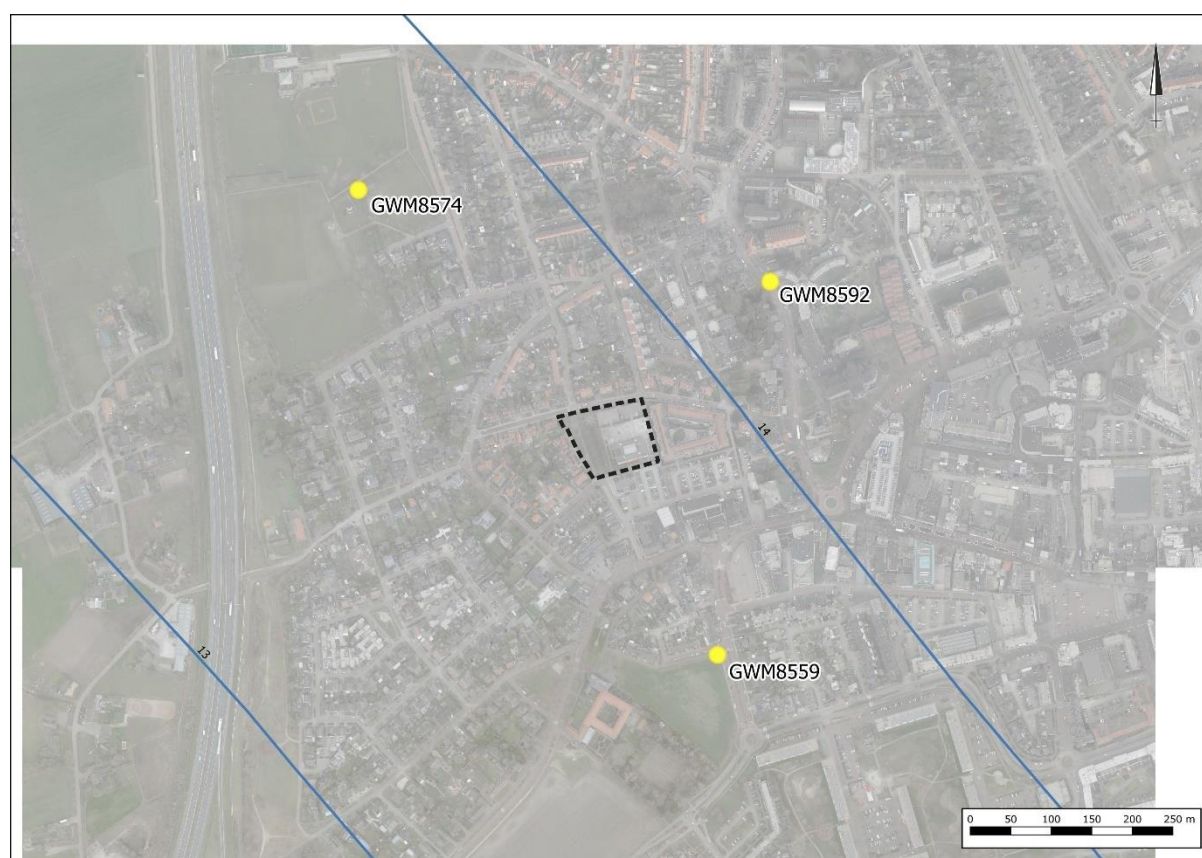
Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in zuidwestelijke richting.

² www.dinoloket.nl

In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van de planlocatie geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. Voor de bepaling van de locatie specifieke grondwaterkarakteristieken is gebruik gemaakt van historische grondwaterdata van grondwatermeetpunten uit de omgeving. De historische meetreeksen van de gebruikte grondwatermeetpunten zijn geïnterpoleerd naar de planlocatie. In tabel 2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 5 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Tabel 2. Overzicht grondwaterpeilputten

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
GWM8592	NO	275	01-07-2021 tot 31-12-2021	14,0	14,20
GWM8559	ZW	300	01-07-2021 tot 31-12-2021	13,80	14,00
GWM8574	NW	440	01-07-2021 tot 31-12-2021	13,70	13,90



Figuur 5. Situering grondwaterpeilputten

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is gelegen op ca. 14,20 m +NAP³. Hiermee zou de GHG zich op minimaal ca. 1,5 m -mv bevinden.

³ De GHG is bepaald op basis van zeer summiere grondwaterdata. Omdat de grondwaterstand onder invloed is van seizoen afhankelijke factoren zal deze in de tijd fluctueren. Een representatief beeld kan slechts worden gekregen door monitoring van de grondwaterstand gedurende langere tijd en/of door tijdreeksanalyse van gedurende langere tijd gemonitorde peilbuizen uit de omgeving.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of borings-vrijzone.

4.5 Geologie

De ondergrond van Nederland wordt doorsneden door een groot aantal breuken. Aan de oppervlakte is daar vaak niets van te zien. Een uitzondering daarop zien we in Noord-Brabant en Limburg. Daar lopen de breuken door tot aan het oppervlak en zien we de verschuivingen langs de breuklijn op veel plaatsen in het landschap terug. Bekende voorbeelden zijn de Peelrandbreuk en de Feldbissbreuk.

Plaatselijk zijn de breuken, op de overgang tussen de hooggelegen Maashorst en de slenk, nog zichtbaar in het landschap bijvoorbeeld een verhoging in het landschap (terreintrede), een knik in de weg of sluizen die het verval in een waterloop op moeten vangen. Ook de aanwezigheid van wijst is een aanwijzing voor een breukzone, ook wel een storing genoemd.

Wijst is een bijzonder fenomeen dat alleen onder zeer specifieke omstandigheden voorkomt. Wijst ontslaat doordat op het breukvlak de doorstroming van het grondwater wordt bemoeilijkt. Op enkele plaatsen dicht bij een breukvlak wordt het grondwater dusdanig opgestuwd dat dit als kwel aan de oppervlakte verschijnt.

Ten zuidwesten van de kern van Uden ligt de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde de Raambreuk. Als gevolg van de ligging van de Peelrandbreuk zijn aan de westzijde van Uden enkele wijstgronden gelegen. Het Sint Annabos is zo'n wijstgebied waarbij kwel tot aan maaiveld rijkt.

Op basis van de ligging van de breuklijnen kan met enige zekerheid worden gesteld dat met de aanleg van de fundering geen breuken worden doorsneden. Daarnaast wordt verwacht dat de Peelrandbreuk geen significant effect heeft op het grondwater in de omgeving van de planlocatie. In figuur 6 is de (indicatieve) ligging van de beide breuklijnen weergegeven.



Figuur 6: Situering breuklijnen omgeving Uden (bron: TNO)

4.6 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, het instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zonerings) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op basis van de leggerkaart van waterschap Aa en Maas is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

4.7 Waterveiligheid

Korte, hevige buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Dit klimaateffect kan een grote impact hebben. In dat kader is in samenwerking met meerdere gemeenten waaronder ook de gemeente Meijerijstad een gestandaardiseerde klimaattest voor wateroverlast uitgevoerd⁴.

⁴ <https://as50.klimaatatlas.net/>

Waterdiepte

Voor het inzichtelijk maken van potentiële wateroverlastlocaties die kunnen ontstaan na een extreme bui is gebruik gemaakt van het modelinstrumentarium 3Di. In het model is in 2D het gehele terrein (land en water) in verschillende ruimtelijke rasterlagen: hoogte, infiltratie, bodemberging en stromingsweerstand geschematiseerd. Daarnaast is het watersysteem integraal onderdeel van het model. De verbindende kunstwerken (duikers en bruggen) zijn in het 2D-model verwerkt. De profielen van de watergangen boven streefpeil zitten nauwkeurig in het model. Zo is de berging van het watersysteem goed meegenomen. Voor de bergende werking van de riolering is aangenomen dat binnen de bebouwde kom 10 millimeter in de riolering terecht komt.

Het waterdieptebeeld hoort bij een bui van 70 millimeter in één uur (kans van ongeveer eens in de 100 jaar voor het klimaat in 2050).

Kwetsbare panden

Bij hevige neerslag kan de waterdiepte bij een pand zo hoog worden dat het water naar binnen stroomt en schade veroorzaakt. De kaart geeft een indicatie van het risico op water in panden. Waterdiepten bij deze bui zijn vergeleken met de vloerpeilen per pand. Dit vloerpeil is afgeleid uit de AHN3 (Actueel Hoogte Bestand Nederland). Als de maximale waterdiepte hoger is dan het vloerpeil bestaat een risico op instroom van regenwater en schade in het pand.

De waterstanden zijn vertaald naar kwetsbaarheidsklassen. Er is gekozen voor een indeling van 'laag risico' naar 'hoog risico' vanuit de hoogte van de waterstand en de kans dat deze optreedt. De volgende klasse-indeling wordt gehanteerd:

- 'Laag risico' tussen de 0 en 10 centimeter water tegen de gevel;
- 'Middelgroot risico' tussen de 10 en 25 centimeter water tegen de gevel;
- 'Hoog risico' bij een waterdiepte van meer dan 25 centimeter.

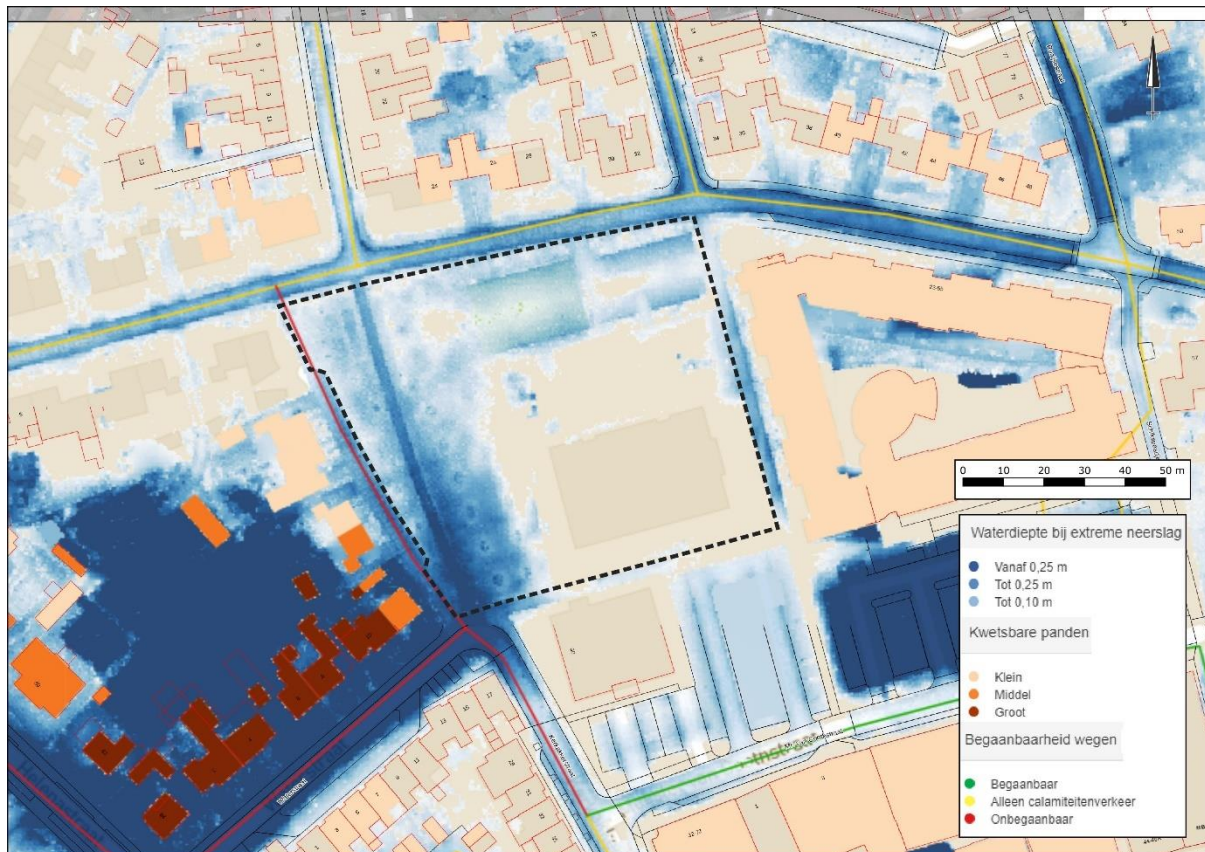
Begaanbaarheid wegen

Bij een hevige regenbui kan het water op de straten zo hoog komen te staan dat bepaalde weggedelen onbegaanbaar worden voor personenauto's, of zelfs voor calamiteitenverkeer zoals ambulances, politie en brandweer. De kaart in figuur 6 laat zien of, en voor welk type verkeer wegen begaanbaar (nog) zijn. De waterstanden zijn vertaald naar kwetsbaarheidsklassen. Er is gekozen voor een indeling van 'begaanbaar' naar 'onbegaanbaar' afhankelijk van de hoogte van de waterstand. De volgende klasse-indeling wordt gehanteerd:

- 'Begaanbaar' minder dan 10 centimeter water op straat;
- 'Begaanbaar voor calamiteitenverkeer' tussen de 10 en 30 centimeter water op straat;
- 'Onbegaanbaar' meer dan 30 centimeter water op straat.

De klasse-indeling is indicatief en geen "absolute waarheid". Hoofddoel is om in de kleuring van wegen bij te dragen aan een focus in mogelijk kwetsbare wegen of netwerk van wegen bij hevige buien.

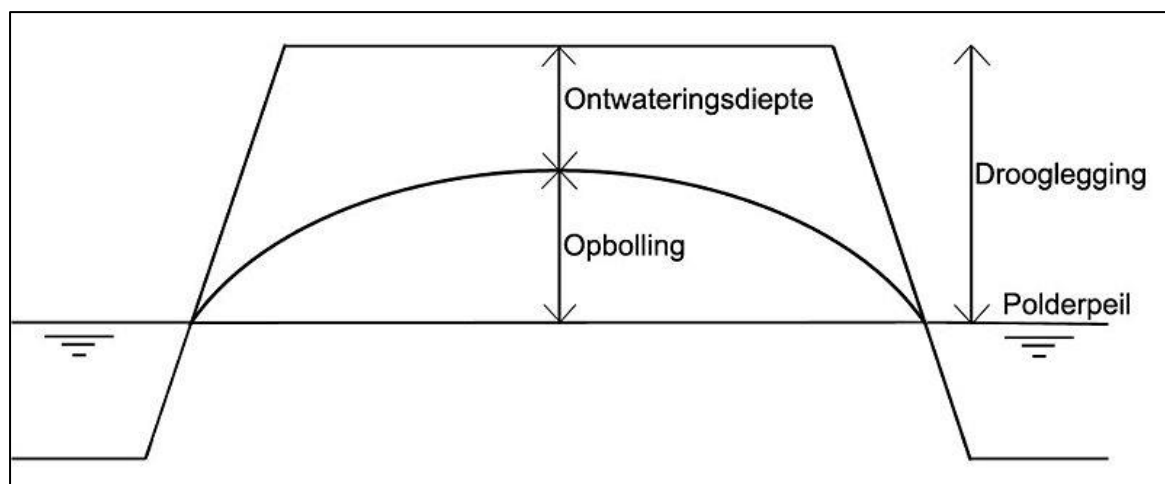
De kaart in figuur 7 laat voor de planlocatie het resultaat van de klimaattest zien voor een bui van 70 millimeter in één uur (kans van ongeveer eens in de 100 jaar voor het klimaat in 2050). Het resultaat laat zien dat de planlocatie lichtelijk gevoelig is voor wateroverlast vanuit de omgeving. Met name op het sportveld en de parkeerplaatsen als ook in het westelijke groengebied blijft water staan. De Sint Annalaan is nog alleen begaanbaar voor calamiteitenverkeer. De waterstraat en de Kerkakkerstraat zijn niet mee begaanbaar. Het huidige pand heeft geen risico.



Figuur 7. Stresstest, bui 70 mm in 1 uur (bron: <https://as50.klimaatatlas.net/>)

4.8 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdronking of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.



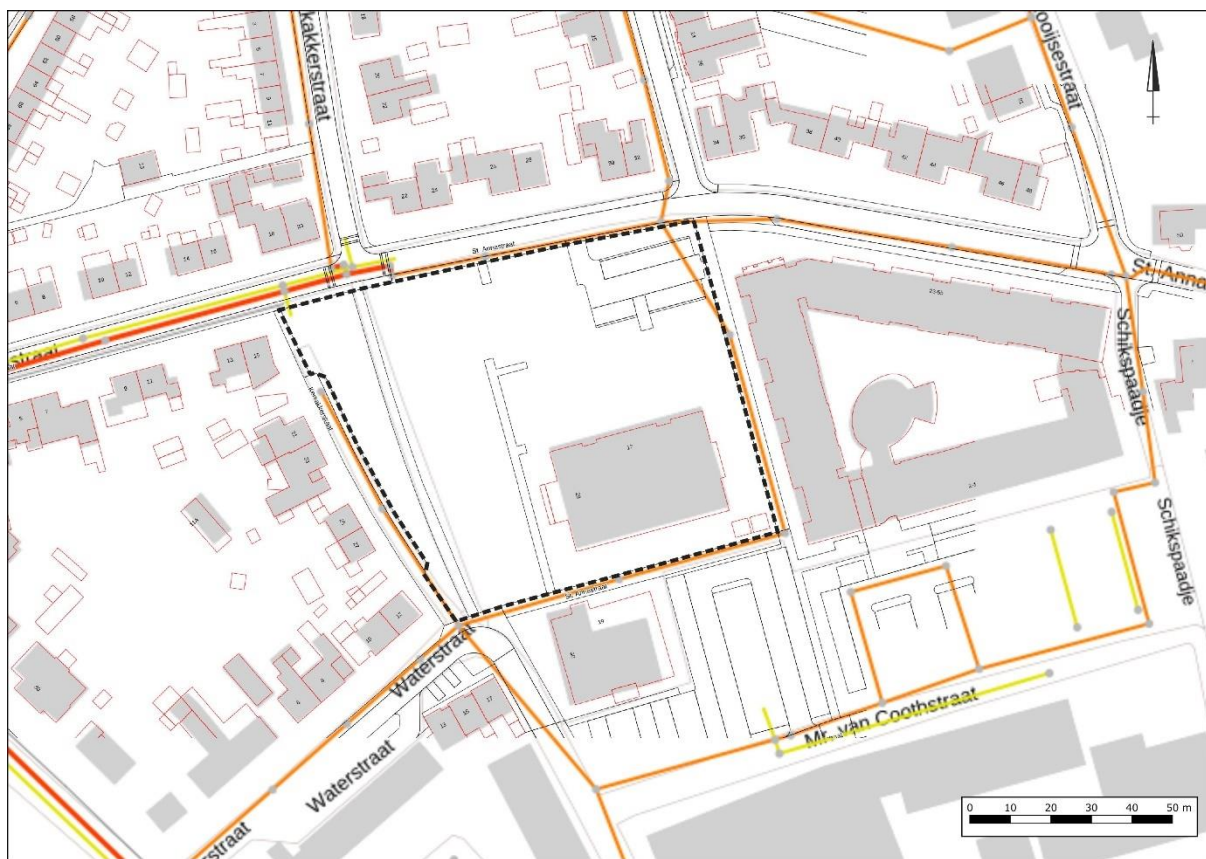
Figuur 8. Ontwatering en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. De streefwaarden voor ontwateringsnormen zijn opgenomen in figuur 2.

Het huidige maaiveld is op het laagste punt gelegen op een hoogte van ca. 15,80 m +NAP. De GHG is ingeschat op 14,20 m +NAP. De ontwatering is zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Het toekomstige peil van de nieuwe school zal waarschijnlijk lager komen liggen. Het exacte peil moet echter nog door de gemeente nader worden bepaald. Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen in ieder geval ca. 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.9 Riolering

In de rondom de planlocatie gelegen wegen is een gemengd rioolstelsel gelegen. Ter hoogte van de Kerkakkerstraat ligt in de Sint Annastraat een gescheiden riool. In figuur 9 is de situering van het riool weergegeven.

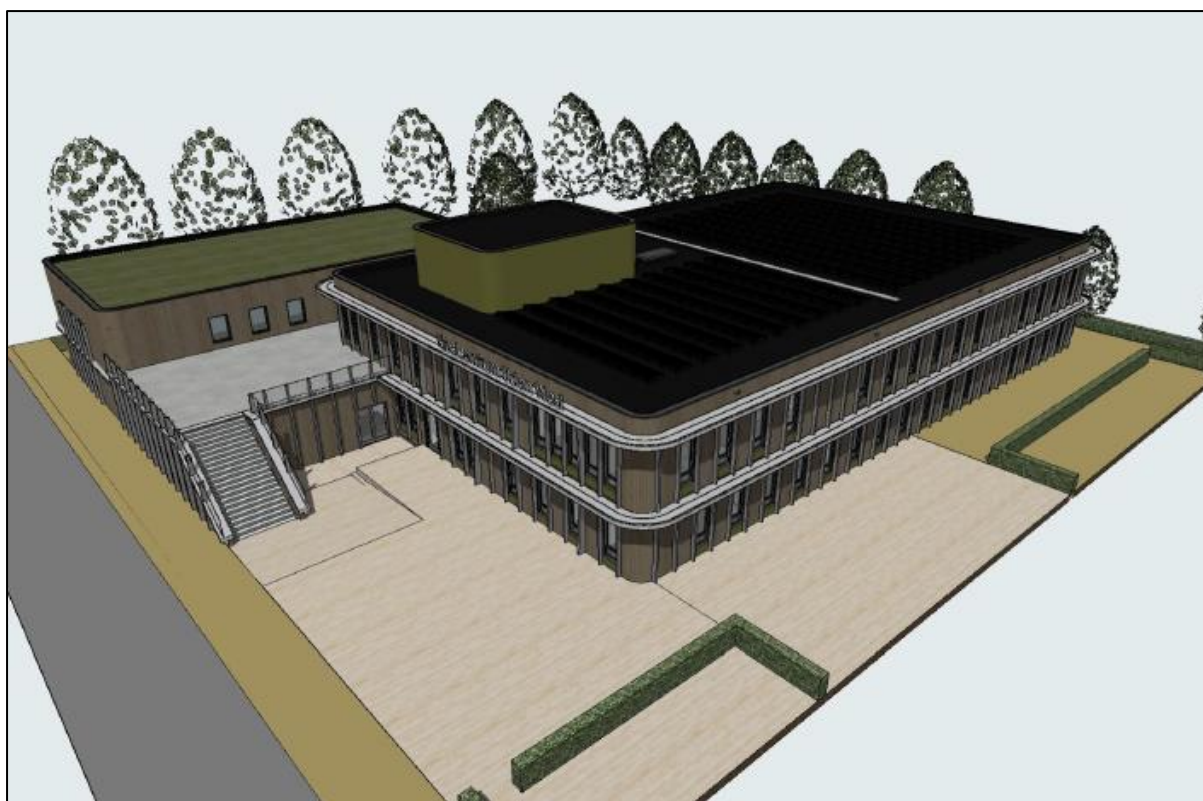


Figuur 9: Situering riool (bron: PDOK-viewer)

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

De gemeente Maashorst heeft het voornemen om de onderwijshuisvesting binnen de gemeente te verbeteren. Daaruit is de wens voortgekomen om het kind centrum Aventurijn en OBS de Klimboom samen te voegen in een nieuw schoolgebouw ter plaatse van het kind centrum Aventurijn. Hiervoor is een uitbreiding van het bestaande bouwvlak nodig. Het voornemen bestaat uit de sloop van het bestaande gebouw en nieuwbouw van een multifunctioneel schoolgebouw. In figuur 10 is een impressie van het planvoornemen weergegeven.



Figuur 10. Impressie planvoornemen

5.2 Verhard oppervlak

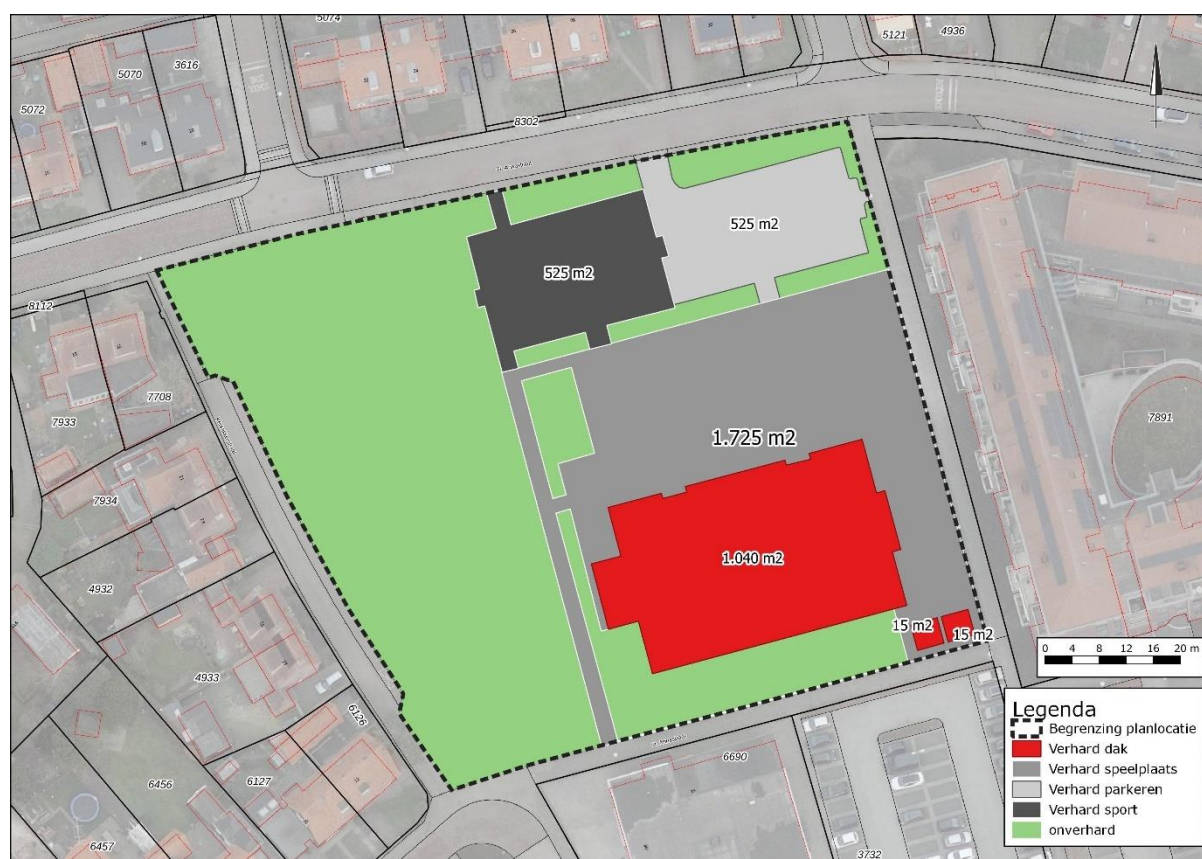
Het huidige verhard oppervlak is bij benadering bepaald aan de hand van de Opentopokaart van de Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK), de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT), de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en luchtfoto's. Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de situatietekening zoals opgenomen in bijlage 2.

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afnemen met 240 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 3.605 m².

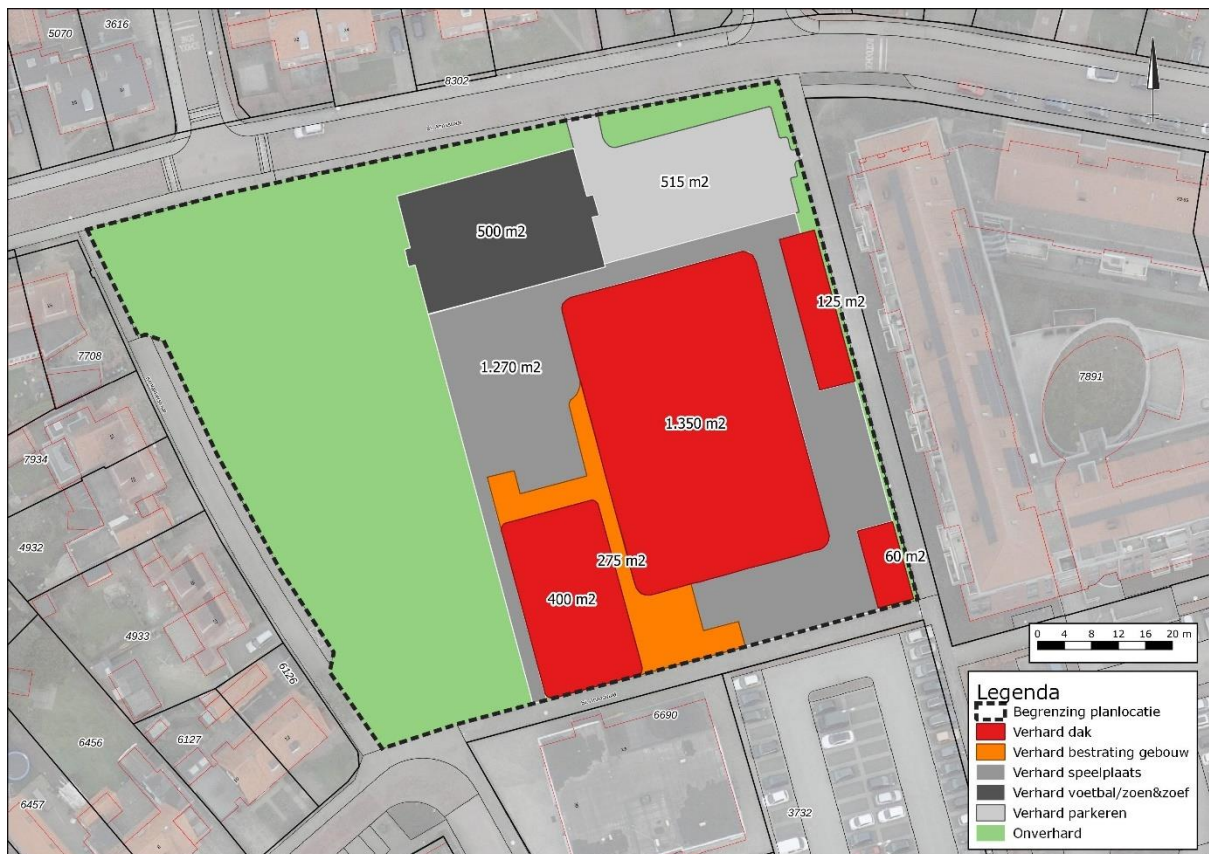
In tabel 3 staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. De figuren 11 en 12 geven de situering van de oppervlakten in de huidige en toekomstige situatie weer. In de nieuw situatie zal de speelplaats voor ongeveer 70% groen worden ingericht.

Tabel 3. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	Huidig (m ²)	Toekomstig (m ²)
Dak	± 1.070	± 1.935
Speelplaats	± 1.725	± 380*
Bestrating	-	± 275
Parkeren	± 525	± 515
Sport/zoen&zoef	± 525	± 500
Totaal	± 3.845	± 3.605
*Speelplaats verhouding verhard/onverhard 30/70		



Figuur 11: Oppervlakten huidige situatie



Figuur 12: Oppervlakten toekomstige situatie (speelplaats zal voor 70% groen worden ingericht)

5.3 Waterbergingsopgave

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak de waterbergingsopgave in totaal ca. 216 m³ (3.605 m² x 0,06 m).

6 WATERHUISHOUDING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (hergebruik, vasthouden, bergen, afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- De wateropgave baseren op het daadwerkelijk toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 3.605 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal m².
- Wateropgave 216 m³.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG ingeschat op 14,20 m +NAP.
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe

6.2 Hemelwater

6.2.1 Algemeen

In de toekomstige situatie wordt water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. Het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) wordt gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

6.2.2 Hemelwatervoorziening

De initiatiefnemer is voornemens om hemelwater ondergronds te bergen. Afhankelijk van het type voorziening en de belastbaarheid hebben ondergrondse systemen een bepaalde gronddekking nodig. De GHG en de benodigde gronddekking zijn bepalend of een ondergrondse bergingsvoorziening zonder verlies van berging kan worden aangelegd.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels het systeem type Watertable® van Trewatin. De Watertable® is een ondergronds modulair systeem van prefab beton elementen. Het Watertable systeem is mantoegankelijk waardoor het systeem is te inspecteren en te reinigen. De netto inhoud van de Watertable bedraagt circa 4.750 liter per element. Hierbij is uitgegaan van afmetingen per element: 2,0 x 2,0 m, hoogte uitwendig 1,25 m. Per m² bedraagt de netto inhoud derhalve 1.187 liter (1,187 m³). In figuur 13 is een impressie opgenomen van de Watertable® van Trewatin.



Figuur 13: Impressie Watertable systeem (bron: www.trewatin.nl)

Uitgaande van een berging van 216 m^3 zijn minimaal 45 elementen benodigd ($216 \text{ m}^3 / 4,75 \text{ m}^3$). Dit komt overeen met een oppervlak van 180 m^2 .

Wanneer wordt uitgegaan van de toepassing van infiltratiekratten zijn, om de wateropgave van 216 m^3 met kratten te kunnen bergen, in totaal 502 kratten benodigd. Bij de berekening is uitgegaan van de inhoud van de Q-Bic+ Infiltratie unit van Wavin (430 liter). Er is gekozen voor de toepassing van de Q-Bic+ infiltratiekrat omdat deze inspecteerbaar en reinigbaar is. Het Q-Bic+ infiltratiekrat van Wavin heeft de volgende kengetallen:

→ Holle Ruimte:	95 %
→ Lengte:	1,2 m
→ Breedte:	0,6 m
→ Hoogte:	0,6 m
→ Netto inhoud:	430 liter ($0,43 \text{ m}^3$)
→ Aansluitingen:	160-500 mm buis
→ Minimale gronddekking	
○ Groenzones (onbelast):	0,30 m
○ Lichte verkeersbelasting (1 ton wiellast):	0,30 m
○ Zware verkeersbelasting (10 ton wiellast):	0,80 m

Wanneer de kratten niet worden gestapeld is een minimaal oppervlak benodigd van ca. 360 m^2 (1,2 m x 0,6 m x 502 st).

6.2.3 Lediging

De infiltratiecapaciteit van de bodem dient voldoende te zijn om de voorziening tijdig te legen (< 24 uur), om zo beschikbaar te zijn voor nieuwe berging. De waterdoorlatendheid is in-situ nog niet onderzocht. Om aan te tonen dat de bergende infiltratievoorziening tijdig zal leegstromen zal de infiltratiecapaciteit van de bodem tijdens het verdere planproces nog nader onderzocht (moeten) worden. Het heeft dan de voorkeur om de waterdoorlatendheid van de bodem te onderzoeken ter plaatse van de locatie van de hemelwatervoorziening.

6.2.4 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 60 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water overstorten richting de openbare ruimte of het hemelwaterriool in de Sint Annastraat. Mogelijkerwijs kan dan tijdelijk een water-op-sstraat situatie ontstaan. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient in ieder geval te worden voorkomen.

6.2.5 Kwaliteit

Algemeen

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen.

Bouwmaterialen

Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt gebruik gemaakt van niet uitlozende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

Onkruidwerende middelen

Voor het gebruik van onkruidwerende middelen in groen en op verharding wordt het landelijke beleid gevolgd. Voor bestrijding op verhardingen zal gebruik, voor zover toegestaan, plaats vinden via de DOB-systematiek en zal gezocht te worden naar alternatieven zoals branden, heet water en/of borstelen.

6.3 Keur

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de keur een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

Ten aanzien van het beoogde planvoornemen zullen zeer waarschijnlijk voor de onderstaande onderdelen een watervergunning worden aangevraagd of geldt tenminste een meldingsplicht:

- Tijdelijke grondwateronttrekkingen;⁵
- Tijdelijke lozingen van bemalingswater⁵.

⁵ Een watervergunning moet worden aangevraagd indien er meer dan 100m³/h wordt onttrokken en/of de onttrekking langer dan een half jaar en/of op meer dan 9 meter diepte plaatsvindt.

Tijdelijke lozing van bemalingswater in het vuilwaterriool is (in principe) niet toegestaan. De rioolbeheerder van de gemeente zal de mogelijkheid hiertoe moeten beoordelen. Er dient hiervoor een aanvraag te worden gedaan bij de gemeente, waarbij toestemming voor een tijdelijke lozing uit een bemaling wordt aangevraagd. Omdat er in de St. Annastaat een IT-riool aanwezig is zal lozing hierop zeer waarschijnlijk plaats kunnen vinden. Dit dient tijdig afgestemd te worden met de gemeente. Informatie hierover is te vinden op de website van gemeente Maashorst.

6.4 Afvalwater

Hemelwater en afvalwater wordt gescheiden ingezameld en aangeleverd. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) mogelijk anders zijn. Het vuilwater zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden.

7 SAMENVATTING

In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor invulling van de waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan. Hiermee is invulling gegeven aan de verplichte watertoets en is gegarandeerd dat specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen, kan op eenduidige wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afnemen met 240 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 3.605 m². Conform het vigerende beleid bedraagt de waterbergingsopgave voor het planvoornemen in totaal ca. 216 m³ (3.605 m² x 0,06 m).

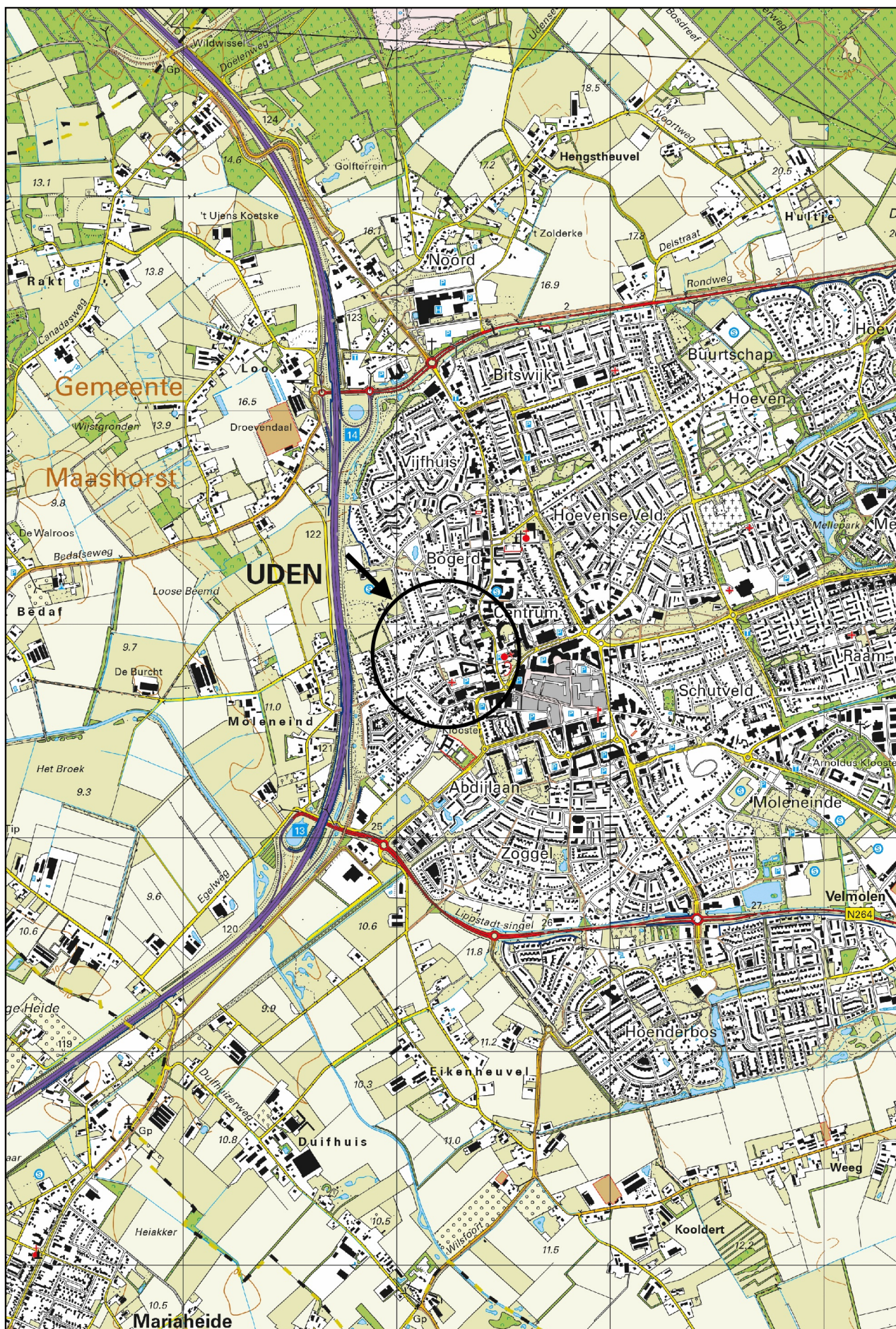
In de toekomstige situatie wordt water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. Het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) wordt gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

De initiatiefnemer is voornemens om hemelwater ondergronds te bergen. Afhankelijk van het type voorziening en de belastbaarheid hebben ondergrondse systemen een bepaalde gronddekking nodig. De GHG en de benodigde gronddekking zijn bepalend of een ondergrondse bergingsvoorziening zonder verlies van berging kan worden aangelegd.

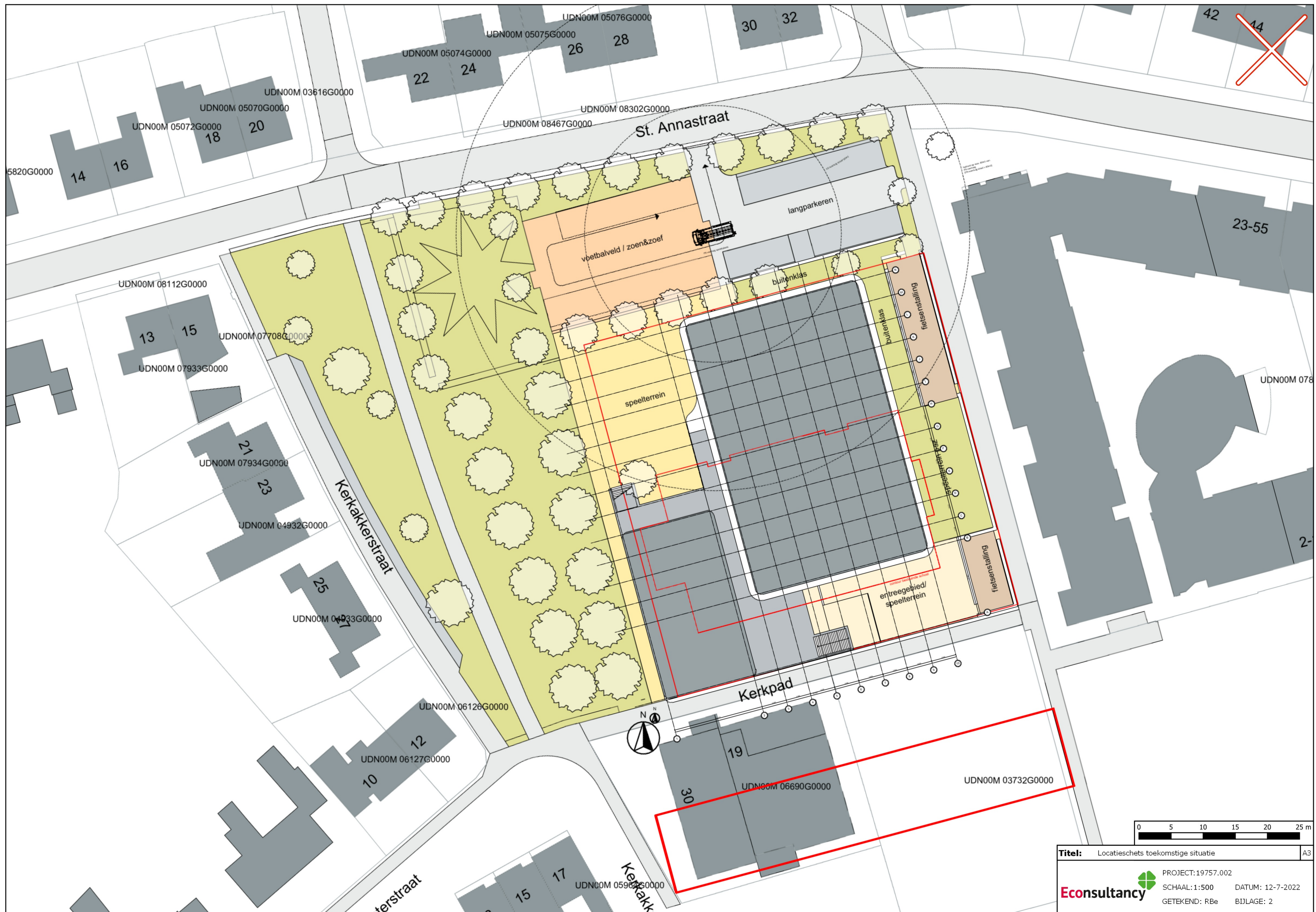
In onderhavige rapportage zijn 2 ondergrondse waterbergingsvarianten omschreven. Beide systemen bieden voldoende ruimte en mogelijkheden om een situatie waarbij in een korte tijd 60 mm neerslag valt te kunnen bergen. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water overstorten richting de openbare ruimte of het hemelwaterriool in de Sint Annastraat.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd hydrologisch derhalve positief uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de ruimtelijke procedure en uitvoering van het plan.

Bijlage 1 Topografische ligging



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht





Bijlage 6

Archeologisch bureauonderzoek



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

SINT ANNA STRAAT 17

TE UDEN

GEMEENTE MAASHORST



Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Sint Annastraat 17 te Uden

Opdrachtgever	BRO Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel
Rapportnummer	19757.001
Versienummer¹	2
Datum	26 september 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	19757.001	
Toponiem	Sint Annastraat 17	
Opdrachtgever	BRO	
Gemeente	Maashorst	
Plaats	Uden	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Uden, sectie M, nummers 7795, 7796 en 8598 (ged.).	
Omvang plangebied	Circa 7.720 m ²	
Kaartblad	45 H (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 170.240/Y: 407.785.	
Bevoegde overheid	Gemeente Maashorst Postbus 83 5400 AB Uden	T: 0413-14 0413 F: 0413-281 481 E: Postbus83@uden.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Stichting Monumentenhuis Brabant Markt 9 4931 BR Geertruidenberg	T: 0162 - 511833
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5286996100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, de heer drs. A.H. Schutte en mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO in augustus 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Sint Annastraat 17 te Uden in de gemeente Maashorst.

De gemeente Maashorst heeft het voornemen om de onderwijshuisvesting binnen de gemeente te verbeteren. Daaruit is de wens voortgekomen om het kindcentrum Aventurijn en OBS de Klimboom samen te voegen in een nieuw schoolgebouw ter plaatse van het kindcentrum Aventurijn. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Uit de landschappelijke ligging op de relatief hooggelegen Peelhorst, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Als naar de landschappelijke situatie van het plangebied wordt gekeken, bevindt oppervlaktewater zich op grote afstand van het plangebied. Ook ligt het niet op een gradiëntzone. Op basis hiervan voldoet de locatie niet aan de landschappelijke voorkeur van jagers en verzamelaars. Ook bij geen van de archeologische onderzoeken rond het plangebied zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van jagers en verzamelaars aangetroffen. Op basis van deze gegevens geldt er voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum. De landschappelijke situatie van het plangebied is in principe geschikt voor landbouwers. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Er geldt daarom een hoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied vanaf de eerste kwart van de 19^e eeuw tot in de tweede helft van de 20^e eeuw in agrarisch gebruik en werd in het meest westelijke deel doorsneden door een zandweg. Op basis van deze ligging heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In het hele plangebied is sprake van een A-C profiel. Boring 5 is op 115 centimeter onder maaiveld gestuit op grind voordat de C-horizont werd bereikt. Onder geroerde bodemlagen lag gelijk de C-horizont. Deze C-horizont bestond bij boringen 1 en 4 uit grindhoudend, matig fijn tot zeer grof zand. Bij boring 2 bestaat de 30 centimeter dikke top van de C-horizont uit zeer grof zand en is geen grind aanwezig. Onder deze laag is zwak zandige leem aangetroffen. Deze zandlagen, met of zonder grind, en de leemlaag, kunnen worden toegeschreven aan de Formatie van Beegden. Alleen bij boring 3 is onder het geroerde pakket op 1 meter onder maaiveld nog een 10 centimeter dikke matig fijne, zwak siltige zandlaag aangetroffen die waarschijnlijk behoort tot de Formatie van Bostel. Hieronder ligt zandige leem.

Conclusie

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied is vergraven. De Formatie van Bostel die in het plangebied aanwezig zou moeten zijn, is bij het booronderzoek maar op één plek aangetroffen. Het betreft hier een laagje van slechts 10 centimeter dik. Het is onmogelijk om te bepalen hoe dik het dekzand oorspronkelijk zal zijn geweest, misschien niet erg dik maar waarschijnlijk wel dikker dan die 10 centimeter. In de geroerde lagen die boven de C-horizont liggen komt grind en puin voor. Deze grond kan zijn aangevoerd, maar ook lokaal zijn ontstaan door vergraving. Uit het AHN blijkt dat het plangebied niet op een hoogte ligt, dus van antropogene ophoging lijkt geen sprake te zijn. Uit de gegevens aangeleverd door mevrouw Van Alphen van de Heemkundekring Uden, blijkt dat het parkeerterrein aan de noordzijde van de school in 2014 is afgegraven.

Advies

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Wel wordt geadviseerd om de plaatselijke Heemkundekring Uden te laten meekijken bij de grondverstorende werkzaamheden, voor het geval dat er toch archeologische resten (vondsten, bodemsporen) aangetroffen worden. Deze kunnen zij dan *ex-situ* behouden.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Maashorst). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	5
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
2.9	Conclusie bureauonderzoek	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	15
3.2	Methoden	15
3.3	Resultaten	16
3.4	Conclusie veldonderzoek	16
4	CONCLUSIE EN ADVIES	17
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III.	Verleende bouwvergunningen
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).
Figuur 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart.
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.
Figuur 5.	Het plangebied op de geomorfologische kaart.
Figuur 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).
Figuur 7.	Het plangebied op de bodemkaart.
Figuur 8.	Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
Figuur 9.	Het plangebied op historische kaarten.
Figuur 10.	Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020.
Figuur 11.	Advieskaart.

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Impressie planvoornemen
Bijlage 7	Foto's ontgravingen gebied bij school in 2014.
Bijlage 8	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Sint Annastraat 17 te Uden in de gemeente Maashorst (zie figuur 1). De gemeente Maashorst heeft het voornemen om de onderwijshuisvesting binnen de gemeente te verbeteren. Daaruit is de wens voortgekomen om het kindcentrum Aventurijn en OBS de Klimboom samen te voegen in een nieuw schoolgebouw ter plaatse van het kindcentrum Aventurijn. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in augustus 2022 door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog/Senior KNA Prospector) en J.A.M. Reynaert, MSc (KNA Archeoloog/Prospector). Het rapport is gecontroleerd door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.³

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);

³ SIKB.

- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Maashorst;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied, Circa 7.720 m², ligt aan de Sint Annastraat 17, in de bebouwde kom van Uden en in de gemeente Maashorst (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 15,8 tot circa 16,4 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Uden, sectie M, nummers 7795, 7796 en 8598 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 45 H (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 170.240/Y: 407.785.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Op de planlocatie is reeds een basisschool gevestigd. De directe omgeving van de school is voorzien van een klinkerverharding. Ten noorden van het schoolgebouw zijn een verhard sportveld en een parkeerplaats gelegen. De parkeerplaats is voorzien van een klinkerverharding. Het sportveld is voorzien van een asfaltverharding. Rondom het schoolterrein liggen onverharde groenborders. Het meest westelijke deel van de planlocatie is hoofdzakelijk in gebruik als grasveld (zie figuur 3). De eigenaar is de gemeente Maashorst, de gebruikers zijn onbekend.

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Woongebieden Kom Uden 2022 ontwerp (24-06-2022). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan: 250 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld.⁵

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Uden. Volgens de beleidskaart (zie Figuur 4) ligt het plangebied grotendeels in een gebied van hoge archeologische waarde. Alleen de noordwestpunt ligt in een gebied met een hoge archeologische verwachting. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een verstoringsoppervlak groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.⁶

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied een verwijzing opgeleverd naar het omgevingsportaal van de provincie Noord-Brabant.⁷ Voor de locatie Sint Annastraat 17 is voor zover bekend binnen het provinciale omgevingsportaal twee milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd in 2003 en 2009.⁸ Uit de gegevens van het omgevingsportaal blijkt dat het grondwater destijds licht verontreinigd was maar de bodem niet, ook niet bij een voormalige ondergrondse olietank. De rapporten zelf waren niet beschikbaar.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De gemeente Maashorst heeft het voornemen om de onderwijshuisvesting binnen de gemeente te verbeteren. Daaruit is de wens voortgekomen om het kindcentrum Aventurijn en OBS de Klimboom samen te voegen in een nieuw schoolgebouw ter plaatse van het kindcentrum Aventurijn. Hiervoor is een uitbreiding van het bestaande bouwvlak nodig. Het voornemen bestaat uit de sloop van het bestaande gebouw en de nieuwbouw van een multifunctioneel schoolgebouw (zie bijlage 6). Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 7.720 m² worden heringericht. Het exacte oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend, evenals wie de toekomstige ge-

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁶ Kortlang, 2017.

⁷ Bodemloket.

⁸ Omgevingsportaal.

bruikers worden. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingenpatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁹	Formatie van Bostel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6).
Geomorfologie ¹⁰	Bebouwd gebied
Bodemkunde ¹¹	Bebouwd gebied
Grondwatertrap	Bebouwd gebied

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich in het Zuid-Nederlandse zandlandschap, dat door een stelsel van zuid-oost-noordwest georiënteerde breuken wordt opgedeeld in opheffingsgebieden (horsten) en dalingsgebieden (slenken). Op circa 650 meter ten westen van het plangebied loopt, dwars door Uden, de Peelrandbreuk die de scheiding vormt tussen de Roerdalslenk in het westen en de Peelhorst in het oosten. De ondergrond van het plangebied bestaat uit Pleistocene rivierafzettingen (zand en grind) die behoren tot de Formatie van Beegden. Deze komen in een straal van 300 tot 1000 meter ten westen, noorden en zuiden van het plangebied aan het oppervlak voor. De afzettingen van de Formatie van Beegden zijn gedurende de laatste IJstijd afgedekt door afzettingen van de Formatie van Bostel, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal, zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. De dekzanden zijn onderverdeeld in verspoelde dekzanden (nat-eolische afzettingen, Laat-Pleniglaciaal) en de Laag van Wierden (Laat-Glaciaal). Door verspoeling komen er vaak lemige of (zwak) grindige banden in de nat-eolische afzettingen voor. Het Laagpakket van Wierden is uitsluitend eolisch afgezet en bevat daardoor geen leem- en grindfractie.¹² Met name de Roerdalslenk is met dikke pakketten dekzand opgevuld, terwijl op de Peelhorst (waar het plangebied op ligt) de afzettingen van de Formatie van Bostel betrekkelijk dun zijn of ontbreken. Hierdoor is het hoogteverschil tussen de horst en de slenk enigszins genivelleerd.

⁹ De Mulder et al., 2003.

¹⁰ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

¹² De Mulder et al. 2003, Berendsen, 2008.

DINO¹³

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn geen bruikbare boringen bekend binnen een straal van 500 meter rond het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Uden bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied, is het aannemelijk dat het plangebied op een plateauachtige horst ligt.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied in een redelijk vlak gebied, dat in oostelijke richting geleidelijk oploopt (de Peelhorst) en in westelijke richting afloopt tot aan de peelrandbreuk. Ten westen daarvan ligt het landschap aanmerkelijk lager (zie figuur 6).

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Uden bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is niet mogelijk, gezien het grote aantal verschillende bodemkundige eenheden die rondom het plangebied voorkomen.

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet, waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Uden bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erf-

¹³ Dinoloket.

¹⁴ PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

goed (RCE).¹⁵ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant¹⁶

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het 'provinciaal belang' aangeduid. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet binnen een kenmerkend cultuurhistorisch en archeologisch landschap.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁷

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein en binnen het onderzoeksgebied liggen ook geen AMK-terreinen. Ook binnen een bredere straal van 1000 meter rond het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen (zie en figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹⁸

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 21 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend), een archeologische inspectie, proefsleuфонderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en één opgraving (zie bijlage 2 en figuur 8).

De resultaten van de onderzoeken, voor zover gemeld in Archis, die rondom het plangebied zijn uitgevoerd, laten zien dat na bureauonderzoeken veelal booronderzoeken zijn uitgevoerd en in één geval een archeologische begeleiding. Na de booronderzoeken is in een aantal gevallen vrijgave geadviseerd, vanwege een verstoorde bodemopbouw/het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen, en in een paar gevallen een vervolgonderzoek.

Circa 300 meter ten oosten van het plangebied zijn bij gravende onderzoeken vooral resten aangetroffen uit de Nieuwe tijd. Bij archeologische begeleidingen zijn muurresten blootgelegd die in verband staat met een 17^e-eeuwse kloostergebouw en tevens is het grondplan van een 14^e-eeuwse kapel blootgelegd. Binnen de fundering van de kapel zijn begravingen aangetroffen. Daar waar proefsleuфонderzoeken zijn uitgevoerd, zijn resten uit de 15^e tot 20^e eeuw aangetroffen. Bij de archeologische inspectie zijn geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aangetroffen.

¹⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

¹⁶ Brabant.nl.

¹⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Ten noorden en noordwesten van het plangebied zijn (mogelijk) oudere sporen aangetroffen. Bij een archeologische begeleiding zijn enkele losse sporen van kuilen en mogelijke paalsporen aangetroffen. Gezien het ontbreken van vondsten, is de datering van de sporen onbekend. Ten noordwesten zijn bij een proefsleuvenonderzoek en de daaropvolgende opgraving, sporen van begravingen uit de Merovingische periode en bewoning vanaf de Merovingische periode tot in de 13^e eeuw aangetroffen.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek is een publicatie geraadpleegd van een onderzoek van een collega bedrijf dat binnen een straal van 200 meter rondom het plangebied heeft plaatsgevonden en die beschikbaar was in Archis. Tevens is de publicatie geraadpleegd van het vervolgonderzoek hierop, uitgevoerd door Econsultancy. Het raadplegen van deze rapporten heeft tot doel om het huidige onderzoek in een breder kade te plaatsen en meer te weten te komen over de bodemopbouw, archeologische verwachting en vondstomstandigheden in de directe omgeving van het plangebied. Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, met uitzondering van het bouwarchief van de gemeente Maashorst, en er is geen contact gezocht met de provinciaal depot van Noord-Brabant, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Ongeveer 125 meter ten zuidoosten van het plangebied heeft Salisbury Archeologie b.v. in 2020, voor de uitbreiding van de Lidl aan de Sint-Jansstraat 54, een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) uitgevoerd.¹⁹

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich bevindt in het Brabantse zandgebied, op de westelijke flank van de Peelhorst. Op de geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Uden. Rondom de bebouwde kom staat de eenheid plateau-achtige horst met een bovengrond van (grof)zandige rivierafzettingen aangegeven. Aan de westkant van de bebouwde kom worden de zandige rivierafzettingen bedekt door dekzand. De horst wordt doorsneden door enkele langgerekte ondiepe dalvormige laagten die hoofdzakelijk zijn ontstaan onder periglaciaire omstandigheden.

In de gemeente Uden²⁰ zijn vindplaatsen bekend uit alle perioden vanaf het Late-Paleolithicum t/m de Nieuwe tijd. Vanaf het Laat-Paleolithicum t/m de Romeinse tijd werden met name de hogere delen van het landschap bewoond en hierop zijn resten van nederzettingen, grafvelden, (jacht-) kampementen en/of akkerarealen te verwachten. Ook in de lagere nattere delen van het landschap zijn uit deze perioden vindplaatsen aangetroffen. Deze bestaan vaak uit restanten van (houten) bruggen, voorden, watermolens, afvaldumps en/of (rituele) deposities. Vanaf de Middeleeuwen vind er een verschuiving van bewoning plaats van de dekzandtoppen naar de flanken, waarbij men hoger op de rug ging akkeren.

In de Middeleeuwen vond bewoning voornamelijk plaats op enige afstand van het veen, op de Peelrand. Zo ontstond er een krans van dorpen langs de randen van de Peelhorst. Daarbij werden op de flanken van de dekzandruggen hoeves gevestigd. Door de bevolkingsgroei nam het aantal hoeves steeds meer toe en ontstonden er kleine gehuchten die uitgroeiden tot meerdere 'kernen', waaronder Uden. Uden is gesticht rond 1200 na. Chr.. Toen bestond het nog uit een kleine dorpskern met daaromheen verspreid liggende nederzettingen die geleidelijk steeds meer een eenheid zijn gaan vormen. Het plangebied ligt in de wijk Moleneind. Dit was oorspronkelijke één van de kleinere nederzettingen rondom de dorpskern. Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is bebouwing binnen het plangebied zichtbaar. Deze historische bebouwing staat tegenwoordig niet meer in het plangebied.

¹⁹ Soldaat en Aalbersberg, 2020.

²⁰ Dit rapport dateert van voor de gemeentelijke herindeling van 1 januari 2022.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De ondergrond betreft een plateau-achtige horst (een verhoging in het landschap), waarbij dekzand of rivierafzettingen de top van de natuurlijke ondergrond vormen. Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen geldt een middelhoge archeologische verwachting en voor de perioden Late-Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd geldt een hoge archeologische verwachting.

Uit het booronderzoek komt naar voren dat de bodemopbouw van boven naar beneden bestaat uit een 0,2 -1,45 m dikke verstoorde laag op een restant esdek op beddingzand. In het beddingzand is nog een restant van een podzolbodem waargenomen, in twee boringen. Tijdens het veldonderzoek is in twee boringen gestuit op ondoordringbaar puin. Mogelijk zijn hier nog restanten van historische bebouwing aanwezig. Deze restanten ondoordringbaar puin maakt dat de verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd hoog blijft. Aangezien op vrij grote diepte nog een deel van een podzolprofiel is aangetroffen in de top van het beddingzand, is het ook mogelijk dat er nog oudere resten (Laat-Paleolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen) in het plangebied voorkomen. Hoewel uit de overige boringen in het plangebied blijkt dat de oorspronkelijke top van het beddingzand grotendeels verdwenen is, kunnen dieper insnijdende sporen, zoals waterputten of greppels, nog wel aanwezig zijn. Daarmee blijft de archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen middelhoog. Op basis van de resultaten van het onderzoek heeft Salisbury Archeologie b.v. geadviseerd om in het onbebouwde deel van het plangebied een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) uit te voeren.

Dit proefsleuvenonderzoek, met een doorstart naar een opgraving, is in 2021 uitgevoerd door Econ-sultancy. Tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving is beneden de klinkerverharding een bodemopbouw aangetroffen van verschillende ophooglagen op Pleistocene rivierafzettingen van de Maas (Formatie van Beegden). In een deel van het onderzoeksgebied was nog een (restant van een) B-horizont van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig in de top van de Pleistocene rivierafzettingen van de Maas. Elders lag de C-horizont direct beneden de ophooglagen. Op basis van het vondstmateriaal kunnen de ophooglagen in de late 19^e en vroege 20^e eeuw gedateerd worden. In totaal zijn 17 sporen gedocumenteerd. De sporen bestonden uit vijf baksteenfunderingen, twee waterputten van baksteen, drie vloeren van baksteen en/of plavuizen en van keien, een put van metaal, twee kuilen (algemeen), een paalkuil en als spoor gedocumenteerde ophooglagen. De funderingen waren vervaardigd van handgevormde bakstenen en voor een klein deel machinaal vervaardigde bakstenen, waartussen zachte zandmortel of witte, harde kalkmortel was aangebracht. De funderingen hadden allen globaal een zuid-noord oriëntatie. Hoewel mogelijk een fasering is aan te brengen binnen het geheel van funderingen, lijken ze allen op basis van baksteentype en -formaat en geassocieerd vondstmateriaal te dateren uit de late 19^e en vroege 20^e eeuw. De overige sporen lijken ook uit deze periode te dateren. Zo zijn bijvoorbeeld uit de vulling van een kuil in de top van de Pleistocene rivierafzettingen van de Maas fragmenten roodbakkend aardewerk, industrieel wit aardewerk en porselein aangetroffen, welke in de periode 1830-1950 gedateerd kunnen worden. De aangetroffen archeologische resten wijzen derhalve op bewoning en (ambachtelijke) activiteiten op een erf gedurende de late 19^e en vroege 20^e eeuw. De bebouwing lijkt aanwezig geweest te zijn in het westelijke deel van het onderzoeksgebied, aangezien de aangetroffen funderingen zich hier concentreren. In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied zijn de twee waterputten van baksteen en een put van metaal aangetroffen, waardoor naar alle waarschijnlijkheid hier het erf aanwezig was. De put van metaal wijst mogelijk op ambachtelijke activiteiten binnen dit erf, hoewel het type ambacht niet vastgesteld kon worden op basis van de beschikbare gegevens.²¹

²¹ Mientjes, 2021.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²²

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 16 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en figuur 8). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd, met een sterke nadruk op de perioden Middeleeuwen-Nieuwe tijd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van Uden²³

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

Van Uden is voor het eerst sprake rond 1200. Uden bestond toen uit een aantal rond de huidige kern verspreid liggende kernen die geleidelijk een eenheid zijn gaan vormen: de omgeving van de huidige Pius X-kerk, een kerk in de Bitswijk die uit de vóór-Frankische tijd dateerde, een Frankische nederzetting in de buurt van het driehoekige marktveld, de omgeving van het Birgittinissenklooster en het Moleneind (waar het plangebied in ligt). In 1339 verleende Jan van Valkenburg aan Uden een dorpsreglement (dat toen "keur" werd genoemd), het oudste bekende dorpsreglement van Uden. De oudste bekende vermelding van Uden is in de persoonsnaam Ricolt van Uthen uit 1190. Naamkundigen hebben de suggestie gedaan dat dit Uthen afgeleid kan zijn van het germaanse woord uthwo, dat ochtengloren of morgenwei zou betekenen. Het Udense gemeentewapen is eigenlijk een aangepaste versie van het wapen van Kleef.

Uden kwam in 1396 in handen van de hertog van Kleef. De schepenbank gebruikte tot die tijd een zegel (waarvan de oudste bekende afdruk dateert uit 1331), waarop een eikenboom is afgebeeld en waaraan twee schilden hangen. Op deze schilden staan de wapens van de oudste heren uit het geslacht Van Herpen en dat van hun opvolgers uit het geslacht Van Valkenburg. Deze laatste familie kwam in 1328 in bezit van de heerlijkheid. Op alle zegels van na 1396 komt het wapen van Kleef voor. Het 17^e- of 18^e-eeuwse dorpszegel met het Kleefse wapen, heeft in 1817 tot voorbeeld gediend voor het huidige gemeentewapen. Het dorp heeft van oudsher een centrumfunctie gehad. De Sint Petruskerk was het godsdienstige centrum voor de omgeving. Rond het marktveld lag het economische centrum.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²³ Brabants Historisch Informatiecentrum & De Bont, 1993

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden directe omgeving
Kadastrale minuut ²⁴	1817	Gemeente Uden, Sectie M, Blad 01 en Sectie K, Blad 02.	1:2.500	Aan de westzijde loopt een weg, voor de rest grotendeels bouwland, zuidoostelijk deel tuin. Gelegen in Moleneind.	Agrarisch gebied doorsneden door wegen, met aan de wegen bebouwing.
Bonneblad ²⁵	1850-1864	45 's-Hertogenbosch	1:50.000	Geen veranderingen.	Geen grootschalige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	610	1:50.000	Akkerland en grasland van elkaar gescheiden door een weg. Zuidwestelijk deel boomgaard.	Bebouwing aan doorgaande wegen toegenomen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1929	610	1:50.000	Noordelijk perceel ook akkerland.	Geen grootschalige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1956	45H	1:50.000	Braakliggend terrein met bomen, doorsneden door twee nieuwe wegen aan de westzijde.	Woonwijk om het plangebied gerealiseerd met deels het huidige stratenpatroon.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1967	45H	1:50.000	Deel huidige bebouwing gerealiseerd met eromheen verharding en groenstrook.	Bebouwing uitgebreid.
Topografische kaart	1978	45H	1:25.000	Geen veranderingen.	Bebouwing en wegennet uitgebreid.
Topografische kaart	1988	45H	1:25.000	Bebouwing noordoostzijde en weg aan de westzijde verdwenen (waarschijnlijk nu een voetpad). Buiten de bebouwing verhard met aan de (zuid-) westzijde groen.	Bebouwing en wegennet uitgebreid.
Topografische kaart	1999	45H	1:25.000	Bebouwing noordoostzijde weer terug.	Bebouwing uitgebreid.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied vanaf de eerste kwart van de 19^e eeuw tot in de tweede helft van de 20^e eeuw in agrarisch gebruik en werd in het meest westelijke deel doorsneden door een zandweg (zie figuur 9). Tussen 1929 en 1956 is het plangebied opgenomen in de bebouwde kom van Uden. Het is nog steeds onbebouwd, begroeid met bomen, en werd deels doorsneden door twee nieuwe wegen. Tussen 1956 en 1967 is een deel van de huidige bebouwing gerealiseerd met eromheen verharding en groenstrook. Het blijft tot op heden deels bebouwd, deels verhard en deels een strook groen. De bebouwing lijkt in de loop van de tijd wel te zijn aangepast. De omgeving van het plangebied past in de ontwikkeling van agrarisch gebied naar bebouwde kom (in dit geval van Uden).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten als gemeentelijke monumenten. In het plangebied zelf ligt een MIP monument, de huidige school. In de attentiezone liggen verder geen MIP monumenten. De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografisch, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze be-

²⁴ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

²⁵ Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

schrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Dit project was een initiatief van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur om een landelijk overzicht te krijgen van de bouwkunst en stedenbouw uit de periode 1850-1940. Het MIP werd in de periode 1987-1994 uitgevoerd door de provincies en de vier grote steden, in samenwerking met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Maashorst is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon mevrouw R. van Amstel).

Tabel III geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor het plangebied.

Tabel III. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
Het R.-K. Schoolbestuur van de parochie van de H. Petrus Stoel van Antiochië te Uden	1961	Bouwen van een 9-klassige r.-k. bijzondere lagere school en alle daarbij behorende werken, gelegen aan de St. Annastraat te Uden. Ontgravingen: Het gehele terrein, voor zover het door het gebouw wordt ingenomen, tot 50 cm buiten de buitenmuren te ontgraven tot op de vaste bodem. De voor de aanleg van de riolering, waterleiding, gas- en elektriciteitsleidingen benodigde sleuven en putten. Het grondwerk t.b.v. de olietank en leidingen van de c.v.-installatie. Deze olietank heeft een inhoud van 10.000 liter. De ontgravingen zo ruim, dat het werk naar behoren kan worden uitgevoerd. Bouwtekeningen ontbreken, uit de stukken blijkt dat het gebouw een kelder heeft.
Stichting Katholiek Onderwijs Gemeente Uden	2003	Uitbreiding basisschool St. Jozef te Uden - Peuterspeelzaal 1 dir. Kantoor. Dragende muren, binnen- en buitenmuren, gefundeerd op poeren (breedte onbekend) tot 95 centimeter onder peil (peil is bovenkant begane grondvloer). Tussen de funderingen is ontgraven tot ongeveer 55 centimeter onder peil, voor vloer isolatie en het aanbrengen van vulzand.
Stichting Katholiek Onderwijs Gemeente Uden	2009	Uitbreiding basisschool St. Jozef te Uden. Bij bestaande bebouwing zijn alleen funderingen onder de dragende muren aangegeven, de aanbouw is op dezelfde wijze gefundeerd met een kleine kelder die op staal is gefundeerd (maatvoering ontbreekt op de tekening).

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat onder, en 50 centimeter rondom, de in 1961 gebouwde school ontgravingen hebben plaatsgevonden tot op de vaste bodem (diepte onbekend) en waarschijnlijk is hier op gefundeerd. Ook voor de aanleg van kabels en leidingen, het plaatsen van een olietank en de bouw van een kelder hebben ontgraven plaatsgevonden (ook hier diepte onbekend, evenals de omvang en exacte locatie). Bij de latere aanbouw zijn de dragende muren gefundeerd op poeren die waarschijnlijk op of in de vaste bodem zijn geplaatst (vorstvrij). Uit de KLIC gegevens (zie figuur 10) blijkt dat door het plangebied een groot aantal kabels en leidingen lopen. Door deze bouwwerkzaamheden zullen archeologische waarden die vanaf het maaiveld verwacht worden zijn vergraven tot op of in de vaste bodem.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁶

Uden was deel van het operatieterrein van Market-Garden. Dit was een grootschalig geallieerd offensief met als doel het Ruhrgebied vanuit het noorden aan te vallen. Onderdeel van deze route waren

²⁶ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

enkele belangrijke bruggen over de Maas, Waal en Rijn die veroverd moesten worden.²⁷ De operatie slaagde niet zoals gepland. De laatste brug bij Arnhem kon niet worden ingenomen. Ook het militaire vliegveld in Volkel was onderdeel van de operatie Market-Garden. Dit vliegveld werd gebruikt door de Luftwaffe. Om te zorgen dat de Duitse Luftwaffe werd uitgeschakeld, werd het vliegveld gebombardeerd in de maanden augustus en september 1944. Echter niet alle bommen raakte hun doelwit en de omgeving van het vliegveld en de kern van Uden is ook geraakt. Hierdoor, maar ook door de bevrijding, ontstond er schade aan de gebouwen en vielen er vele slachtoffers.²⁸ Ten noordoosten en zuidwesten van het plangebied zijn in het verleden op meerdere locaties explosieven aangetroffen.²⁹ Het aantreffen van resten van Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied kan niet worden uitgesloten, maar de kans wordt klein geacht, gezien de bouwwerkzaamheden die binnen het plangebied sinds de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring Uden. Mevrouw van Alphen heeft hierop gereageerd en deelde mede: *“Gebied bij de school³⁰ is afgegraven in 2014. Hierbij is door ons alleen een sloot waargenomen en één spoor met recent afval. Het vlak was niet archeologisch afgegraven³¹ (zie bijlage 7). In de directe omgeving is een straat met de naam “Waterstraat”. Hier liep vroeger een watertje. Ook heeft een bewoner uit die straat mij eens verteld dat hij op 2 meter diepte een vloertje heeft aangetroffen.”*

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld tot in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld tot in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld tot in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld tot in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine	Onder maaiveld tot in de top van de dekzandafzettingen

²⁷ Indicatieve kaart Militair Erfgoed.

²⁸ Sanders, 2000.

²⁹ Ruimingskaart.

³⁰ Dit gebied betreft de huidige parkeerplaats voor de school.

³¹ De heemkundekring Uden controleerden tijdens de werkzaamheden t.b.v. de aanleg van de parkeerplaats de ontgraven vlakken en legden ze niet aan.

		fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld tot in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld tot in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld tot in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld tot in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op de relatief hooggelegen Peelhorst, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied, blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit het Mesolithicum (één melding ongeveer 465 meter ten westen van het plangebied) tot en met de Nieuwe tijd, met een sterke nadruk op de perioden Middeleeuwen-Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³² Als naar de landschappelijke situatie van het plangebied wordt gekeken, bevindt oppervlaktewater zich op grote afstand van het plangebied. Ook ligt het niet op een gradiëntzone. Op basis hiervan voldoet de locatie niet aan de eisen van de locatiekeuze van jagers en verzamelaars. Ook bij geen van de archeologische onderzoeken rond het plangebied zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van jagers en verzamelaars aangetroffen. Op basis van deze gegevens geldt er voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.³³ De landschappelijke situatie van het plangebied is in principe geschikt voor landbouwers. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Er geldt daarom een hoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

³² Louwe Kooijmans et al., 2005.

³³ Louwe Kooijmans et al., 2005.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.³⁴ Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied vanaf de eerste kwart van de 19^e eeuw tot in de tweede helft van de 20^e eeuw in agrarisch gebruik en werd in het meest westelijke deel doorsneden door een zandweg. Op basis van deze ligging heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld tot op de top van de dekzandafzettingen. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden direct beneden het maaiveld verwacht tot in de top van de dekzandafzettingen. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en metaal zullen door de verwachte relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als agrarisch gebied, werd in het uiterst westelijke deel doorsneden door een weg, en is daarna bebouwd geraakt met een schoolgebouw omringd door schoolplein, parkeerplaatsen en groen. Door ploegen, plant- en rooiwerkzaamheden, als ook bouwactiviteiten, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, welke vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Uit de landschappelijke ligging op de relatief hooggelegen Peelhorst, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Als naar de landschappelijke situatie van het plangebied wordt gekeken, bevindt oppervlaktewater zich op grote afstand van het plangebied. Ook ligt het niet op een gradiëntzone. Op basis hiervan voldoet de locatie niet aan de landschappelijke voorkeur van jagers en verzamelaars. Ook bij geen van de archeologische onderzoeken rond het plangebied zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van jagers en verzamelaars aangetroffen. Op basis van deze gegevens geldt er voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum. De landschappelijke situatie van het plangebied is in principe geschikt voor landbouwers. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Er geldt daarom een hoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied vanaf de eerste kwart van de 19^e eeuw tot in de tweede helft van de 20^e eeuw in agrarisch gebruik en werd in het meest westelijke deel doorsneden door een zandweg. Op basis van deze ligging heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de perioden Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

³⁴ Renes, 1999.

Door menselijke activiteiten in het verleden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, welke vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Uit de bouwgegevens en gegevens van de Heemkundekring Uden blijkt dat in delen van het plangebied de bodem vergraven is tot in de top van de natuurlijke afzettingen (exacte dieptes zijn veelal onbekend).

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase.

Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 23 augustus 2022 door drs. A.H. Schutte (Senior KNA-archeoloog/Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 29 augustus 2022. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen, kabels en leidingen, bomen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) vijf boringen gezet, met een boordiepte van maximaal 1,9 meter -mv (Figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁵ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door

³⁵ Bosch, 2005.

.....

middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

In het hele plangebied is sprake van een A-C profiel. Boring 5 is op 115 centimeter onder maaiveld gestuit op grind voordat de C-horizont werd bereikt. Onder geroerde bodemlagen lag gelijk de C-horizont. Deze C-horizont bestond bij boringen 1 en 4 uit grindhoudend, matig fijn tot zeer grof zand. Bij boring 2 bestaat de 30 centimeter dikke top van de C-horizont uit zeer grof zand en is geen grind aanwezig. Onder deze laag is zwak zandige leem aangetroffen. Deze zandlagen, met of zonder grind, en de leemlaag, kunnen worden toegeschreven aan de Formatie van Beegden. Alleen bij boring 3 is onder het geroerde pakket op 1 meter onder maaiveld nog een 10 centimeter dikke matig fijne, zwak siltige zandlaag aangetroffen die waarschijnlijk behoort tot de Formatie van Bostel. Hieronder ligt zandige leem.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied is vergraven. De Formatie van Bostel die in het plangebied aanwezig zou moeten zijn, is bij het booronderzoek maar op één plek aangetroffen. Het betreft hier een laagje van slechts 10 centimeter dik. Het is onmogelijk om te bepalen hoe dik het dekzand oorspronkelijk zal zijn geweest, misschien niet erg dik maar waarschijnlijk wel dikker dan die 10 centimeter. In de geroerde lagen die boven de C-horizont liggen komt grind en puin voor. Deze grond kan zijn aangevoerd, maar ook lokaal zijn gevormd door graafwerkzaamheden. Uit het AHN blijkt dat het plangebied niet op hoger ligt dan de omgeving, dus van antropogene ophoging van alleen het plangebied lijkt geen sprake te zijn. Uit de gegevens aangeleverd door mevrouw Van Alphen van de Heemkundekring Uden, blijkt dat het parkeerterrein aan de noordzijde van de school in 2014 is afgegraven.

Uit bouwgegevens blijkt dat onder, en 50 centimeter rondom, de in 1961 gebouwde school ontgravingen hebben plaatsgevonden tot op de vaste bodem (diepte onbekend) en waarschijnlijk is hier op gefundeerd. Ook voor de aanleg van kabels en leidingen, het plaatsen van een olietank en de bouw van een kelder hebben ontgraven plaatsgevonden (ook hier diepte onbekend). Bij de latere aanbouw zijn de dragende muren gefundeerd op poeren die waarschijnlijk op of in de vaste bodem zijn geplaatst (vorstvrij). Uit de KLIC gegevens (zie figuur 10) blijkt dat door het plangebied een groot aantal kabels en leidingen lopen.

Het archeologisch sporenniveau bevindt zich vanaf de E-horizont. Uit het booronderzoek kan de conclusie gesteld worden dat het plangebied is verstoord tot in de C-horizont. Het is onmogelijk om vast te stellen hoeveel van de C-horizont is verdwenen, bij drie boringen is de formatie van Bostel echter niet aangetroffen dus deze is in delen van het plangebied vergraven.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de landschappelijke ligging van het plangebied op de relatief hooggelegen Peelhorst de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De aangetroffen bodemopbouw is dermate verstoord dat er in het plangebied geen behoudenswaardige archeologische resten meer te verwachten zijn. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek geheel bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven (zie figuur 11). Wel wordt geadviseerd om de plaatselijke Heemkundekring Uden te laten meekijken bij de grondverstorende werkzaamheden, voor het geval dat er toch archeologische resten (vondsten, bodemsporen) aangetroffen worden. Deze kunnen zij dan *ex-situ* behouden.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Maashorst). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³⁶).

³⁶ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Bont, Ch. De, 1993: *Al het merkwaardige in bonte afwisseling: een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Deel 36 van Bijdragen tot de studie van het Brabantse heem
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Kortlang, F.P., 2017: *Nota archeologiebeleid 2017 Gemeente Uden ArchAeO-rapport 1702*, Eindhoven
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mientjes, A.C., 2021: *Rapportage proefsleuvenonderzoek en opgraving Sint Janstraat 54 te Uden in de gemeente Uden*. Econsultancyrapport 15519.002. Swalmen.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Sanders, A.L.M., 2000: *Uden in de Tweede Wereldoorlog*. Uden.
- Soldaat, M., en G. Aalbersberg, 2020: *Uden, Sint Janstraat 54 (gemeente Uden). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)*. (Salisbury Archeologie Rapport 368) Salisbury Archaeologie b.v., Assen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 Oost/ 's-Hertogenbosch*.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2022.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, augustus 2022

<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, augustus 2022.

<http://www.bodemloket.nl>

Brabant.nl; internetsite, augustus 2022.

[https://noord-](https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8)

[brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8](https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8)

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, augustus 2022.

<http://www.bhic.nl>

Dinoloket; internetsite, augustus 2022.

<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, augustus 2022.

<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, augustus 2022.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, augustus 2022.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, augustus 2022.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, augustus 2022.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, augustus 2022.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) 'BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000', internetsite, augustus 2022.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

.....

Omgevingsportaal, internetsite, augustus 2022.
<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, augustus 2022.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, augustus 2022.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, augustus 2022.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

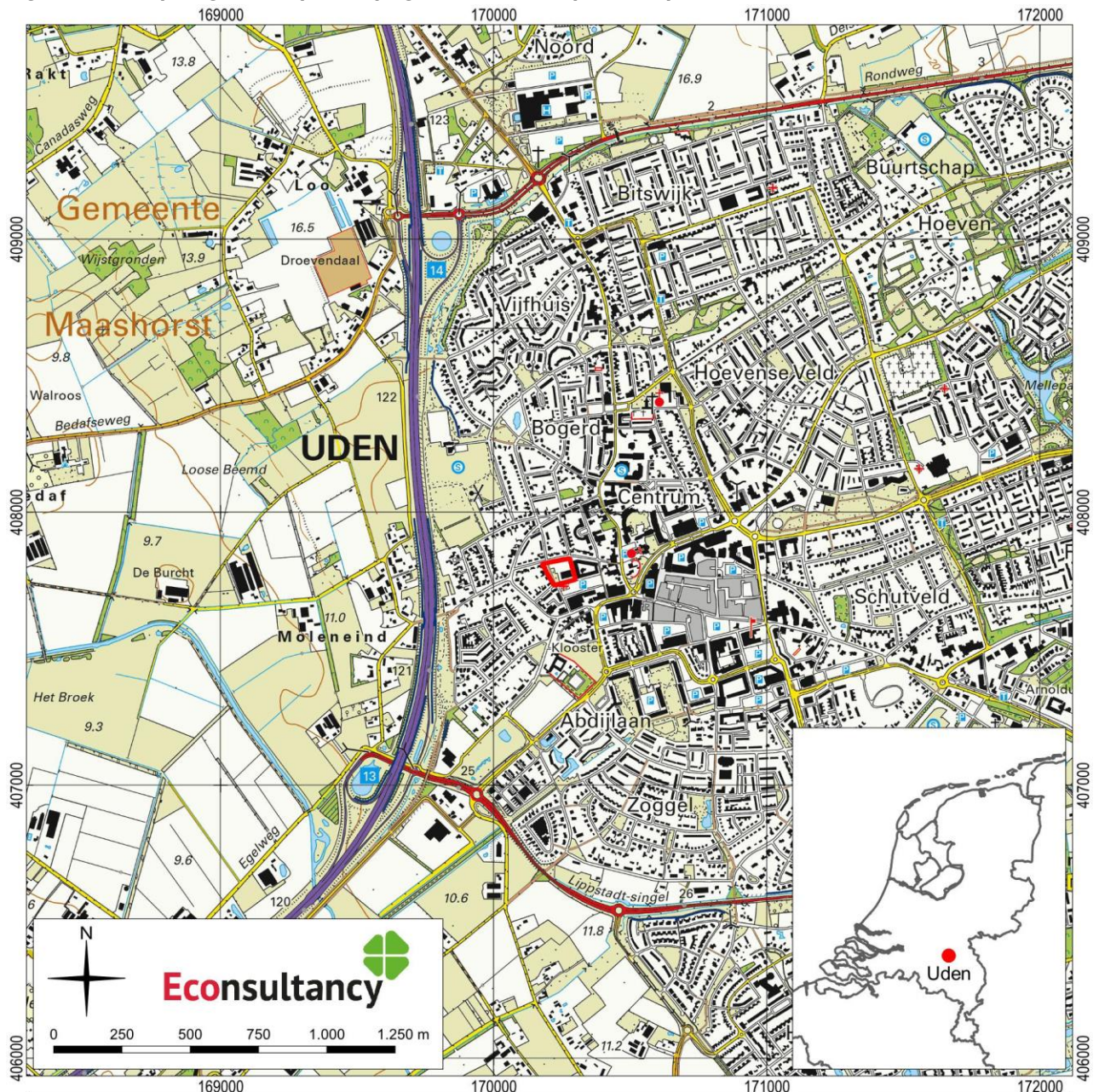
Ruimingskaart; internetsite, augustus 2022.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, augustus 2022.
<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, augustus 2022.
<https://www.topotijdreis.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, augustus 2022.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).



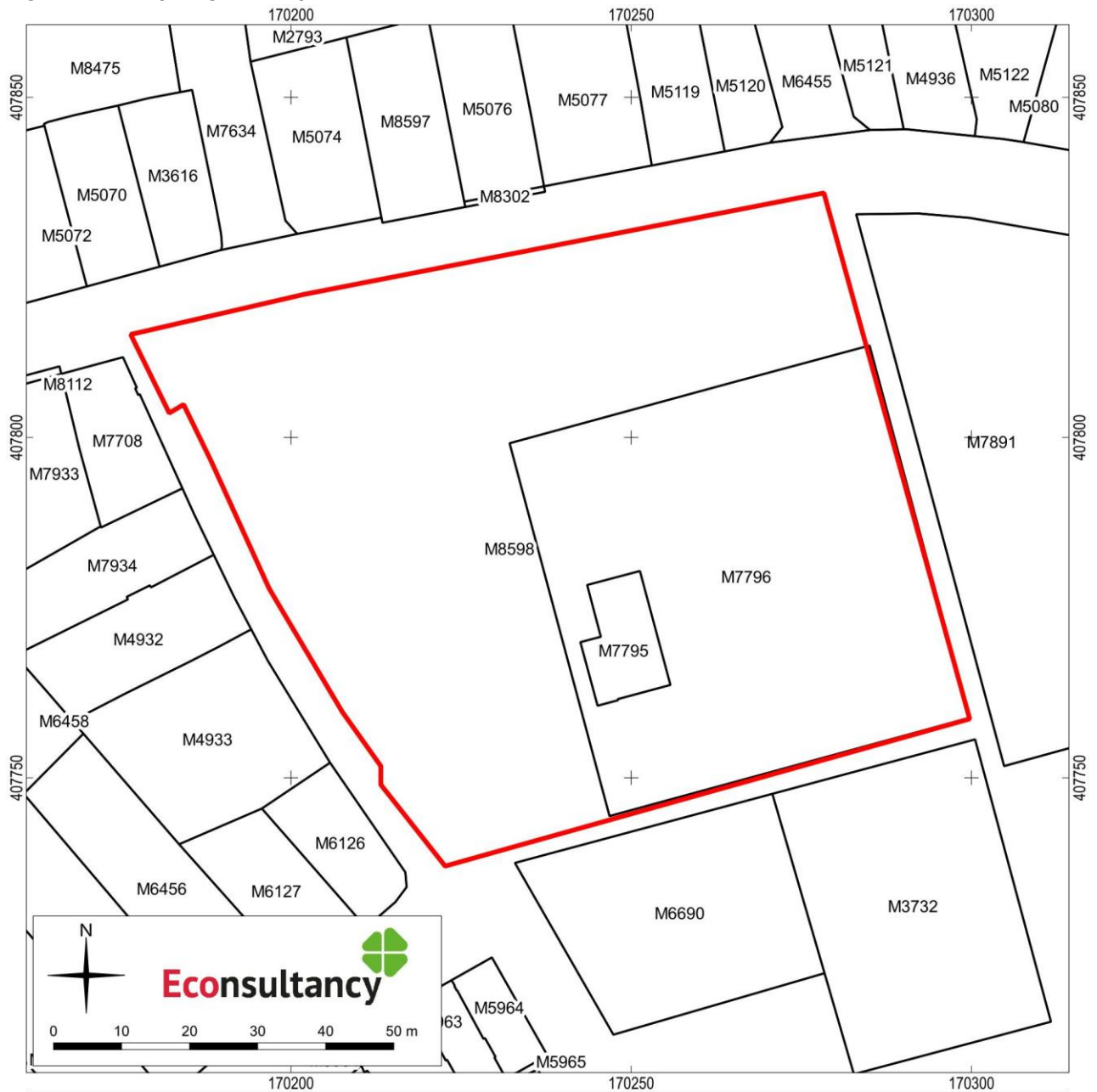
archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: Kadaster, BRT.

Legenda

plangebied

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart.



archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: Kadaster, BRK/BAG.

Legenda

-  plangebied
-  perceel
-  bebouwing

Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.



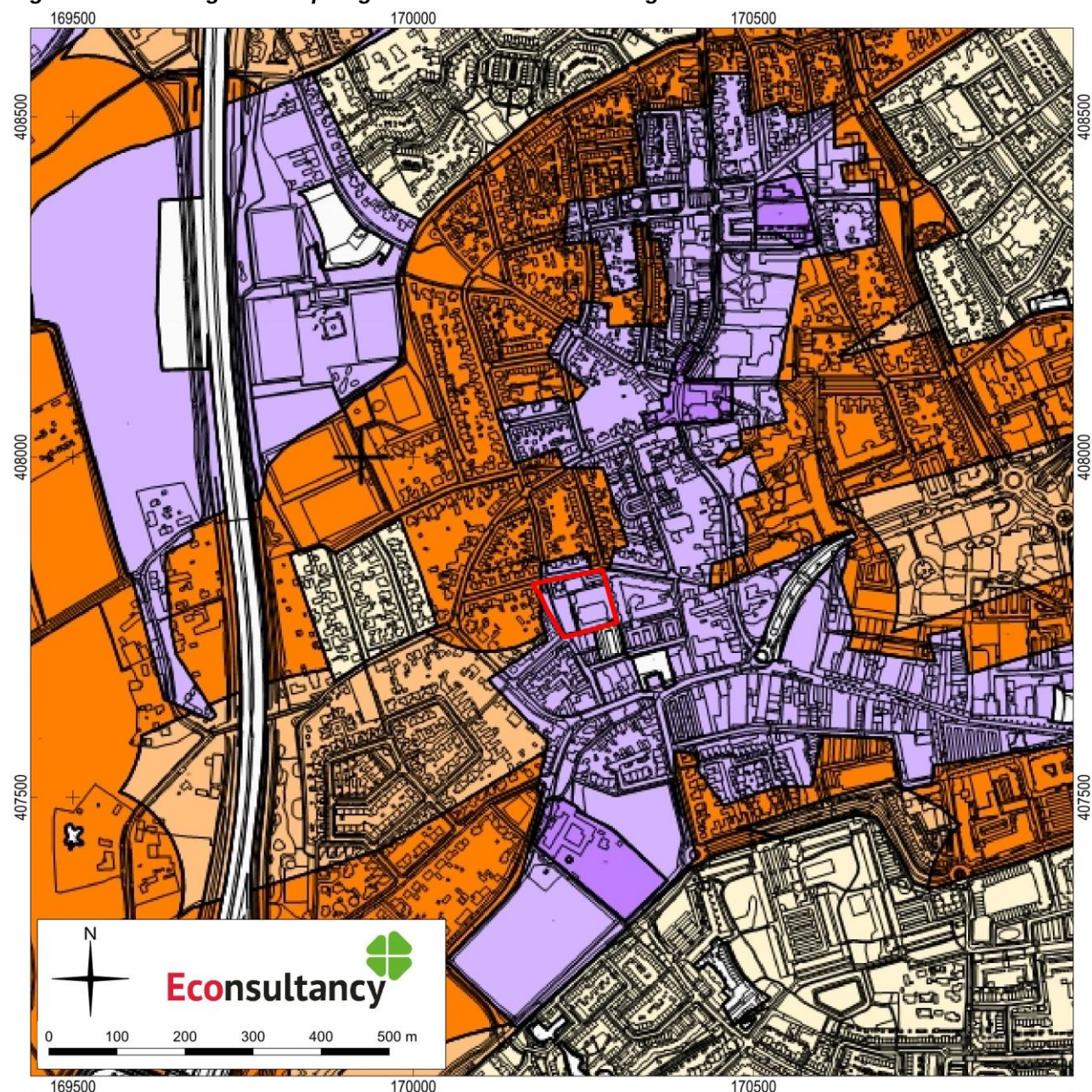
archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

Legenda

 plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.



archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart. Bron: Kortlang, 2017.

archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Legenda bij de archeologische beleidskaart. Bron: Kortlang, 2017.

Legenda

 plangebied



Categorie 1: wettelijk beschermd archeologisch monument (niet aanwezig)



Categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 20 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 1 m²



Categorie 3: gebieden van hoge archeologische waarde.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m²



Categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m²



Categorie 5: gebieden met een middelhoge archeologische verwachting.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 2500 m²



Categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting.
Geen onderzoeksplicht



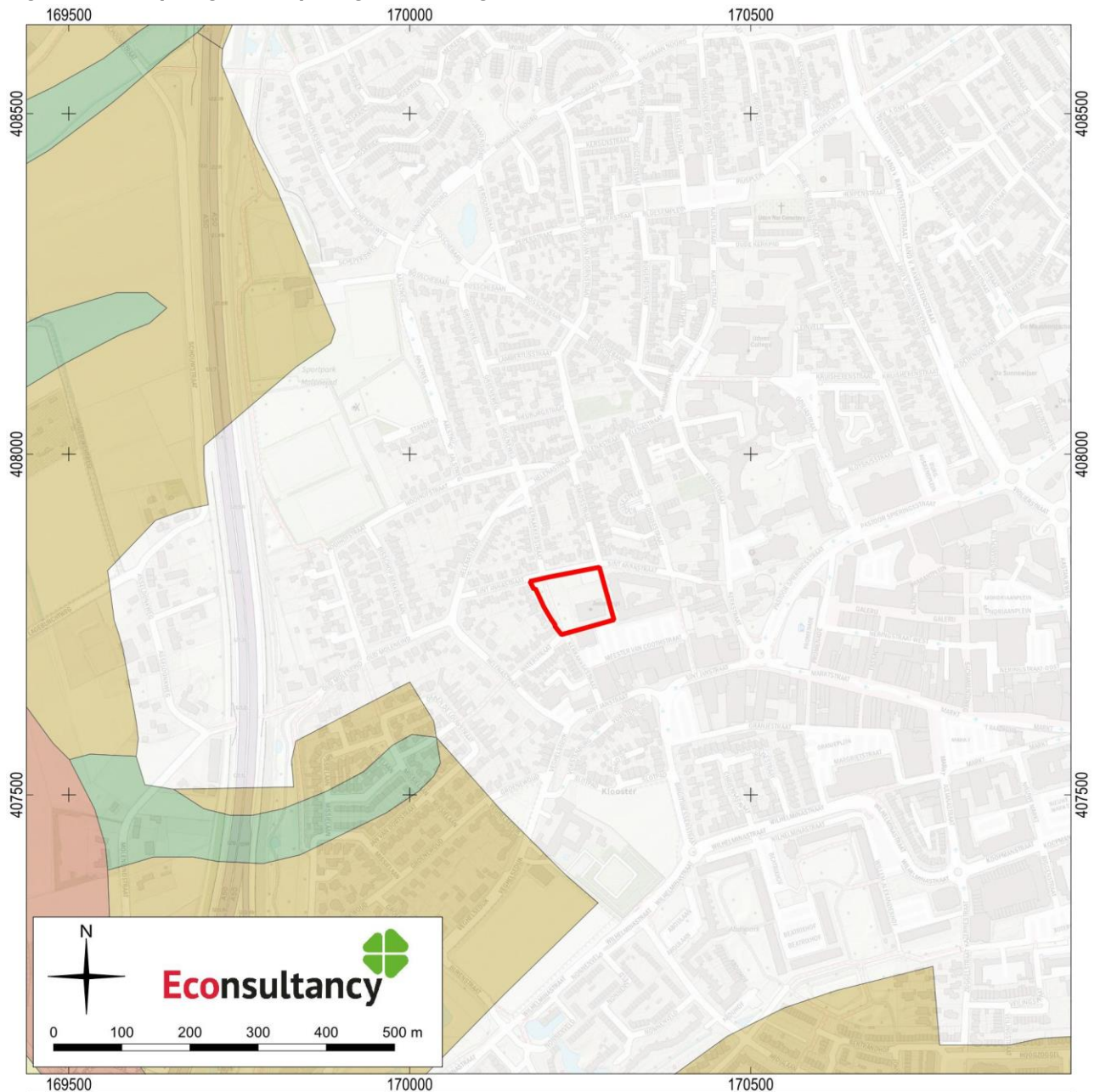
Categorie 7: gebieden zonder een archeologische verwachting
(ontgroningen of archeologisch vrijgegeven na onderzoek)
Geen onderzoeksplicht

Overig



Topografie

Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart.



archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2019.

Legenda

-  plangebied
- geomorfologische kaart
-  Plateau-achtige horst
-  Horstglooiing
-  Dekzandvlakte
-  Dalvormige laagte

Figuur 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).



archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

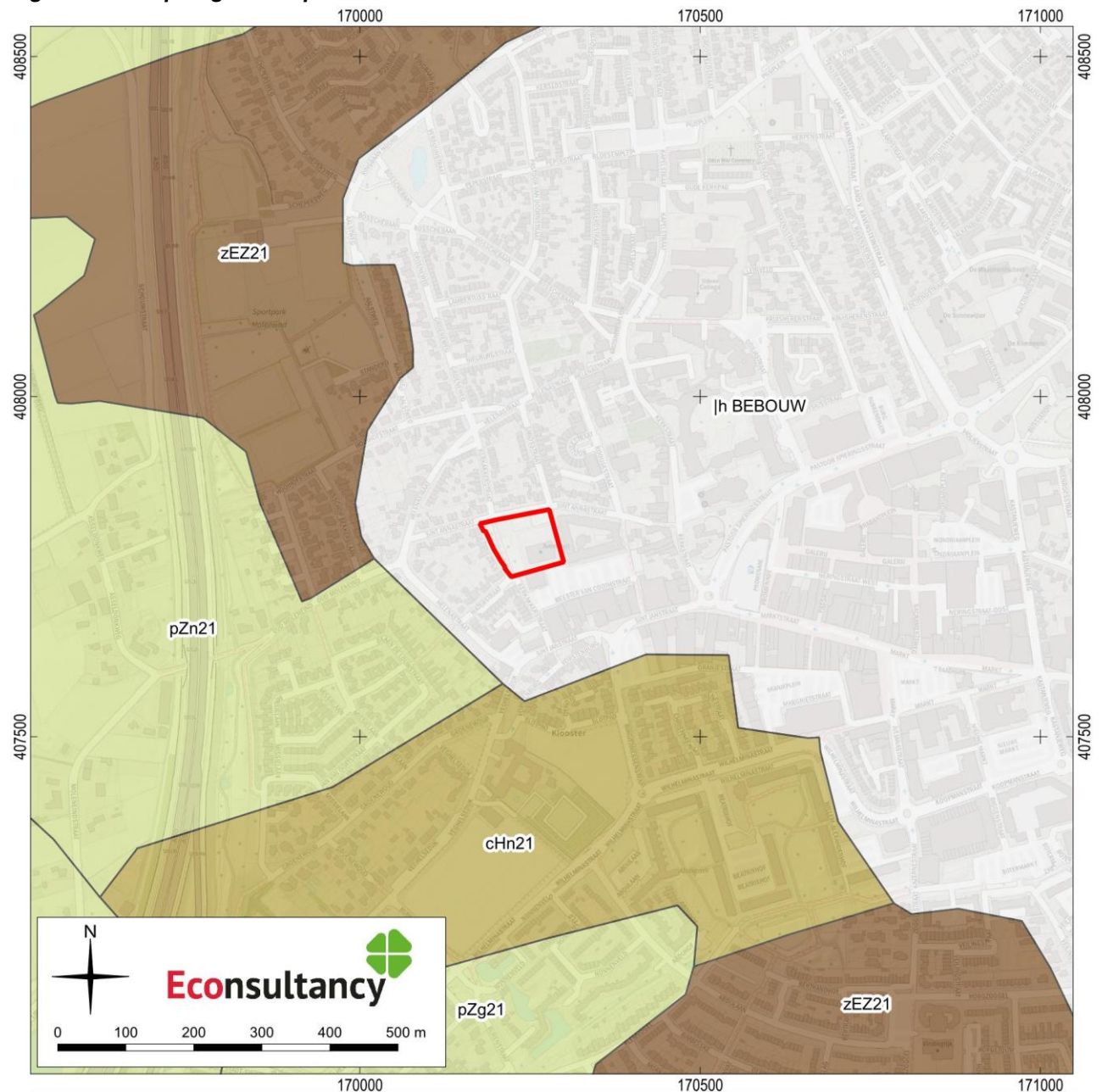
Legenda

 plangebied

AHN3

- 12.9
- 14.1
- 15.3
- 16.5
- 17.7
- 18.9

Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart.



archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2018.

Legenda

plangebied

Bodemkaart

bebouwing

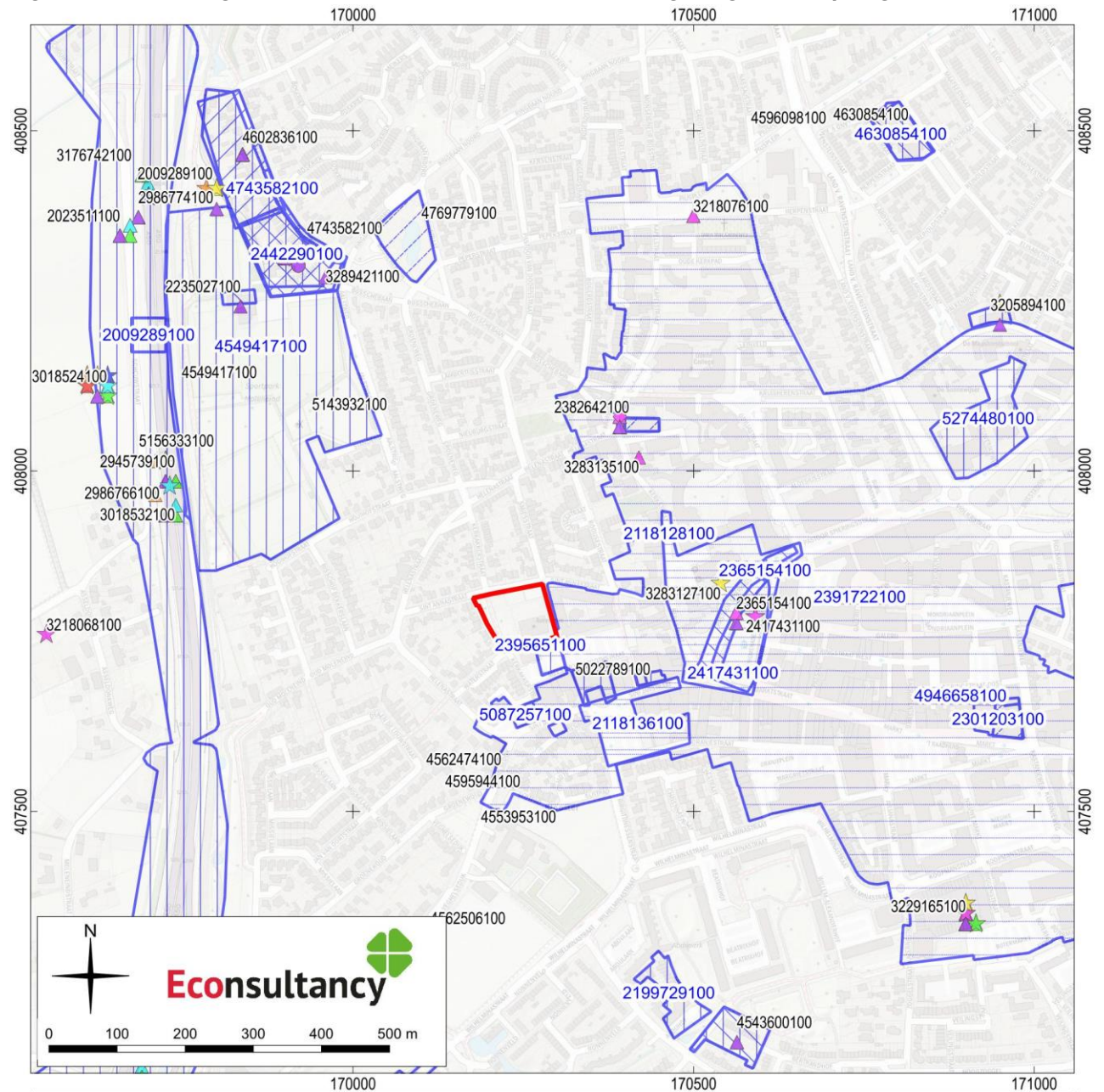
gooreerdgronden

beekerdgronden

laarpodzolgronden

hoge zwarte enkeerdgronden

Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.



archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken_legenda

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondstencomplex_legenda

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondstendatering_legenda

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

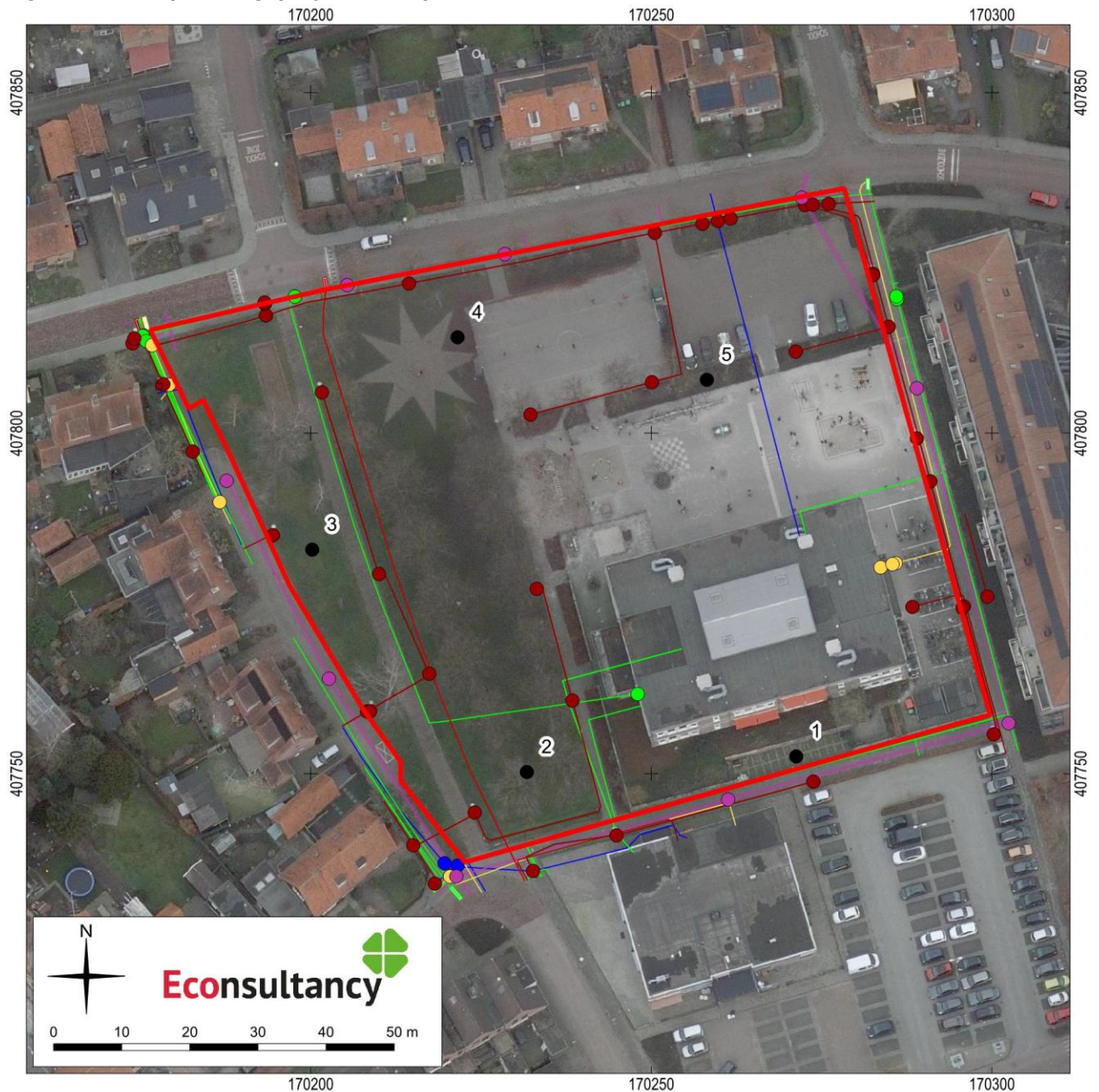
 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 9. Het plangebied op historische kaarten.



Figuur 10. Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020.



archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020 met de Klic. Bron: PDOK.

Legenda

- plangebied
- boring

Figuur 11. Advieskaart.



archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek Sint Annastraat 17 in Uden, gemeente Maashorst (19757.001).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020 met de Klic. Bron: PDOK.

Legenda

-  plangebied
-  advies vrijgave

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden	
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
					Allerød (warm)						
					Vroege Dryas (koud)						
					Bølling (warm)						
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)						Laat-Pleniglaciaal
				Midden-Pleniglaciaal							
				Vroeg-Pleniglaciaal		4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
					5b						
					5c						
					5d						
				Eemien (warme periode)		5e					Eem Formatie
				Saalien (ijstijd)		6					Formatie van Urk
		Holsteinien (warme periode)		6							
		Elsterien (ijstijd)									
		Cromerien (warme periode)			6	Formatie van Sterksel					
		Pre-Cromerien									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815					Neolithicum	
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
3755	5000						
4900							
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum	
7020	8000			I			
8240	9000						
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
14.025	12.000		Allerød	LW II			
15.700	13.000		Vroege Dryas	LW I			open parklandschap
		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen				
35.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
75.000							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
115.000							
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum	

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2391722100 (54942)	Direct ten oosten van het plangebied Centrum te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170643/407754	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2012-12-11 Resultaat: Op basis van historische kaarten, archeologische vindplaatsen en extrapolatie van bodemkundige gegevens zijn voor het gehele plangebied archeologische verwachtingen gedefinieerd. Op basis van deze verwachtingen worden er voor drie beleidscategorieën verschillende ondergrenzen met betrekking tot archeologisch onderzoek voorgesteld. Door middel van bureaustudie en veldinspectie zijn de cultuurhistorische kenmerken in het plangebied in kaart gebracht en is een gebiedsgerichte waardering geformuleerd. De aanbevelingen op basis van deze cultuurhistorische waardering en de waardevolle kenmerken van elk deelgebied, zijn om te zetten in planregels in het bestemmingsplan.
2382626100 (53745)	5 meter ten zuidoosten van het plangebied Meester Van Coothstraat te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170349/407703	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 2012-09-20 Resultaat: Historisch kaartmateriaal geeft aan dat er in de Nieuwe tijd menselijke activiteiten in en rondom het plangebied hebben plaats gevonden waardoor het een hoge verwachting heeft. Voor de andere perioden ontbreken aanwijzingen voor menselijke activiteiten. Uitgaande van de summiere gegevens kan niet uitgesloten worden dat er menselijke activiteiten in de periode voorafgaand aan de Nieuwe tijd in het plangebied hebben plaats gevonden, daarom geldt voor deze perioden een middelhoge verwachting. Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook dient het booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de mate van in-tactheid van het bodemprofiel en worden archeologische indicatoren opgespoord door opgeboorde archeologisch relevante bodemlagen te zeven (maaswijdte 4 mm).
2395651100 (55440)	5 meter ten zuidoosten van het plangebied Meester Van Coothstraat te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170348/407706	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 2013-02-05 Resultaat: Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de waargenomen verstoringen en het ontbreken van significante indicatoren, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. - Bovenstaand advies vormt het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld in opdracht van het bevoegd gezag (gemeente Uden) door drs. M. Kocken. Zijn advies is: Op basis van de resultaten en de in het boorrapport getrokken conclusies, wordt in beide deelgebieden aan weerszijden van de Meester van Coothstraat geen vervolgonderzoek geadviseerd. Met dit advies wordt ingestemd, waarbij wel een kanttekening moet worden geplaatst. De onderzoeksrapporten laten niet helder zien waar recente verstoringen hebben plaatsgevonden, zoals de sanering in deelgebied A. De aangetroffen bodemverstoringen zijn in algemene zin een vertrouwd beeld in stedelijke context en sluiten niet op voorhand de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten uit. Echter vanwege het ontbreken van eenduidige archeologische indicatoren van enige omvang is een formeel vervolgonderzoek een zwaar middel. Het verdient aanbeveling de archeologische werkgroep van de HKKU de mogelijkheid te geven bij het ontgraven van met name de bouwput voor de parkeerkelder waarnemingen te laten verrichten en eventuele vondsten te documenteren. Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de waargenomen verstoringen en het ontbreken van significante indicatoren, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolg onderzoek te laten plaatsvinden.
5087257100	85 meter ten zuiden van het plangebied	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Geonius

	te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170253/407643	Datum: 2021-06-24 Resultaat: Niet vermeld in Archis (ook géén eerste bevindingen).
2118136100 (17166)	110 meter ten zuidoosten van het plangebied Centrum Uden West 2 te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170387/407634	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2006-05-09 Resultaat: Niet vermeld in Archis
5087638100	125 meter ten zuiden van het plangebied te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170300/407622	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Geonius Datum: 2021-06-28 Resultaat: Niet vermeld in Archis (ook géén eerste bevindingen).
4873499100	125 meter ten zuidoosten van het plangebied te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170437/407697	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Salisbury Archeologie b.v. Datum: 2020-07-06 Resultaat: Uit het booronderzoek komt naar voren dat de bodemopbouw van boven naar beneden bestaat uit een 0,2 -1,45 m dikke verstoorde laag op een restant esdek op beddingzand. In het beddingzand is nog een restant van een podzolbodem waargenomen in de boringen 1 en 4. Tijdens het veldonderzoek is in twee boringen gestuit op ondoordringbaar puin. Mogelijk zijn hier nog restanten van historische bebouwing aanwezig.
5022789100	125 meter ten zuidoosten van het plangebied te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170423/407695	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 2021-04-15 Resultaat: Op 15 en 16 april is het proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving uitgevoerd ter plekke van de Sint Janstraat 54 te Uden. In eerste instantie is een proefsleuf van circa 20 bij 4 meter aangelegd in het centrum van het plangebied. Vervolgens is de proefsleuf naar het oosten uitgebreid. Bij het veldonderzoek is een bodemopbouw aangetroffen van (sub)recent opgehoogde lagen, op een donker grijsbruine, matig grove zandlaag met puinbrokjes en grindjes, op (matig) grove rivierafzettingen uit het Pleistoceen met in de top roestvorming. Binnen het plangebied zijn 17 sporen gedocumenteerd. De sporen bestaan uit bakstenen funderingen, die mogelijk in de 18 ^e tot en met 20 ^e eeuw gedateerd kunnen worden. Een van de funderingen was opgebouwd uit een spaarboog. Daarnaast zijn twee bakstenen waterputten aangetroffen, waarvan mogelijk één een brandput is. Tevens is een ronde put gemaakt van een metalen ton aangetroffen, met hierop zoals het lijkt (sub)recente tegels. Een aantal sporen bestond uit grondsporen in de top van de Pleistocene rivierafzettingen, waarvan mogelijk een aantal paalsporen betreft en een aantal (sub)recente kuilen. Het vondstmateriaal bestond merendeels uit aardewerkfragmenten, hoofdzakelijk steengoed.
2118128100 (17165)	170 meter ten oosten van het plangebied Centrum Uden West 1 te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170541/407789	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2006-05-09 Resultaat: Niet vermeld in Archis.
2417431100 (58263)	225 meter ten oosten van het plangebied Pastoor Spieringsstraat/Marktstraat te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170574/407759	Type onderzoek: archeologische inspectie Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2013-09-10 Resultaat: De resultaten van de begeleiding tonen aan dat in het onderzoeksgebied geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn; voor de niet onderzochte delen van het plangebied kan evenwel niet uitgesloten worden dat archeologische vindplaatsen voorkomen. Omdat voor het project 'Centrumplan Promenade' geen verdere graafwerken gepland zijn, ziet RAAP vanuit archeologisch oogpunt geen restricties ten aanzien van de verdere bouwwerken. Bij eventuele toekomstige graafwerken in niet onderzochte delen van het plangebied wordt archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
4549417100	230 meter ten noordwesten van het plangebied te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 169872/408140	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 2017-04-10 Resultaat: Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies te trekken: Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied in een getrappt zandlandschap gelegen is, waarbij in het zuidelijk deel sprake is van een pleistocene opduiking, deels afgedekt met dekzand. In het noordelijk deel van het plangebied is vermoedelijk een dalvormige laagte aanwezig. In het plangebied is op het Pleistocene zand een circa 35-110 cm dik akkerdek aanwezig. Daaronder bevindt zich in de top een overgangslaag c.q. fossiele cultuurlaag. De top van het pleistocene zand als archeologisch sporenniveau varieert in diepteligging tussen 0,48 en 1,5 m Mv (14,3 en 16,1 m +NAP). Archeologisch gezien is de bodemopbouw in het hele plangebied intact. Slechts enkele bodemverstoringen zijn waargenomen in de zone westelijk van de sportvelden grenzend aan de snelweg. De archeologische

		verwachting is hierdoor hoog. Tijdens dit onderzoek zijn op verschillende plekken reeds vondsten gedaan uit zowel de IJzertijd als de Late-Middeleeuwen. In combinatie met de onderzoeksresultaten van eerdere onderzoeken uit de omgeving van het plangebied is de aanwezigheid van archeologische resten in de vorm van bodemsporen en artefacten in het gebied zeker te noemen.
2365154100 (51477)	250 meter ten oosten van het plangebied te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170560/407801	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2012-04-25 Resultaat: Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een groot aantal waterputten aangetroffen. Omdat eigenlijk alleen deze diepreikende archeologische resten goed bewaard zijn gebleven, is in overleg met het bevoegd gezag besloten geen vervolgonderzoek uit te voeren, maar een aantal oudere putten op te graven. Zes putten dateren voor een groot deel uit de periode 1450-1550. Het betrof vooral water putten opgebouwd van plaggen; één was opgebouwd van gestapelde veldkeien. Bij twee putten kon vastgesteld worden dat ze waren opgebouwd op houten wagenwielen. Twee waterputten waren gemetseld van bakstenen. Deze dateren uit de periode 1700-1800 en kunnen in verband gebracht worden met de bebouwing zoals die staat aangegeven op de kadastrale minuut uit 1832. De op de achtererven aangetroffen waterputten duiden op bewoning die pas rond 1500 en de eerste helft van de 16 ^e eeuw is ontstaan. Uit het vondstmateriaal uit de waterputten kan geen duidelijk beeld geschetst worden van gedifferentieerde, niet agrarische bewoners. Het vormenspectrum van het aardewerk bestaande uit eenvoudig kookgerei geeft een indruk van een normaal huishouden. Wel opvallend is de vondst van een bloempot en een houten knipmes. Dit is wellicht een aanduiding voor een hogere status van de gebruiker van één van de waterputten. In de 19 ^e eeuw woonde op deze locatie een secretaris. Mogelijk is het pand toch generaties lang bewoond geweest door hogere ambtenaren, werkzaam op het nabij gelegen raadhuis, dat van 1752 tot 1938 als zodanig dienst gedaan. De bebouwing zoals aangegeven op de kadastrale minuut van 1832 is pas na de 16 ^e eeuw, waarschijnlijk rond 1700, ontstaan. In 1832 was wel sprake van niet agrarische en meer gedifferentieerde beroepen van de bewoners. Eén waterput lag op het achtererf tussen de percelen 616 en 658. De bewoners waren secretaris en kastelein. Naast deze waarschijnlijke herberg lag nog een bakkerij.
2352972100 (49901)	260 meter ten noordoosten van het plangebied Kerkstraat Uden te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170425/408068	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2011-12-15 Resultaat: Gezien de gespecificeerde archeologische verwachting en de voorgenomen ingrepen in het plangebied is geconcludeerd dat bij de uitvoering hiervan zeer waarschijnlijk archeologische resten zullen worden verstoord. Aangezien in situ bescherming van de archeologische resten niet tot de mogelijkheden behoort door de monumentale waarde van het interieur van de Kruisherkenkapel, wordt aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek in het plangebied te laten verrichten. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek plaats te laten vinden in de vorm van een archeologische begeleiding.
2365876100 (51562)	260 meter ten noordoosten van het plangebied Kruisherkenkapel te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170424/408067	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2012-04-27 Resultaat: Tijdens de begeleiding is slechts één duidelijk archeologisch grondspoor aangetroffen. Het gaat om een bakstenen muur die in verband staat met het 17 ^e -eeuwse kloostergebouw. Het wordt niet uitgesloten dat het de oostelijke buitenmuur van dit gebouw betreft. Overige muurrestanten zijn niet aangetroffen. Ze zijn ofwel volledig uitgebroken, of bevinden zich net buiten de aangelegde verwarmingssleuf waardoor ze niet herkend zijn. Behalve het muurrestant zijn in het vlak nog 5 verkleuringen aangetroffen die geïnterpreteerd worden als onderdeel van de ophogingslagen of kuilen uit de 20 ^e eeuw.
2382642100 (53747)	260 meter ten noordoosten van het plangebied Lieve Vrouweplein te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170394/408073	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2012-09-07 Resultaat: De archeologische begeleiding van de herbestrating van het Lieve Vrouwenplein heeft het grondplan van de 14 ^e -eeuwse kapel opgeleverd. Binnen de fundering van de kapel zijn begravingen aangetroffen. Deze kapel werd rond 1700 onderdeel van het Kruisherkenklooster. Van dit klooster kon een deel van het grondplan onderzocht worden, waaronder de karakteristieke achtzijdige kapel die een belangrijke plaats zou innemen bij de Mariacultus en bedevaarten.
2026899100 (10264)	385 meter ten westen van het plangebied te Nistelrode Gemeente Maashorst Coördinaat: 169754/407707	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1997-04-01 Resultaat: Niet vermeld in Archis.
4769779100	470 meter ten noorden van het plangebied te Uden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Archeologisch Onderzoek Leiden BV Datum: 2020-01-29

	Gemeente Maashorst Coördinaat: 170076/408342	Resultaat: Het sporenniveau in de top van het gele zand (C-horizont) blijkt her en der goed redelijk bewaard. Er zijn desondanks slechts Er lijkt in ieder geval geen sprake van een vervolg van de naburige vindplaatsen uit de (Vroege-) Middeleeuwen (nederzetting ME en grafveld VME) van locatie Uden Schepersweg
2199729100 (28889)	485 meter ten zuidoosten van het plangebied te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170478/407228	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 2008-05-23 Resultaat: In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA-onderdelen Waardestelling en Selectieadvies, in dit rapport niet nader uitgewerkt. Al met al geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.
2263248100 (37748)	500 meter ten noordwesten van het plangebied Schepersweg te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 169834/408439	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 2009-10-24 Resultaat: De bodem is bijna overal verstoord tot in de C-horizont. Er zijn geen vondsten gedaan. Geen nader onderzoek nodig.
2442290100 (61409)	500 meter ten noordwesten van het plangebied Schepersweg te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 169908/408321	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Archeologisch Onderzoek Leiden BV Datum: 2014-04-30 Resultaat: Het onderzoek van Archol en de Heemkundekring Uden heeft duidelijk aangetoond dat er binnen de vindplaats Uden-Schepersweg een langdurig bewoonde en omvangrijke nederzetting aanwezig is. Vermoedelijk behoort de cluster inhumatiegraven in het zuidoosten tot de oudste fase van de nederzetting. De oudste vondsten die deels met het grafveld zijn te associëren stammen uit de 6 ^e eeuw, waarschijnlijk na 655. De nederzettingenactiviteiten overspannen een veel langere periode tot in de 13 ^e eeuw. Nergens is binnen het onderzoeksgebied een duidelijke grens van de vindplaats te trekken; overal waar putten zijn opengelegd zijn in ieder geval middeleeuwse nederzettingssporen aangetroffen. Hierbij is een duidelijke variatie in de sporendichtheid aanwezig. De hoogste dichtheden bevinden zich aan de oostzijde van het terrein. Dit is ook het deel waar de langste bewoning wordt verondersteld, aangezien zowel het vroegmiddeleeuwse grafveld als de latere volmiddeleeuwse nederzettingssporen daar liggen. Vooral rond sleuf 1 is de concentratie van sporen juist beduidend minder. Bezien we deze bevindingen in een groter geheel dan valt gelijk op dat de vindplaats langs de Schepersweg in datering sterke overlap vertoont met de nederzettingssporen uit het BAAC-onderzoek sleuf (Uden Aalstweg) op nog geen 200 m afstand; dit geldt ook het door Archol onderzochte areaal op A50 op hemelsbreed 150 m afstand (Uden – Schouwstraat). Gezien deze sterke overlap in datering en de geringe onderlinge afstand is het aannemelijk dat men hier te maken heeft met één omvangrijk woonareaal. Er zijn aanwijzingen voor plaats vaste erven. Langdurige bewoning waarbij erven veelvuldig verplaatst werden, heeft ervoor gezorgd dat in de loop der tijd een groot gebied met archeologische resten ontstond. In het naburige Nistelrode is nabij Zwarte Molen een vergelijkbare langdurig bewoonde en omvangrijk nederzetting opgegraven. Binnen deze nederzetting heeft ijzerwinning een belangrijke rol gespeeld gezien de vondst van significante hoeveelheden slak. In hoeverre deze ijzerwinning aan een bepaalde periode is gekoppeld, kan men op basis van de huidige gegevens niet achterhalen.
2449581100 (62371)	500 meter ten noordwesten van het plangebied Uden Schepersweg te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 169903/408326	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Archeologisch Onderzoek Leiden BV Datum: 2014-07-07 Resultaat: De oudste resten binnen het onderzochte areaal worden gevormd door het grafveld uit de Merovingische tijd. Aan het eind van de Merovingische en begin Karolingische tijd stopt men met het begraven van de leden van de lokale gemeenschap binnen het grafveld. Dat dit tijdstip niet toevallig is geweest laat onderzoek elders zien, ook daar raken vroeg middeleeuwse grafvelden aan het begin van de Karolingische tijd in onbruik. Bewoning langs de Schepersweg gaat gewoon door. In tegenstelling tot de Merovingische periode, lijkt op basis van het aangetroffen aardewerk binnen de nederzetting de bewoningsintensiteit binnen het onderzochte gedeelte toe te nemen. De bewoning aan het einde van de Karolingische en begin van Ottoonse tijd heeft zich waarschijnlijk centraal in het onderzoeksgebied aan de Schepersweg bevonden. In vergelijking met de Vroege-Middeleeuwen vindt er gedurende deze periode (950 - 1200) een duidelijke clustering plaats. Ook de aanzienlijke hoeveelheid aardewerk die met de periode 1050 – 1200 geassocieerd kan worden duidt erop dat gedurende deze periode het zwaartepunt van de bewoning gelegen moet hebben. Op basis van het aardewerk, met name de afwezigheid van steengoed en lage aantallen proto-steengoed heeft het einde van de bewoning ergens aan het begin van de 13 ^e eeuw gelegen. Net als bij het onderzoek binnen het tracé van de A50 hebben ook de opgravingen binnen het Schepersweg plangebied aanwijzingen opgeleverd voor

		de verwerking van lokaal verkregen ijzeroer tot ijzer.
--	--	--

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
5022789100	155 meter ten zuidoosten van het plangebied Sint Janstraat 54 Te Uden te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170423/407695	<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een metalen spijker <i>Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van glazen kook/voorraadpotten - fragment van een put, - 11 fragmenten van steengoed - 3 fragmenten van STX objecten, - 2 kuilen, - muurrestanten - fragment van een aardewerk kleipijp - 3 fragmenten van vloeren - 16 bakstenen - cultuurlagen - 2 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - paalgat - 2 fragmenten van porselein - 4 fragmenten van roodbakkend geglazuurde kommen/(voet)schalen - 2 waterputten - fragment van een witbakkend geglazuurd aardewerk bord/schotel
4562474100	170 meter ten zuiden van het plangebied Veghelsedijk te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170218/407566	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een mijlpaal
4595944100	180 meter ten zuiden van het plangebied Vorstenburg te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170232/407558	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een roodbakkend geglazuurde kan
4553953100	225 meter ten zuiden van het plangebied Veghelsedijk te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170202/407506	<i>Nieuwe tijd :</i> - 5 fragmenten van ijzeren staven
3283135100	235 meter ten noordoosten van het plangebied Hoek Helenastraat / Onze Lieve Vrouwenplein te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170420/408020	<i>Nieuwe tijd :</i> - 2 ijzeren onderdelen van wagens
3283127100	250 meter ten oosten van het plangebied Petruskerk (Langs Kerkpad) te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170540/407820	<i>Neolithicum :</i> - fragment van een vuursteen spits
2382642100	265 meter ten noordoosten van het plangebied Lieve Vrouweplein te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170392/408080	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 4 kuilen, <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - cultuurlagen - 5 paalgaten - waterput <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van steengoed - 4 graven, inhumatie - fragment van grijsbakkend handgevormd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - botmateriaal - muurrestanten - 2 fragmenten van steengoed geglazuurd - loden afval - fragment van een glazen kraal - 2 fragmenten van keramische vloeren - bronzen onderdeel van kleding - fragmenten van leren schoeisel (onderdeel) <i>Nieuwe tijd :</i> - 4 koperen munten, - fragment van een koperen knoop - fragment van een koperen vingerhoed
2365154100	270 meter ten oosten van het plangebied Kerkstraat te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170563/407792	<i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - fragment van Badorf aardewerk <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - slijpsteen <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 9 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk

		- baksteen - fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een plantaardig, hout mes - 100 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - fragment van een ijzeren slak - 39 fragmenten van steengoed geglaazuurd - fragment van een plantaardig, hout wiel (onderdeel) - bot, dierlijk afval - fragment van een ijzeren spijker <i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van witbakkend geglaazuurd aardewerk - 9 fragmenten van glazen flessen - fragment van een glazen kelk - 24 kuilen, - 3 fragmenten van keramische kleipijpen - 9 greppels/sloten - grondspoor, - 25 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - 2 fragmenten van majolica borden/schotels - 8 paalgaten - 8 waterputten
2417431100	300 meter ten oosten van het plangebied Pastoor Spieringsstraat/Marktstraat te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170591/407786	<i>Nieuwe tijd :</i> - waterput
5143932100	360 meter ten noordwesten van het plangebied Moleneind; Aalstweg te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 169940/408084	<i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen :</i> - 47 fragmenten van ijzeren slakken - ijzeroer/moeraserts <i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een geglaazuurde steengoed voorraadvat
4562506100	420 meter ten zuiden van het plangebied Veghelsedijk te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 170114/407329	<i>Nieuwe tijd :</i> - grondspoor, - steenkool
5156333100	430 meter ten noordwesten van het plangebied Moleneind te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 169796/408034	<i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - 2 fragmenten van wrijfstenen <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van een koperen fibula <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - fragment van een aardewerk bolpot - fragment van een koperen schijffibula <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 4 fragmenten van ijzeren slakken <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van een aardewerk kogelpot - 3 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een steengoed beker <i>Nieuwe tijd :</i> - koperen munt,
4549417100	460 meter ten noordwesten van het plangebied Aalstweg, Schepersweg te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 169859/408131	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Middeleeuwen :</i> - handgevormd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van een aardewerk kogelpot - 4 fragmenten van metalen slakken
3018532100	465 meter ten westen van het plangebied Moleneind te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 169725/407950	<i>Mesolithicum :</i> - vuursteen afval <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen :</i>

		- handgevormd aardewerk - fragment van Andenne aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van Elmpster aardewerk - 4 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
2986766100	485 meter ten westen van het plangebied Rondweg te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 169716/407978	<i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk
2945739100	500 meter ten westen van het plangebied Moleneind; Schouwstraat te Uden Gemeente Maashorst Coördinaat: 169725/408000	<i>Neolithicum :</i> - 2 fragmenten van vuursteen klingen <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - fragment van een bronzen schijffibula

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een half agrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (raatakkers). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

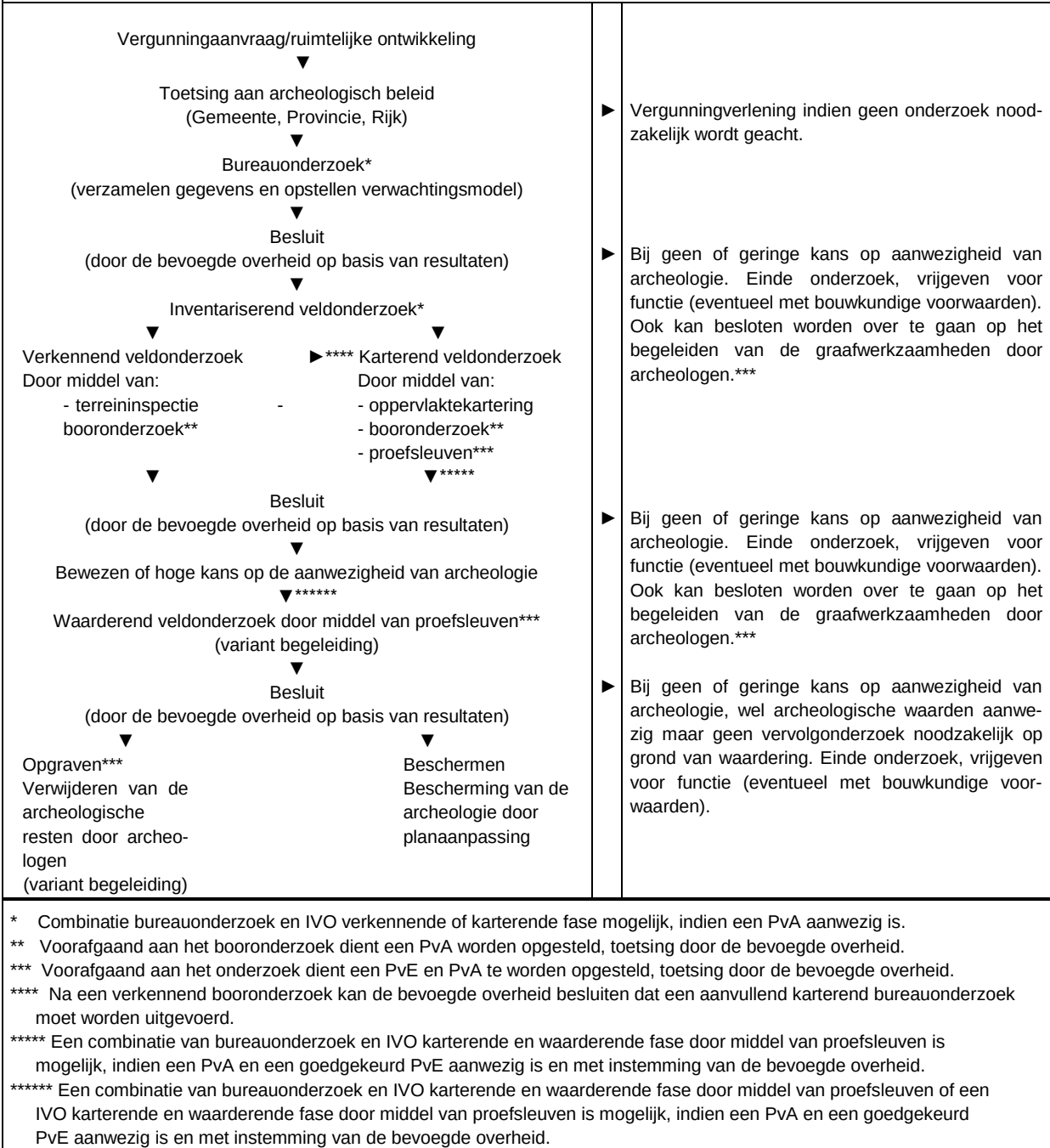
De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

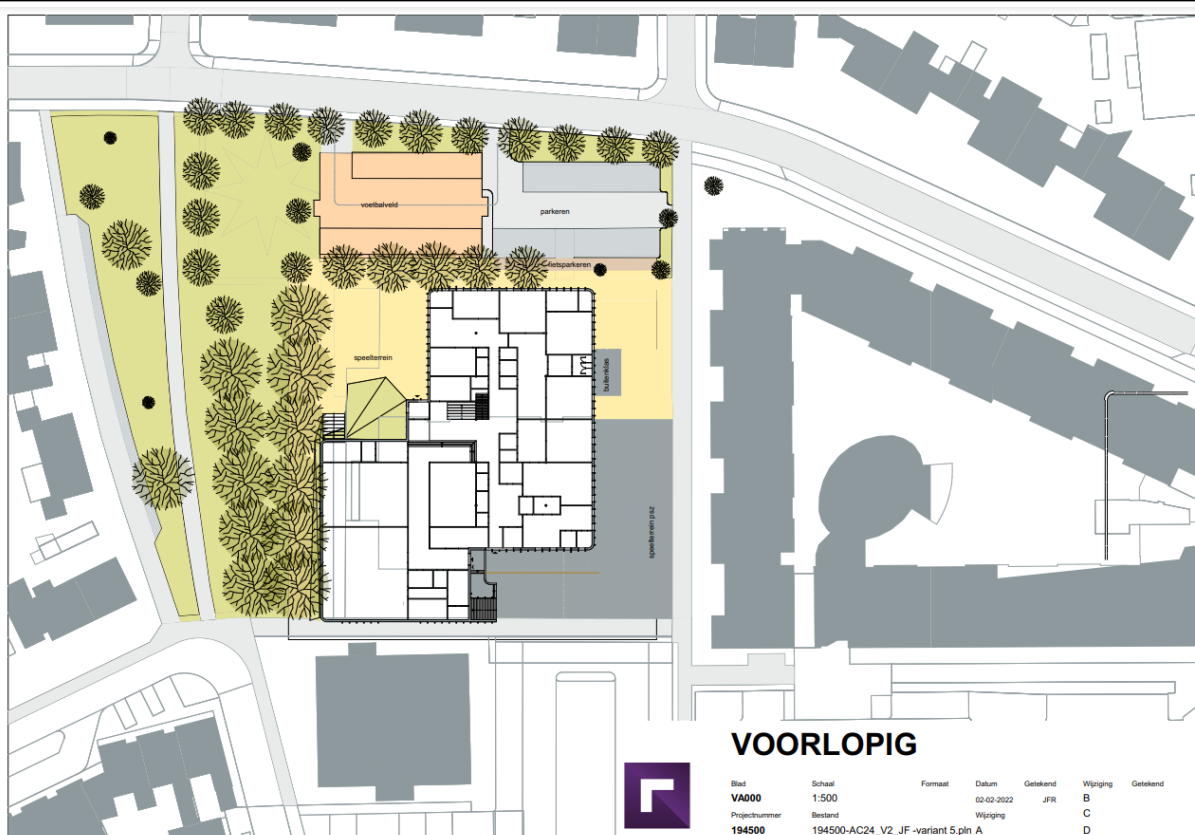
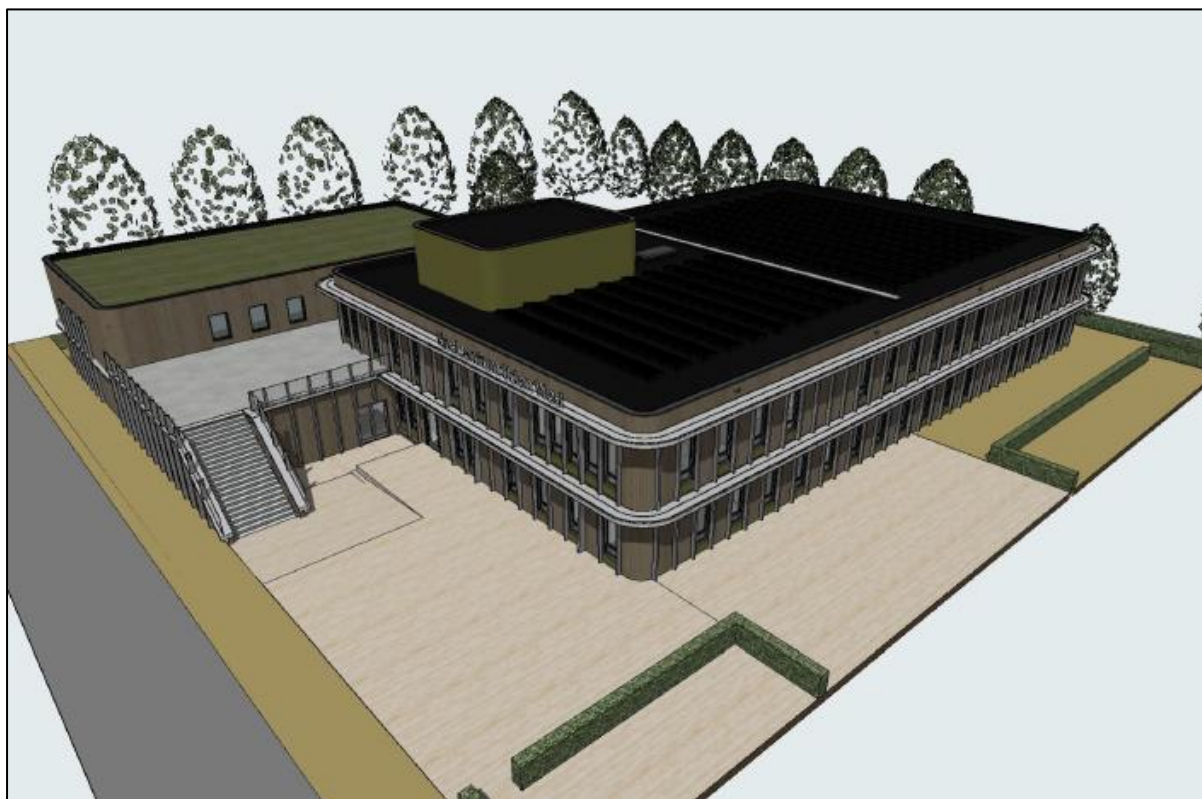
Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg	
--	--



Bijlage 6 Impressie planvoornemen



Bijlage 7 Foto's ontgravingen gebied bij school in 2014.³⁷



Spoor 1. Kuil.

³⁷ H. van Alphen. Vrijwilliger binnen de archeologie

spoor 2 verbrand geen vondsten



Spoor 2. Kuil.



Spoor 3 sloot.

Spoor 4 en afval

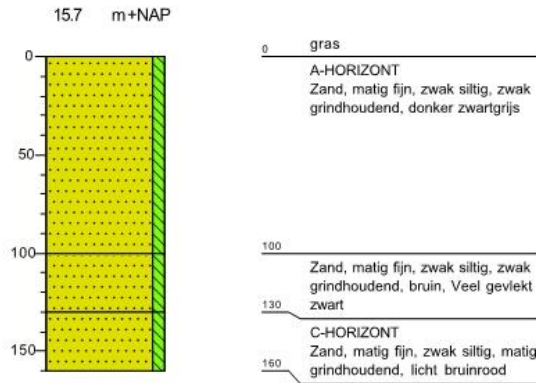


Spoor met recent afval.

Bijlage 8 Boorprofielen

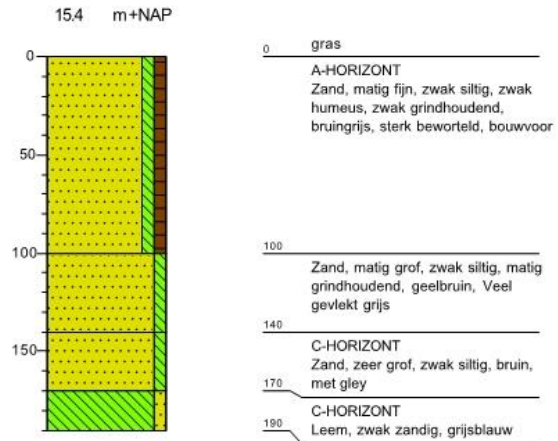
Boring 1

X: 170271.00
Y: 407752.00



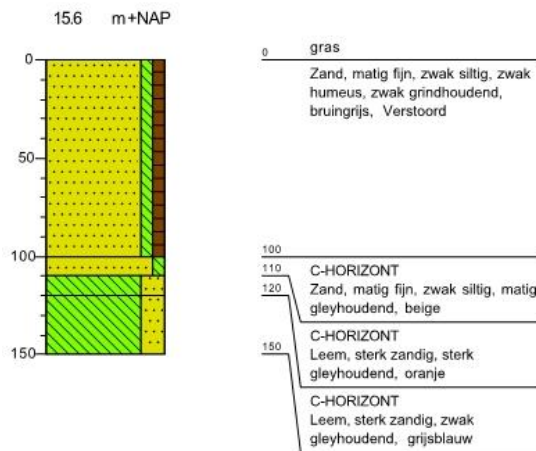
Boring 2

X: 170200.00
Y: 407782.00



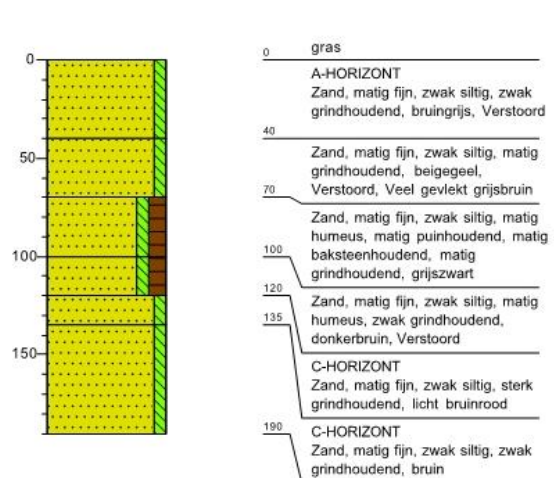
Boring 3

X: 170200.00
Y: 407782.00



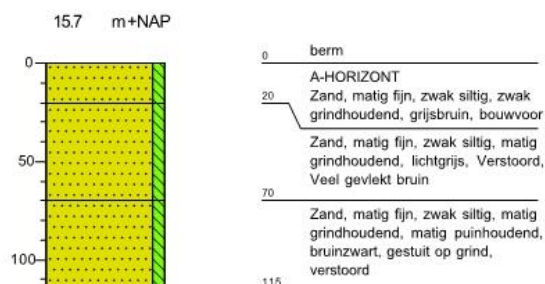
Boring 4

X: 170258.00
Y: 407807.00



Boring 5

X: 170271.00
Y: 407752.00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



Bijlage 7

Aanmeldingsnotitie m.e.r.

Aanmeldingsnotitie IKC West

Gemeente Uden

<Status>



titel rapport
**Aanmeldingsnotitie IKC
West**

datum
13 januari 2023

projectnummer
P05564

BRO
Projectleider
JRI
Projectteam
MvDn

bron Kaft
BRO

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl



*“Het doel van wetten is niet om af te schaffen of te beperken,
maar om vrijheid te behouden en te vergroten.”
“Als we anderen de ruimte niet gunnen zullen we zelf steeds
meer opgesloten raken.”*

Prof. Hans Galjaard

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Inleiding	3
1.2 Toetsing besluit m.e.r.	3
1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling	3
1.4 Leeswijzer	3
2 Effecten op milieu	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Kenmerken van het project	6
2.3 Plaats van het project	7
2.4 Kenmerken van het potentiële effect	8
3 VORMVRIJE M.E.R-BEOORDELING	9

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Het kindcentrum Aventurijn bevindt zich aan de Sint Annastraat 17 in Uden (gemeente Maashorst). Dit kindcentrum voert haar onderwijswerkzaamheden reeds gedeeltelijk uit in samenwerkingsverband met OBS de Klimboom. De gemeente en de schoolbesturen zijn voornemens om tot betere en efficiëntere onderwijsvoering te komen. Dit kan worden bewerkstelligd door het fysiek samenvoegen van het Kindcentrum Aventurijn en OBS de Klimboom. Deze ontwikkeling voorziet in deze fysieke samenvoeging door de realisatie van een gezamenlijk nieuw schoolgebouw mogelijk te maken ter plaatse van het huidige kindcentrum Aventurijn. Het nieuwe kindcentrum staat bekend onder de naam 'IKC West'.

In het geldende bestemmingsplan 'Woongebieden' (vastgesteld op 8 juli 2010) geldt voor de locatie de bestemming 'Maatschappelijk'. Binnen deze bestemming is de plaatsing van een dergelijk kindcentrum functioneel mogelijk. Het beoogde gebouw past echter niet binnen het aangegeven bouwvlak en daarom zal er afgeweken moeten worden van het vigerend bestemmingsplan. Binnen het bestaande bouwvlak geldt daarnaast een maximum bouwhoogte en maximum goothoogte van 6 meter. Dit is niet toereikend voor onderhavig planvoornemen, aangezien het gebouw uit 2 verdiepingen met dakopbouw zal bestaan (tot een hoogte van circa 10,8 meter).

Om af te wijken van het bouwvlak en de toegestane bouwhoogte dient van het planologische regime te worden afgeweken. Dit kan middels een uitgebreide omgevingsvergunningsprocedure op basis van art. 2.12, lid 1 onder a, sub 3 Wabo. Onderdeel van deze procedure is het aanleveren van een goede ruimtelijke onderbouwing.

1.2 Toetsing besluit m.e.r.

Toetsingskader

Gemeenten en provincies moeten ook bij kleine bouwprojecten beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

De ontwikkeling van het nieuwe kindcentrum 'IKC West' is aan te merken als een stedelijke ontwikkeling zoals opgenomen in het Besluit m.e.r.. Met betrekking tot de ontwikkeling is in onderdeel D 11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r. het volgende opgenomen: "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijke ontwikkeling (met inbegrip van de bouw van een winkelcentra of parkeerterreinen)." De voorgenomen ontwikkeling ligt ver onder de drempelwaarde die is opgenomen in kolom 2. Er is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Dit betekent dat voordat de omgevingsvergunning in procedure gaat, het college van burgemeester en wethouders aan de hand van een meldingsnotitie moet

beoordelen en besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld e.e.a. conform paragraaf 7.6 Wet milieubeheer.

1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

In een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet de gemeente beoordelen of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen milieueffectrapportage noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een milieueffectrapportage worden opgesteld.

Procedure

De initiatiefnemer dient de meldingsnotitie in bij de gemeente. Aanvraag omgevingsvergunning wordt buiten behandeling gelaten indien bij aanvraag geen meldingsnotitie is gevoegd. De gemeente (het bevoegd gezag) maakt de beslissing over de m.e.r.-beoordeling gelijktijdig met de publicatie van de ontwerp-vergunning bekend.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de meldingsnotitie, hoofdstuk 3 vormt de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van 'bijzondere omstandigheden'. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

- a. de plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden ;
- b. de kenmerken van de activiteit ;
- c. de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.
- d. de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

2 Effecten op milieu

2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Het gaat hierbij om de volgende criteria (zie ook onderstaande tabel):

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van het potentiële effect.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijke plan. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

Tabel 1 Kenmerken van het project

Kenmerken van het project
• Omvang van het project • Cumulatie met andere projecten • Gebruik van natuurlijke grondstoffen • Productie van afvalstoffen • Verontreiniging en hinder • Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën
Plaats van het project
• Bestaand grondgebruik • Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied • Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang
Kenmerken van het potentiële project
• Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking) • Grensoverschrijdende karakter van het effect • Waarschijnlijkheid van het effect • Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

2.2 Kenmerken van het project

Tabel 2 Kenmerken van het project

Criteria	Toets
Omvang van het project	Het besluitgebied heeft een oppervlakte van circa 5.000 m ² . Het project betreft de realisatie van een kindcentrum met bijbehorende parkeer- en speelvoorzieningen.
Cumulatie met andere projecten	n.v.t.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	Bij de sloop- en bouw kan er sprake zijn van tijdelijk gebruik van niet-vernieuwbare hulpbronnen. IKC West scoort positief op energie en klimaat én positief op grondstoffen en water. Dit komt doordat de nieuwbouw energieneutraal wordt en er zal veel aandacht zijn voor een duurzame inrichting van de openbare ruimte in het plangebied. Bij de ontwikkeling wordt niet permanent gebruik gemaakt van niet-vernieuwbare natuurlijke hulpbronnen.
Productie van afvalstoffen	Naast het reguliere afval van de toekomstige bebouwing en functies zal geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	De ontwikkeling vindt plaats in stedelijk gebied. Tijdens de <u>aanlegfase</u> is er mogelijk sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden. Na is er een nieuw gebouw ten behoeve van het IKC West aanwezig met bijbehorende parkeer- en speelvoorzieningen. Deze veroorzaken geen verontreiniging en hinder buiten de reguliere effecten van een kindcentrum. <u>Akoestiek wegverkeer</u>: Een kindcentrum wordt in het kader van de Wet geluidhinder gezien als 'geluidsgevoelig object'. Bij toevoeging van geluidsgevoelige objecten is een akoestisch onderzoek naar (spoor)wegverkeerslawaai nodig indien deze gerealiseerd worden binnen een zone van een weg. Het plangebied ligt buiten de geluidszones van omliggende wegen derhalve is er geen nader akoestisch onderzoek noodzakelijk. <u>Luchtkwaliteit</u>: Om te bepalen of de luchtkwaliteit in de toekomstige situatie aan de normen voldoet is de NIBM-tool ingevuld, hieruit blijkt dat de bijdrage van het extra verkeer 'niet in betekenende mate'. Daarnaast is met behulp van de NSL monitoringstool aangetoond dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. <u>Geur</u>: In de directe omgeving zijn geen veehouderij bedrijven aanwezig. <u>Bedrijven en milieuzonering</u>: Een basisschool kent, op basis van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" en milieucategorie 2 met bijbehorende afstand van 10 meter in gemengd gebied. Direct ten oosten van het projectgebied bevinden zich woningen welke zich binnen de aangegeven 10 meter bevinden, derhalve heeft er een akoestisch onderzoek industrielawaai plaatsgevonden. Hieruit volgt dat het kindcentrum gezien vanuit de ruimtelijke ordening akoestisch inpasbaar is ten opzichte van de omliggende woningen en dat ter plaatse van deze woningen sprake is van een goed woon- en leefklimaat. De school voldoet tevens aan het gestelde in het Activiteitenbesluit. <u>Externe veiligheid</u>: In de directe omgeving van het plangebied liggen geen risicovolle inrichtingen en buisleidingen. Het plangebied is gelegen binnen het invloedgebied van A50. Er is een beperkte verantwoording van het groepsrisico uitgevoerd, er worden geen ruimtelijke beperkingen aan het plan gesteld. <u>Ecologie</u>: Door de kap en sloop worden er mogelijk verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming op het gebied van soortbescherming (artikel 3.1-3.41) overtreden. De kap moet daarom buiten het broedseizoen plaatsvinden. Verder biedt de spouw van het schoolgebouw mogelijk verblijfplaats aan vleermuizen en vogels met jaarrond beschermde nesten. Dit is nader onderzocht en uit dit onderzoek blijkt dat er vooralsnog geen verblijfplaats van vleermuizen is aangetroffen. Verder kan het plan in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd. <u>Stikstofdepositie</u>: het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied ligt op minstens 20 kilometer afstand. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er geen depositie is hoger dan 0,00 mol / ha / jaar bij omliggende Natura 2000-gebieden. Negatieve effecten op Natura 2000 kunnen worden uitgesloten. <u>Water</u>: Er is een waterparagraaf opgesteld ten behoeve van de ontwikkeling. Het aspect water vormt geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling. Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afnemen. Het voornemen is om hemelwater ondergronds te bergen. <u>Bodem</u>: Gelet op de beoogde (ver-)bouwplannen, zal op de locatie geen grondwaterbemaling noodzakelijk zijn. Tevens leiden de onderzoeksresultaten niet zondermeer tot verhoogde humane of ecologische risico's. De verhoogde waarden in het grondwater, de voorgenomen bouwplannen en de toekomstige situatie hebben derhalve geen noemenswaardige invloed op elkaar. De algemene milieuhygiënische bodemconditie vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.
Risico van ongevallen	Er is met de realisatie het kindcentrum geen sprake van een nieuwe risicobron

Tabel 3 Plaats van het project

Criteria	Toets
Bestaand grondgebruik	Het plangebied is gelegen aan de Sint Annastraat net buiten het centrum van Uden. Momenteel is er een verouderd schoolgebouw aanwezig uit 1961 voor het kindcentrum Aventurijn. Daarnaast zijn er bij het schoolgebouw bijbehorende parkeervoorzieningen en een speelterrein aanwezig.
Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor: - gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) - gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid - landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	N.v.t. - Natura 2000-gebieden liggen op een grote afstand (meest nabijgelegen op minstens 20 kilometer). Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn niet aan de orde. - Het plangebied ligt niet in de omgeving van gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden. - Het plangebied ligt in het de schil van het centrum van Uden, dit is geen gebied met een hoge bevolkingsdichtheid - Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven. Wel wordt geadviseerd om de plaatselijke Heemkundekring Uden te laten meekijken bij de grondverstorende werkzaamheden, voor het geval dat er toch archeologische waarden aangetroffen worden. Deze kunnen zij dan ex-situ behouden.

2.3 Plaats van het project

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een **gevoelig gebied**. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

Tabel 4 Gevoelig gebied (conform onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r.)

Gevoelig gebied	Toets
Beschermd natuurmonument	Er is geen sprake van een beschermd natuurmonument
Habitat en vogelrichtlijngebieden	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een Habitat of vogelrichtlijngebied.
Watergebied van internationale betekenis	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een watergebied van internationale betekenis.
Natuurnetwerk Nederland / Natuur-netwerk Brabant (NNB) (voormalige EHS)	Het plangebied is geen onderdeel van het Natuurnetwerk Brabant. Het dichtstbijzijnde NNB-gebied zijn enkele graslandpercelen aan Beemdseweg aan de andere kant van de A50 op ca. 0,6 km afstand. De beoogde ontwikkeling zal niet leiden tot verminderde kenmerken en waarden van de NNB.
Landschappelijk waardevol gebied	Er is geen sprake van een landschappelijk waardevol gebied.
Waterwinlocaties, waterwingebieden, en grondwaterbeschermingsgebieden	Er is geen sprake van een waterwinlocatie, waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.
Beschermd monument	In het plangebied zijn beschermde monumenten aanwezig. De beschermde (rijks- en gemeentelijke) monumenten blijven behouden.
Belvédère-gebied	Het plangebied betreft geen Belvédère-gebied.

2.4 Kenmerken van het potentiële effect

Tabel 5 Kenmerken van het potentiële effect

Criteria	Toets
Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	Op de locatie wordt een nieuw kindcentrum gerealiseerd waar in de huidige situatie reeds een kindcentrum aanwezig is. De effecten van de aanleg zijn beperkt tot de locatie zelf. De effecten zijn daarmee zeer beperkt.
Grensoverschrijdende karakter van het effect	Er is geen sprake van een grensoverschrijdend effect.
Waarschijnlijkheid van het effect	Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake.
Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	Er is sprake van een kindcentrum. De effecten zijn blijvend. Zoals echter al verwoordt in het voorgaande zijn deze effecten niet van dien aard dat sprake is van een onevenredige aantasting.

3 VORMVRIJE M.E.R-BEOORDELING

Gezien het vorenstaande en indien het plan wordt vergeleken met de drempelwaarden uit onderdeel D van het Besluit m.e.r. kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project; en
3. de kenmerken van het potentiële effect;

sprake is van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat dit geen belangrijk nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Wij bevelen u aan - na nadere kennisname van deze beoordeling - een gemeentelijk besluit voor te bereiden waarin wordt aangegeven dat voor de verdere planvorming van het kindcentrum 'IKC West' geen milieueffectrapportage wordt vereist.

www.bro.nl | info@bro.nl

Hoofdvestiging Boxtel

Boscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

Vestiging Amsterdam

Rijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Venlo

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01

Bijlage 8

Advies veiligheidsregio

Advies: St. Annastraat 19, Uden

> Gegevens risicobeheersing

Behandeld door: [REDACTED]

Telefoon: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Datum brief: 2 november 2022

> Gegevens aanvrager

Aanvrager Omgevingsdienst Brabant-Noord

Contactpersoon: [REDACTED]

Telefoon en e-mail: 088 743 00 00 / info@odbn.nl

> Gegevens aanvraag

Locatie St. Annastraat 19, 5401AP Uden

Zaaknummer aanvrager: Z/183058

Zaaknummer brandweer: 2022-004407

> Adviesgrondslag

U hebt de Veiligheidsregio Brabant Noord in de gelegenheid gesteld om te reageren op het bestemmingplan 'St. Annastraat 19, Uden'. Omdat de ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt in het invloedsgebied van de rijksweg A50 dient conform art 7 BEVT het groepsrisico te worden verantwoord.

De volgende documenten hebben we gebruikt bij onze advisering:

- Het scenarioboek Externe Veiligheid
- Adviesformulier externe veiligheid van de omgevingsdienst Brabant-Noord

> Scenario's

Het relevante scenario i.r.t het plangebied is een toxische wolk:

Toxische wolk

Een toxische wolk wordt veroorzaakt door een incident tijdens de verlading of door een mechanische impact op de tank. Hierdoor ontstaat een gat in de tank, waardoor in korte tijd een groot deel van de toxische stof vrijkomt en met de wind mee wordt verspreidt. De gevolgen voor personen zijn afhankelijk van de concentratie en blootstellingstijd aan de stof.

> Beoordeling zelfredzaamheid

Voor het scenario toxische wolk is schuilen het beste handelingsperspectief. Om veilig schuilen binnen de bebouwing mogelijk te maken dient de bebouwing aan bepaalde veiligheidseisen te voldoen. Als gevolg van energieprestatie-eisen zijn nieuwe bouwwerken goed geïsoleerd en bieden daarom een goede bescherming. Eventuele aanwezige ventilatieopeningen moeten afgesloten kunnen worden.

De mogelijkheden ten aanzien van de zelfredzaamheid zijn goed. Er worden verminderd zelfredzame mensen in het plangebied gehuisvest. Deze kinderen hebben wel de begeleiding om zichzelf in veiligheid te brengen bij een effectieve BHV-organisatie. De aanwezigen zijn normaal gesproken in staat om met behulp van begeleiding conform instructies bijvoorbeeld via NL-Alert te reageren.

> Beoordeling bestrijdbaarheid

Bij het scenario toxische wolk zal de brandweer proberen de toxische wolk neer te slaan. Bij een snelle verspreiding van de toxische wolk zal dit echter beperkt effect hebben. De bestrijdbaarheid wordt om deze reden als matig beoordeeld.

> Advies

De veiligheidsregio adviseert om de volgende maatregelen te nemen om de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid in het plangebied te verhogen.

- Informeer met name de BHV organisatie van de te realiseren functies (Het nieuwe IKC) actief over het aanwezig risico en handelingsperspectief. Adviseer hen om het beschreven scenario in het noodplan op te nemen en te beoefenen.

Bijlage 9

Provinciaal vooroverleg



Inventarisatie ruimtelijke aspecten

T.b.v. aanmelden ruimtelijk plan bij provincie Noord-Brabant

Doel van het formulier

De gemeente kan met behulp van dit formulier de kennisgeving van een plan of besluit in het kader van de Wro en Wabo elektronisch toezenden aan de Provincie Noord-Brabant. Met dit formulier is beoogd de procedure rond het wettelijk vooroverleg te verkorten. Op basis van de ingevulde ruimtelijke aspecten kan in veel gevallen worden volstaan met het invullen van het formulier. In die gevallen ontvangt u via de e-mail een afschrift van de inventarisatie van de ruimtelijke aspecten in pdf-formaat en is daarmee het wettelijk vooroverleg direct afgerond.

Het is daarom van belang dat u het formulier zo volledig mogelijk invult.

Wij vragen u het ingevulde formulier (pdf) eveneens toe te voegen wanneer u het ontwerpbestemmingsplan aanbiedt.

In sommige gevallen geven de ruimtelijke aspecten ons aanleiding om het voorontwerp nader te beoordelen. In dat geval wordt u doorgeleid in het formulier en wordt u gevraagd nadere plangegevens in te vullen.

Na ontvangst van het plan door de provincie Noord-Brabant ontvangt u een ontvangstbevestiging en wordt het plan verder in procedure gebracht.

Binnen 6 weken na ontvangst van het voorontwerp ontvangt u een reactie van het Cluster Ruimte van de provincie Noord-Brabant.

Toelichting bij dit formulier

- Vragen voorzien van een *-teken zijn verplicht om in te vullen.
- Vragen voorzien van een □ hebben een toelichting die verschijnt door met uw muis op de □ te staan.

Proclaimer

Het invullen van het formulier maakt onderdeel uit van een wettelijke procedure. U vult het formulier in namens het college van burgemeester en wethouders. Het is daarom van belang dat u het formulier volledig en juist invult. Aan het invullen van het formulier kunnen geen rechten worden ontleend.

Vervolg

Het aanmelden van het ontwerp en vastgestelde bestemmingsplan blijft verplicht ook wanneer het vooroverleg naar aanleiding van het ingevulde formulier geen aanleiding gaf tot een inhoudelijke reactie. Bij de aanmelding van het ontwerpplan vragen wij u daarom het pdf-bestand van het eerder ingevulde formulier bij te voegen. Mocht het ontwerpplan ten opzichte van het voorontwerp zodanig zijn veranderd, vragen wij u de inventarisatie van ruimtelijke aspecten opnieuw in te vullen en mee te zenden met het ontwerp.

Voor het volledig invullen van dit formulier heeft u in ieder geval nodig:

- Gegevens van het ruimtelijk plan
- de [Verordening ruimte Noord-Brabant](#), voor zover een toelichting op de ruimtelijke aspecten gewenst is.

Vragen of contact

Heeft u nog vragen bij het invullen van het formulier of zijn er andere vragen dan kunt u contact opnemen met de provincie Noord-Brabant via e-mail naar PlanbegeleidingRO@brabant.nl of via het telefoonnummer 06 52794034.

Verder >>

Kennisgeving van het plan

Wilt u een **voorontwerp** van een onderstaand type melden?

Ja

- bestemmingsplan
- wijzigingsplan
- uitwerkingsplan
- omgevingsvergunning

Wij vragen u om een actuele inventarisatie van relevante ruimtelijke aspecten.
Ga door met het invullen van de inventarisatie.

Inventarisatie belangen door gemeente

Betreft het plan een

Geen van bovenstaande

Welke onderdelen m.b.t. ligging zijn van toepassing

Bestaand stedelijk gebied en stedelijke ontwikkelingen

Verder >>

Vragen Stedelijke Ontwikkeling

De wet schijft voor dat iedere stedelijke ontwikkeling gepaard moet gaan met een verantwoording omtrent de zogenaamde 'Ladder van duurzame verstedelijking' zoals is opgenomen in artikel 3.1.6, lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening. Deze ladder vraagt een zorgvuldige afweging over ruimtegebruik. Is er behoefte aan een nieuwe stedelijke ontwikkeling? kan die behoefte dan binnen bestaand stedelijk gebied worden gerealiseerd? Als dat niet kan, is de nieuwe locatie dan passend ontsloten?

Uitspraken van de Raad van State laten zien dat de toepassing van de Ladder extra aandacht verdient.

Een aantal elementen uit de Ladder hebben een plaats in de Verordening ruimte 2014. Daarnaast vragen wij uw specifieke aandacht voor de toepassing voor de overige elementen van de 'Ladder'. Wij verwijzen u daarom naar de handreiking 'Ladder van duurzame verstedelijking' van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Welke onderdelen m.b.t. stedelijke ontwikkeling zijn van toepassing

Bestaand stedelijke gebied

Verder >>

Vragen Stedelijke Ontwikkeling in Bestaand stedelijk gebied

Bestaand stedelijk gebied

Overige functies

Verder >>

Vragen Aanduidingen

Naast de ligging binnen een structuur kan er ter plaatse van de ontwikkeling sprake zijn van een aanduiding. Indien de ontwikkeling is gelegen binnen een aanduiding gelden aanvullende bepalingen. Voor de betreffende bepalingen verwijzen wij u naar de betreffende artikelen die in dat geval aan de orde zijn. Veelal gaat het om een verantwoording op welke wijze rekening is gehouden met de specifieke waarde of functie binnen dat gebied. In andere gevallen kan het stellen van nadere regels aan de orde zijn.

Welke aanduidingen zijn van toepassing

Geen aanduiding van toepassing

Kwaliteitsverbetering

Heeft uw gemeente in het kader van het RRO afspraken gemaakt over de kwaliteitsverbeteringen van het landschap

Kwaliteitsverbetering van het landschap is niet van toepassing

Verder >>

Plangegevens

Plannaam

IKC West

Plan_IDN (conform IMRO2008)

NL.IMRO.1991.OVStAnnastr17-VO01

Gegevens gemeente

Deze gegevens worden gebruikt om de inventarisatie na afronding te kunnen toesturen.
Daarnaast wordt een afschrift door de provincie bewaard voor monitoringsdoeleinden.

Gemeente

Gemeente

Maashorst

Correspondentieadres

Postcode

5400 AB

Huis- of postbusnummer*

83

Straatnaam

Postbus

Plaats

Uden

Corrigeer of vul aan wanneer dit niet correct is of ontbreekt. door postcode en postbus/huisnr in te voeren. Gebruik geen punten.

Contactpersoon voor dit plan

Aanspreektitel

Dhr.

Voorletter(s)

Achternaam

E-mailadres

Controle E-mailadres

Samenvatting van het formulier

U heeft aangegeven dat onderstaande aspecten van toepassing zijn op het plan:

Stedelijke Ontwikkeling

- Bestaand stedelijk gebied - Overige functies

Aanduidingen

Naast de ligging binnen een structuur kan er ter plaatse van de ontwikkeling sprake zijn van een aanduiding. Indien de ontwikkeling is gelegen binnen een aanduiding gelden aanvullende bepalingen. Voor de betreffende bepalingen verwijzen wij u naar de betreffende artikelen die in dat geval aan de orde zijn. Veelal gaat het om een verantwoording op welke wijze rekening is gehouden met de specifieke waarde of functie binnen dat gebied. In andere gevallen kan het stellen van nadere regels aan de orde zijn.

- Geen aanduiding van toepassing

Kwaliteitsverbetering

- Kwaliteitsverbetering van het landschap is niet van toepassing.

Wettelijk vooroverleg afgerond

Provinciale Staten hebben de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid vastgelegd in de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening en de te beschermen provinciaal ruimtelijke belangen in de Verordening ruimte Noord-Brabant.

In het kader van het wettelijk vooroverleg heeft u het e-formulier ingevuld.

Wij hebben ons beperkt tot de vraag hoe het bestemmingsplan zich verhoudt tot de provinciale belangen die op basis van het provinciaal ruimtelijk beleid relevant zijn.

Het door u ingevulde formulier over de in het voorontwerp betrokken ruimtelijke aspecten geeft ons geen aanleiding tot het maken van opmerkingen. U kunt het wettelijk vooroverleg dan ook als afgerond beschouwen.

Wij benadrukken hierbij dat de bepalingen in de Verordening ruimte Noord-Brabant onverkort van kracht blijven. Zo zal elke ontwikkeling binnen de groenblauwe mantel een positieve bijdrage moeten leveren aan bescherming en ontwikkeling van aanwezige waarden en zal elke ruimtelijke ontwikkeling in het buitengebied gepaard moeten gaan met kwaliteitsverbetering van het landschap. Voor stedelijke ontwikkelingen, ook in bestaand stedelijk gebied zal in het plan een verantwoording moeten worden opgenomen over het toepassen van de 'ladder van duurzame verstedelijking'. Een aantal elementen uit de Ladder hebben een plaats in de Verordening ruimte Noord-Brabant. Daarnaast vragen wij uw specifieke aandacht voor de toepassing voor de overige elementen van de 'Ladder'. Wij verwijzen u daarom naar de handreiking 'Ladder van duurzame verstedelijking' van het ministerie van Infra structuur en Milieu.

Veelal zijn over de kwaliteitsverbetering en de toepassing van de ladder van duurzame verstedelijking afspraken gemaakt in het kader van het Regionaal Ruimtelijk Overleg (RRO). Bovendien kan het zijn dat op basis van een aanduiding zoals deze zijn opgenomen in de Verordening ruimte Noord-Brabant een nadere verantwoording vraagt. Wij verzoeken u nadrukkelijk daar rekening mee te houden. In het kader van het ontwerpplan zullen wij, in die gevallen waar dat nodig is, gelet op provinciale belangen een zienswijze indienen.

Hoewel het vooroverleg voor dit plan is afgerond, verzoeken wij u dit ingevulde formulier bij de aanmelding van het ontwerpplan mee te sturen of het e-formulier opnieuw in te vullen wanneer wijzigingen in het ontwerpplan daartoe aanleiding geven.

Invuldatum inventarisatie

08-11-2022

Ik verklaar dat het formulier naar waarheid en volledig is ingevuld.



Dit formulier is verstuurd op 08-11-2022

