
bestemmingsplan

Volkelseweg 22a Uden

Maashorst

RHO ADVISEURS



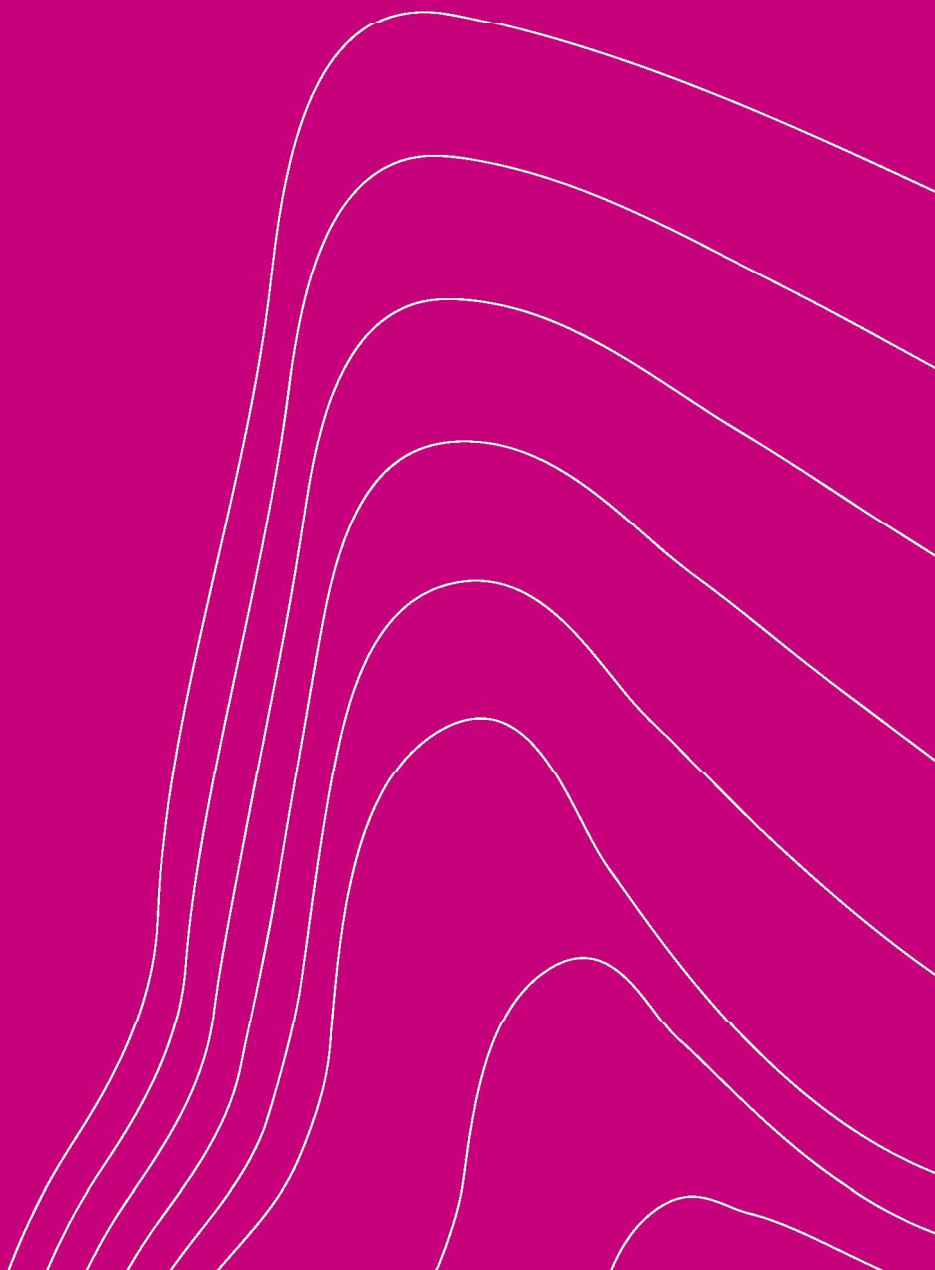
RHO ADVISEURS

DATUM 01-03-2023
IMRO IDN NL.IMRO.1991.PMMaashorst-0001

PROJECT Volkelseweg 22a Uden
PROJECTLEIDER [REDACTED]

OPDRACHTGEVER Driespan CV
PROJECTNUMMER 20211371

AUTEUR [REDACTED]
STATUS ontwerp







Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting		5
Bijlage 1	Welstandsadvies	7
Bijlage 2	Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.	9
Bijlage 3	Archeologisch onderzoek	37
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	93
Bijlage 5	Verkendend bodemonderzoek	211
Bijlage 6	Nader bodemonderzoek	269
Bijlage 7	Memo stikstofdepositie	305
Bijlage 8	Berekening stikstofdepositie gebruiksfase	311
Bijlage 9	Berekening stikstofdepositie realisatiefase	319
Bijlage 10	Quickscan flora en fauna	329
Bijlage 11	Aanvullend ecologisch onderzoek	365
Bijlage 12	Verantwoording groepsrisico	389
Bijlage 13	Documenten omgevingsdialoog	393





Bijlagen toelichting





Bijlage 1 Welstandsadvies

plan 41	: Uden	datum	: 18-11-2021
aanvrager	: Driespan B.V., ---, --- ---		
bouwplan	: Wijzigen best.plan tbv 7 seniorenwoningen	bwt.nr.	: ZD21.002998
bouwadres	: Volkelseweg 22 A Uden		
ontwerper	: --		
advies	: VOLDOET MITS	beh.	: 2

Geacht college,

Naar aanleiding van uw adviesaanvraag deelt de commissie u mede dat naar haar mening het bovenvermelde plan VOLDOET aan redelijke eisen van welstand MITS de nog resterende bezwaren worden weggenomen.

Het plan ligt in het gebied dat in de Welstandsnota omschreven is als: "Historische dorpsgebieden/bebouwingslinten". Het plan is getoetst aan de criteria behorende bij dit welstandsgebied en het hiervoor vastgestelde welstandsniveau "Ambitieniveau B".

De commissie constateert dat de in het vorige overleg door de commissie voorgestelde aanpassing van het plan - te weten het introduceren van kleine loggia's aan de voorzijde van de woningen in het lange blok - zijn doorgevoerd, en acht dat hierdoor de beoogde verkleining van de schaalgrootte van het blokje naar tevredenheid is bereikt. De commissie is het eens met de keuze om de laatste woning aan de rechterzijde van het blok gespiegeld t.o.v. de andere woningen uit te voeren. Op die laatste woning is echter nog een nadrukkelijke kroonlijst aangegeven. De commissie acht dat in het nieuwe plan geen logische verbijzondering meer van die eindwoning, en stelt voor die te laten vervallen.

Namens de commissie,
de rayonarchitect,





Bijlage 2 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.



VOLKELSEWEG 22A UDEN

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

3 februari 2023

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM	3 februari 2023
PROJECT	Volkelseweg 22a Uden
PROJECTLEIDER	[REDACTED]
OPDRACHTGEVER	Driespan CV
PROJECTNUMMER	20211371
AUTEUR	[REDACTED]
STATUS	Definitief



Inhoud

1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?	5
1.3 Leeswijzer	5
2. Plaats en omvang van het project	6
2.1 Plaats van het project	6
2.2 Kenmerken van het project	9
3. Kenmerken van de milieueffecten	12
3.1 Verkeer en parkeren	12
3.2 Geluid	13
3.3 Bodem en water	13
3.4 Natuur	17
3.5 Luchtkwaliteit	20
3.6 Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid	20
3.7 Cultuurhistorie en archeologie	23
3.8 Aanlegwerkzaamheden	25
3.9 Mitigerende maatregelen	25
4. Conclusie	26

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Driespan CV is voornemens op het perceel aan Volkelseweg 22a te Uden zeven grondgebonden woningen te realiseren. Op het betreffende perceel is momenteel een verouderd bedrijfspand aanwezig. Het overige gedeelte van het plangebied ligt al langere tijd braak. Veel van de omliggende voormalige bedrijfspercelen hebben de afgelopen jaren een transformatie/herbestemming doorgemaakt. Ook voor dit perceel zijn er in de loop van de jaren verschillende woningbouwplannen ingediend. Tot op heden heeft dit niet geresulteerd in de gewenste invulling. Het huidige initiatief betreft de realisatie van grondgebonden woningen welke qua aard en omvang passend zijn bij de aard en situering van het perceel. Hiermee wordt stedenbouwkundig, ruimtelijk en planologisch een passende invulling gegeven aan dit perceel.

Ter plaatse geldt het bestemmingsplan 'Woongebieden' (onherroepelijk vastgesteld op 8 juli 2010). Het bouwplan ligt op gronden met de enkelbestemming 'Bedrijf'. Gronden met deze bestemming zijn bestemd voor bedrijven tot en met categorie 2. Op dit moment is één bedrijfswoning toegestaan.

Het realiseren van voorliggend initiatief is niet passend binnen het geldende bestemmingsplan. Door middel van een nieuw bestemmingsplan kan de beoogde ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk worden gemaakt.

Toetsingskader

Het wettelijk kader bestaat uit de Wet natuurbescherming, Interim-omgevingsverordening Noord-Brabant, Wet milieubeheer en Besluit milieueffectrapportage. In het Besluit milieueffectrapportage wordt er getoetst of het plan of besluit voorziet in, of een kader vormt voor, activiteiten die mogelijk belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu.

1. Bij toetsing aan het Besluit m.e.r. zijn er de volgende mogelijkheden die zouden kunnen leiden tot een m.e.r.-plicht:
 - a. Het plan of besluit is direct m.e.r.-plichtig.
 - b. Het plan of besluit bevat activiteiten uit kolom 1 van onderdeel D, en ligt boven de (indicatieve) drempelwaarden, zoals beschreven in kolom 2 'gevallen', van onderdeel D. Het besluit moet eerst worden beoordeeld om na te gaan of er sprake is van m.e.r.-plicht: het besluit is dan m.e.r.-beoordelingsplichtig. Voor een plan als bedoeld in kolom 3 'plannen' geldt geen m.e.r.-beoordelingsplicht, maar direct een (plan-)m.e.r.-plicht.
 - c. Het plan of besluit bevat wel de activiteiten uit kolom 1, maar ligt beneden de drempelwaarden, zoals beschreven in kolom 2 'gevallen', van onderdeel D: er moet in overleg met de aanvrager van het bijbehorende plan of besluit beoordeeld worden of er aanleiding is voor het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling (als sprake is van een besluit) of het direct uitvoeren van een m.e.r. (als sprake is van een plan). Deze keuze wordt uiteindelijk in het bijbehorende plan of besluit gemotiveerd.
 - d. De activiteit(en) of het betreffende plan en/of besluit wordt niet genoemd in het Besluit m.e.r.: er geldt geen m.e.r.-(beoordelings)plicht.

2. In het geval van een plan: toetsing of het uitvoeren van een passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming voor dit plan verplicht is vanwege de hierin opgenomen activiteit(en). In dat geval is het plan mogelijk m.e.r.-plichtig.
3. Toetsing aan de provinciale milieuverordening. Door Provinciale Staten kunnen hierin aanvullend op het Besluit m.e.r. activiteiten worden aangewezen die kunnen leiden tot m.e.r.-plicht.

In het Besluit milieueffectrapportage wordt de beoogde ontwikkeling niet genoemd in onderdeel C activiteiten, plannen en besluiten, ten aanzien waarvan het maken van een milieueffectrapportage verplicht is. Ook is voor de ontwikkeling geen passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk en wordt de activiteit niet genoemd in provinciale milieuverordening als aanvulling op het Besluit m.e.r. Er is derhalve geen sprake van een directe m.e.r.-plicht.

In onderdeel D 11.2 van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer, een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer. De beoogde ontwikkeling bestaat uit maximaal 69 woningen. Hiermee valt de ontwikkeling onder de categorie stedelijk ontwikkelingsproject, maar blijft ruim onder de drempelwaarde zoals genoemd in kolom 2 van het Besluit milieueffectrapportage. Dit betekent dat kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Dit document bevat deze beoordeling.

1.2 Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?

In een m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de omvang van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Het bevoegd gezag dient een m.e.r.-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

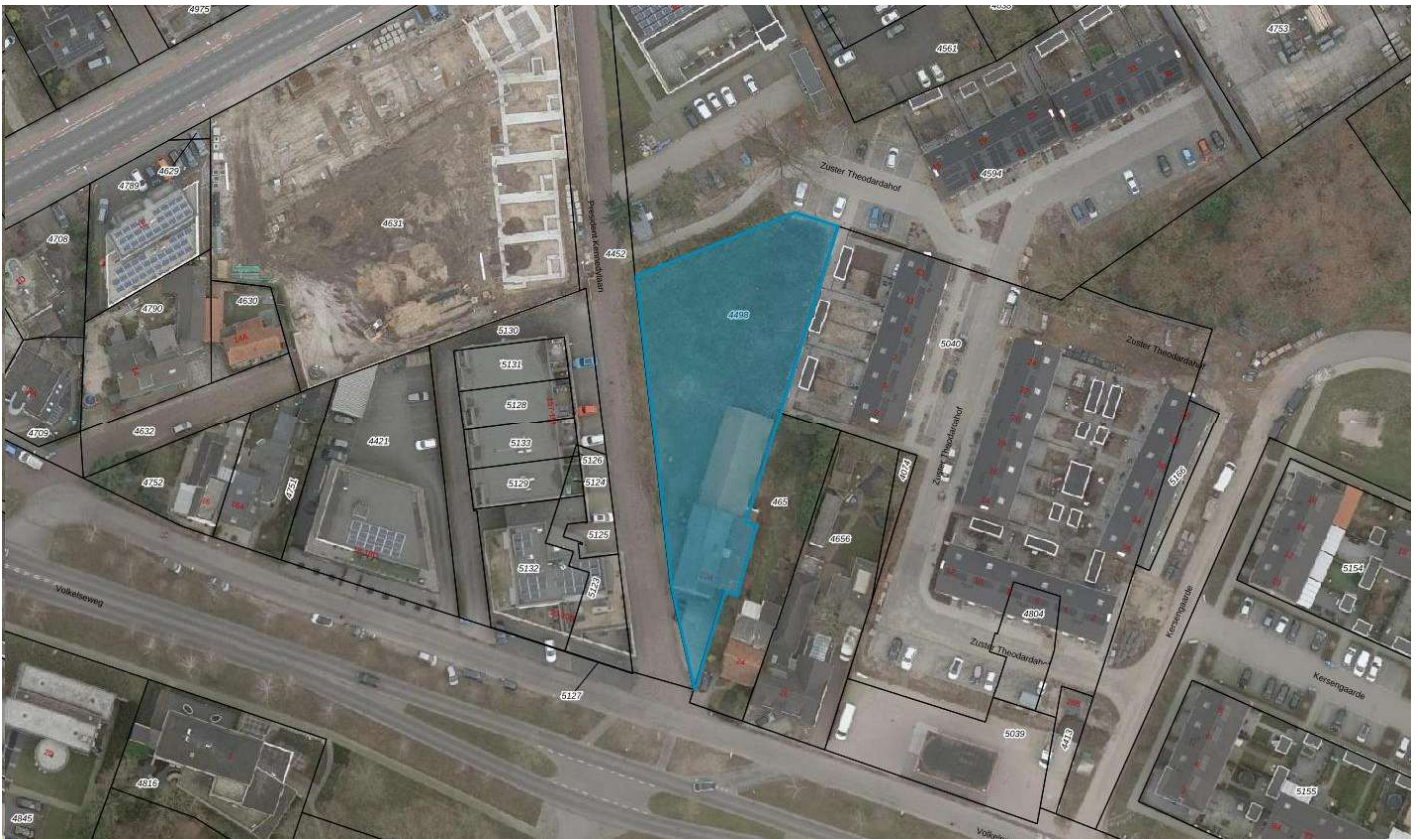
- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van informatie uit de onderzoeken welke te vinden zijn in de bijlagen.

2. PLAATS EN OMVANG VAN HET PROJECT

2.1 Plaats van het project

Het plangebied maakt onderdeel uit van de kern Uden en is gelegen binnen een dynamisch ontwikkelgebied. Het plangebied, kadastraal aangeduid met UDN00-C-5203 en UDN00-C-5204, is gelegen ten noorden van de Volkelseweg. Deze weg vormt tevens de zuidelijke plangrens van het plangebied. Het omliggend gebied wordt met name omgeven door bedrijfspercelen en woningen. In figuur 1.1 is de ligging en begrenzing van het plangebied weergegeven.



Figuur 2.1 Begrenzing plangebied (Bron: Kadastrale kaart)

Bestaand en goedgekeurd landgebruik

Het plangebied aan Volkelseweg is momenteel een bedrijfslocatie.

Wetland, kustgebieden, berg- en bosgebieden

Doordat in de directe omgeving van het plangebied geen wetlands, kustgebieden of bergen- en bosgebieden aanwezig zijn, is geen sprake van invloed op het opnamevermogen.

Natuurreservaten en – parken, vogel- en habitatrichtlijnen

Vanwege de grote afstand vanaf de inrichtingsgrens tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied en het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied kan worden gesteld dat de activiteiten geen (negatief) effect zullen hebben op de natuurlijke kenmerken, instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende soorten en habitattypen in het bijzonder.

Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

Conform de archeologische waardenkaart geldt voor het plangebied een hoge trefkans voor archeologische vondsten. Op basis hiervan is archeologisch onderzoek noodzakelijk indien de versterking dieper is dan 40 cm beneden maaiveld en groter is dan 250 m². Het plangebied ligt niet in het beschermde stads- of dorpsgezicht. Tevens ligt het niet binnen de landgoedbiotoop en molenbiotoop en zijn er op dit moment geen monumentale panden aanwezig.

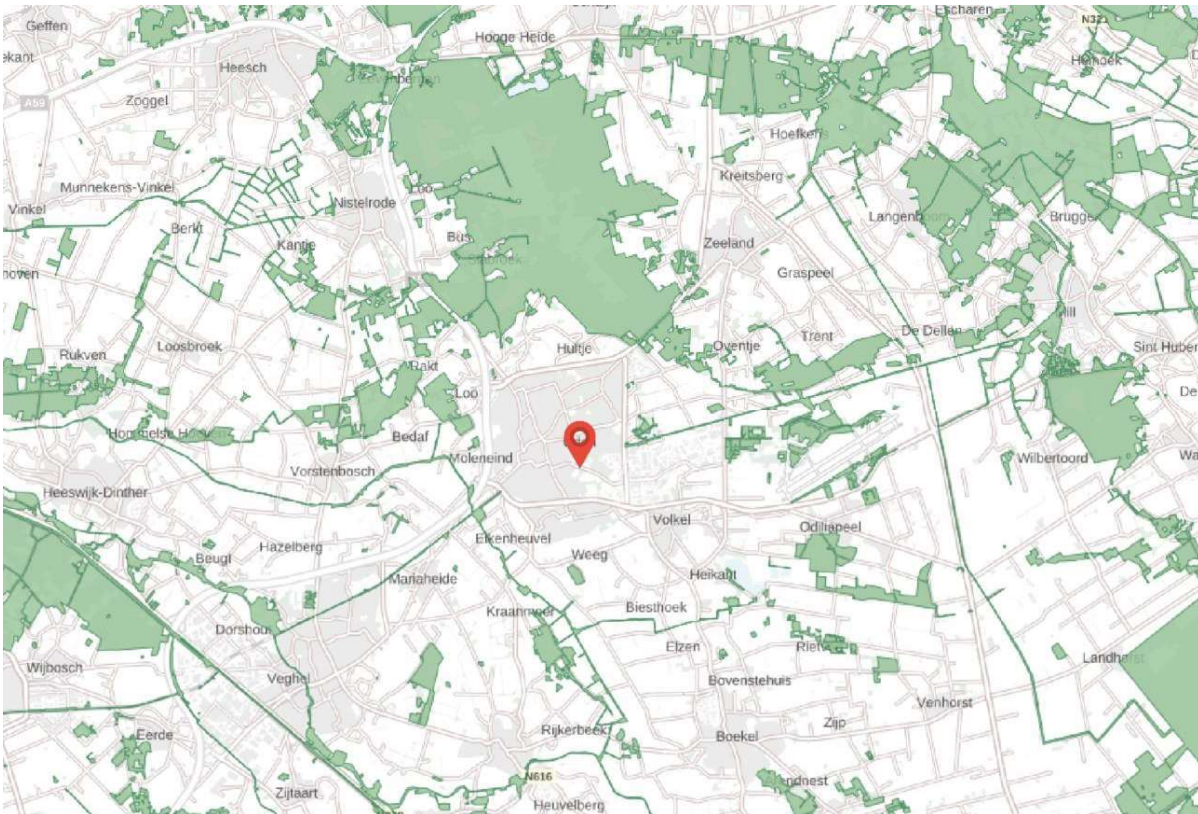
Relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen

Het plangebied maakt geen deel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000 (figuur 2.2). De locatie is gelegen op circa 23 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek'. De andere Natura 2000-gebieden met verzuringsgevoelige habitats liggen op grotere afstand.

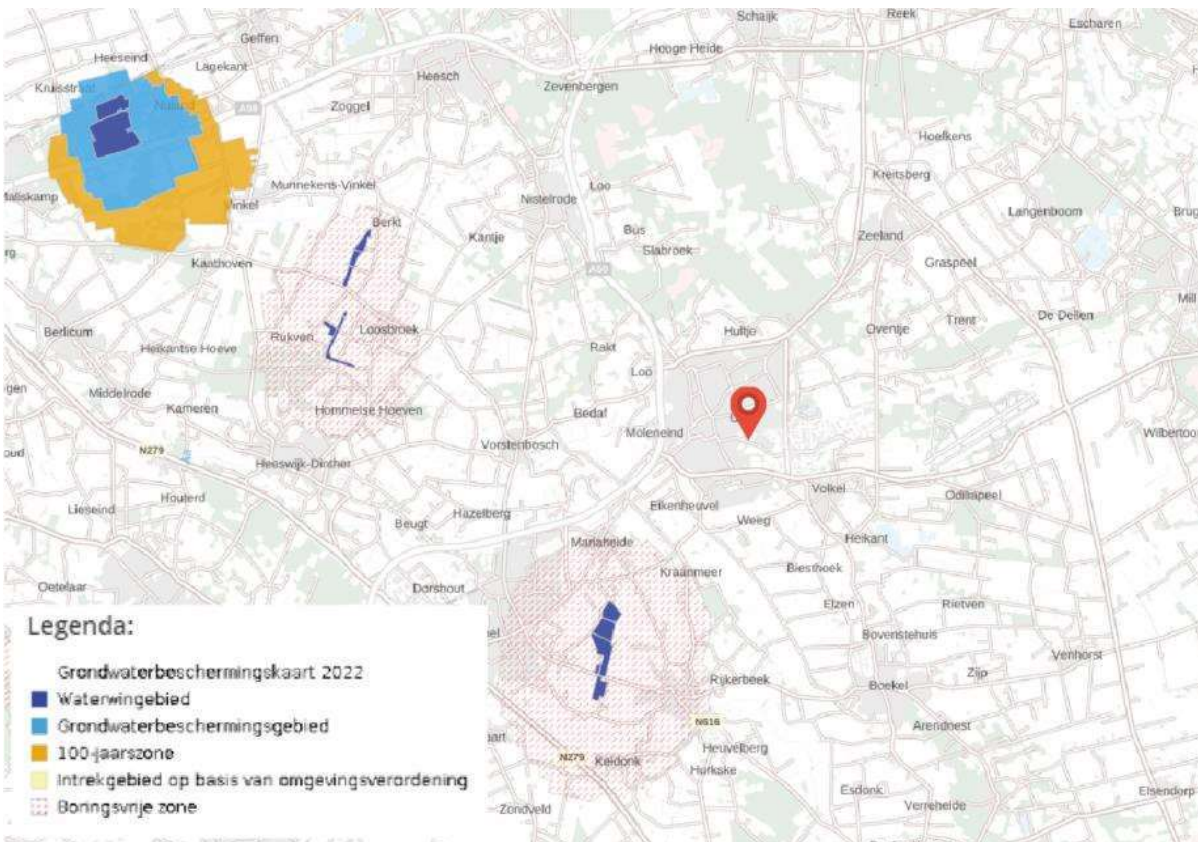
Het plangebied maakt ook geen deel uit van de Natuur Netwerk Nederland (NNN), zie figuur 2.3. Het dichtstbijzijnde NNN gebied ligt op een afstand van circa 90 meter. Het plangebied is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied of een waterwingebied (figuur 2.4). Ook is het plangebied niet in een stiltegebied gelegen (figuur 2.5).



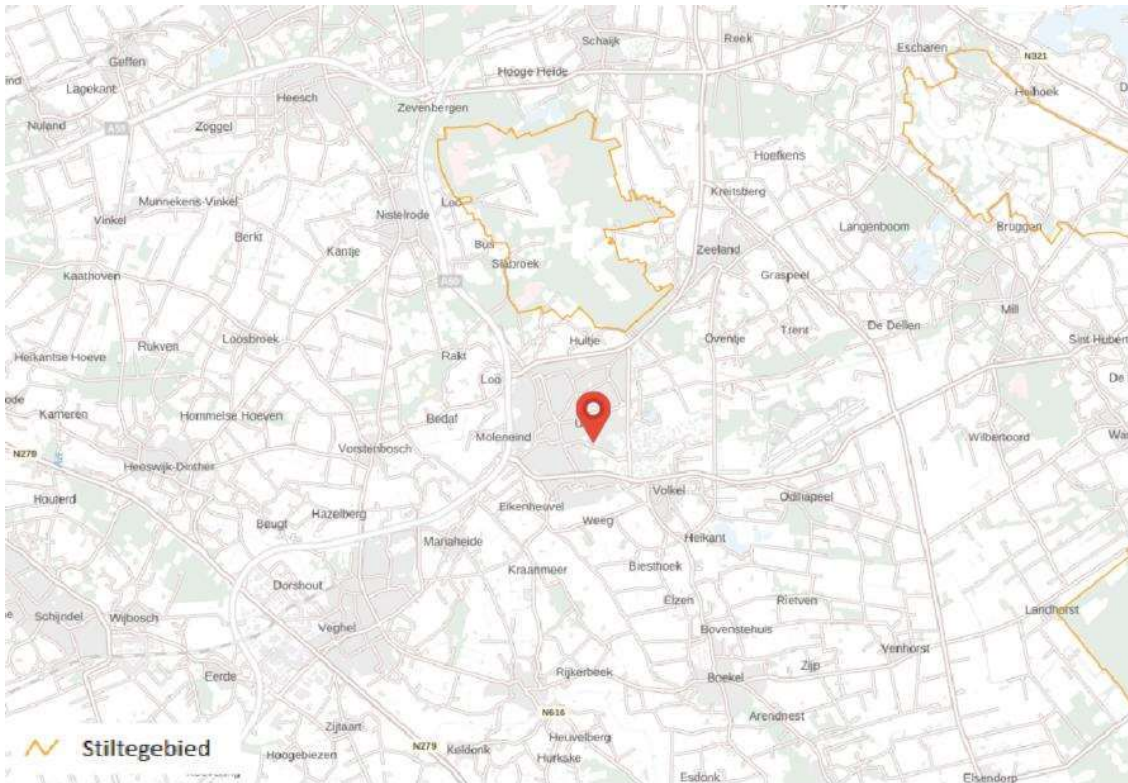
Figuur 2.2 Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden (Bron: AERIUS Calculator)



Figuur 2.3 Ligging plangebied ten opzichte van NNN (Bron: Interim omgevingsverordening provincie Noord-Brabant)



Figuur 2.4 Ligging plangebied ten opzichte van waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden (Bron: Atlas Leefomgeving)



Figuur 2.5 Ligging plangebied ten opzichte van stiltegebieden (Bron: Atlas Leefomgeving)

2.2 Kenmerken van het project


Driespan CV is voornemens op het perceel aan Volkelseweg 22a te Uden zeven grondgebonden woningen te realiseren. Het gaat in totaal om vijf rijwoningen en een tweekapper. De rijwoningen zullen bestaan uit twee bouwlagen met een platte afdekking. Deze woningen zijn gericht op de President Kennedylaan. De doelgroep voor deze woningen bestaat voornamelijk uit senioren. Daarmee wordt aangesloten bij de wensen welke uit het woonwensenonderzoek en de woonvisie van de gemeente Maashorst naar voren zijn gekomen.

Aan de zuidzijde van het plangebied zijn, gericht op de Volkelseweg, de twee-onder-een-kapwoningen beoogd. Deze woningen bestaan uit een traditionele opbouw met twee bouwlagen en een kap. Deze woningen zijn dan ook geschikt voor verschillende doelgroepen. De inrichtingstekening is weergegeven in figuur 2.6.



Figuur 2.6 Inrichtingstekening plangebied Volkelseweg 22a (Bron: Archifit)

De vijf rijwoningen zullen dus worden uitgevoerd in twee lagen met een plat dak. Hierbij wordt aansluiting gezocht met de utilitaire architectuur ten westen van het plangebied. De kavels van de rijwoningen hebben een kavelopzet van circa 145 m² tot 230 m². De tweekapper wordt uitgevoerd met twee lagen en een kap. Hierbij wordt op architectonisch vlak juist aansluiting gezocht met de klassieke architectuur van het Retraitehuis. De meest westelijke kavel kent een oppervlakte van 180 m², de meest oostelijke een oppervlakte van 210 m².



Gebruik natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen

Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut. Afvalstoffen zullen slechts ontstaan tijdens de aanlegfase. Afvalstromen zullen zoveel mogelijk worden gescheiden ten behoeve van hergebruik.

Verontreiniging, hinder, risico van zware ongevallen en rampen, risico's voor de menselijke gezondheid

Deze thema's komen mede aan bod in het volgende hoofdstuk.

Cumulatie met andere projecten

Voor zover bekend zijn er redelijkerwijs geen te verwachten toekomstige ontwikkelingen in de buurt waarmee cumulatie verwacht kan worden.

3. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. In dit hoofdstuk worden de aspecten verkeer en parkeren, geluid, bodem, water, natuur, luchtkwaliteit, risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid, archeologie en cultuurhistorie besproken. Deze aspecten worden behandeld omdat beoordeeld moet worden of de beoogde ontwikkeling tot significante negatieve effecten op de omgeving zal leiden.

3.1 Verkeer en parkeren

Ontsluiting en bereikbaarheid

Gemotoriseerd verkeer

De bereikbaarheid van het plangebied per gemotoriseerd verkeer is goed. Het plangebied blijft ontsloten via de President Kennedylaan, welke in zuidelijke richting aantakt op (de ventweg van) de Volkelseweg.

Openbaar vervoer

Aan de Losplaats en aan de Volkelseweg, beide op circa 5 minuten loopafstand van het plangebied, zijn bushaltes aanwezig waar bussen in de richtingen van het busstation van Uden, Cuijk en Mill halteren. Ook de bereikbaarheid van het plangebied per openbaar vervoer is dus goed.

Langzaam verkeer

Tot slot is ook de bereikbaarheid per langzaam verkeer goed te noemen. Op de Volkelseweg en de President Kennedylaan maken fietsers gebruik van de rijbaan. Aan de overzijde van de Volkelseweg is een voetpad aanwezig.

Parkeren

Ten behoeve van de planontwikkeling dienen voldoende parkeerplaatsen te worden gerealiseerd. Op basis van het parkeerbeleid van de gemeente Maashorst (Nota parkeernormen Uden 2018, d.d. 17 januari 2018), is het plangebied gelegen in het deelgebied 'bebouwde kom'. Voor dit deelgebied hanteert de gemeente Maashorst de volgende parkeernormen:

- Woningen middeldure sector: 1,7 parkeerplaats per woning
- Seniorenwoning: 1 parkeerplaats per woning

In totaal worden twee woningen in de middeldure sector en vijf seniorenwoningen gerealiseerd. De totale parkeerbehoefte komt daarmee uit op $(2 \times 1,7 + 5 \times 1)$ 8,4 parkeerplaatsen. In het plangebied zullen uiteindelijk 9 parkeerplaatsen gerealiseerd worden, waarmee voldaan wordt aan de parkeernorm.

Het gemeentelijk parkeerbeleid wordt ook in de regels van dit bestemmingsplan juridisch-planologisch vastgelegd. Dit betekent dat bij de omgevingsvergunning voor het bouwen getoetst zal worden of het plan voorziet in voldoende parkeergelegenheid. Daarmee wordt gesteld dat het aspect 'parkeren' voldoende in dit plan is gewaarborgd.

Verkeer

Het plan voorziet in de realisatie van in totaal zeven grondgebonden woningen. Uitgaande van een ligging in een matig stedelijke omgeving binnen rest bebouwde kom gelden ten aanzien van de verkeersgeneratie de volgende maximale kencijfers:

- 8,2 mvt/etmaal per twee-onder-een-kapwoning;
- 7,5 mvt/etmaal per rij-/hoekwoning.

Op basis van het beoogde programma geldt op basis van kencijfers van het CROW dan een verkeersgeneratie van (8,2 x 2 + 7,5 x 5) 53,9 mvt/etmaal. Dit betreft de verkeersgeneratie op een weekdag. Omrekening naar de verkeersgeneratie op een werkdag vindt plaats op basis van een omrekenfactor van 1,33. Op een werkdag blijkt dan een verkeersgeneratie van circa 71,7 mvt/etmaal. Een dergelijke verkeersgeneratie is dusdanig beperkt dat deze niet zal leiden tot knelpunten in de verkeersafwikkeling. Het omliggend wegennet beschikt over voldoende robuustheid om een dergelijke verkeerstoename te kunnen verwerken.

Het aspect verkeer en parkeren vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

3.2 Geluid

Wegverkeerslawaaï

Bij de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg is een akoestisch onderzoek verkeerslawaaï noodzakelijk. De beoogde geluidgevoelige bestemmingen zijn gelegen in de geluidzone van de Volkelseweg, President Kennedylaan en de Loopkantstraat. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden tevens de nabijgelegen niet-gezoneerde wegen: Boekesdijk, Sportlaan en de parallelweg van de Volkelseweg in het onderzoek betrokken. Er is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. De resultaten van dat onderzoek zijn opgenomen in bijlage 3 van deze toelichting.

Voor het plangebied is reeds een tekening opgesteld met de projectie van de woningen. Voor elke zijde van de woning zijn toetspunten ten behoeve van twee bouwlagen gemodelleerd. De berekeningen zijn verricht aan de hand van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 2021.1. De geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woningen bedraagt ten hoogste 46 dB. Er vindt geen overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB plaats. Er gelden vanuit akoestisch oogpunt geen belemmeringen voor de realisatie van het plan.

Industrielawaai

Het plangebied ligt (zoals beschreven in paragraaf 4.4) buiten de richtafstanden van bedrijven in de omgeving en er ligt geen gezoneerd industrieterrein of windturbine in de buurt. De geluidsnormen uit het Activiteitenbesluit zullen niet worden overschreden. Industrielawaai vormt geen belemmering voor het plan.

Railverkeerslawaaï

Het plangebied ligt niet binnen de geluidzone van een spoorweg. Railverkeerslawaaï vormt geen belemmering voor het plan.

Het aspect geluid vormt hiermee geen belemmering voor het beoogde initiatief.

3.3 Bodem

Verkend bodemonderzoek

In het kader van de beoogde ontwikkeling is een verkend bodemonderzoek uitgevoerd. Bijbehorende rapportage is opgenomen als bijlage bij het bestemmingsplan.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zwak tot matig grindig, matig fijn tot zeer grof zand. De bovengrond (tot maximaal 1,5 m -mv) is bovendien zwak humeus. Vanaf 1,5 m -mv bestaat de ondergrond uit grind.

De bovengrond is zwak tot matig baksteen- en/of betonhoudend. Verder is de bovengrond plaatselijk matig asfalthoudend. Analytisch blijkt de bovengrond licht verontreinigd met cadmium, lood, zink, koper, minerale olie, PCB en PAK. Analytisch blijkt de zwak tot matig baksteenhoudende bovengrond (MM3) sterk verontreinigd met PCB. Na uitsplitsing blijkt de aangetoonde sterke verontreiniging zich ter plaatse van boring 10 te bevinden. In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "heterogeen verdacht " dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Vanuit het verkennend bodemonderzoek wordt daarom geadviseerd om een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde sterke verontreiniging met PCB, ter plaatse van boring 10.

Nader bodemonderzoek

Voortvloeiend uit het advies uit het verkennend bodemonderzoek is tevens een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Bijbehorende rapportage is tevens als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen. Dit nader onderzoek toont aan dat de bovengrond voornamelijk bestaat uit zwak humeus, matig siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, uiterst grof tot matig grof zand. Verder is de bodem zwak tot sterk grindig.

De bovengrond is plaatselijk zwak kolengruis-, plastic en glashoudend. Verder is de bovengrond zwak baksteenhoudend. De tijdens de verkennende fase aangetoonde (sterke) PCB verontreiniging is tijdens onderhavig nader bodemonderzoek niet (meer) aangetroffen. De laag onder de vermoedde kern bleek analytisch niet verontreinigd met PCB.

Gelet op bovenstaande wordt gesteld dat binnen de onderzoekslocatie géén sprake is van een ernstige bodemverontreiniging. Derhalve wordt verwacht dat er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, géén belemmeringen bestaan voor de voorgenomen plannen.

3.4 Water

Huidige situatie

Algemeen

Het plangebied aan de Volkelseweg is gelegen binnen de kom van Uden. Het plangebied is voor het overgrote deel onverhard. Het verhard gedeelte (454 m²) betreft een verouderd bedrijfspand met een oppervlakte van 384 m² en een verharding aan de voorzijde van circa 70 m².

Grondwater

Op een afstand van circa 80 meter ten zuiden van het plangebied is een relevante TNO-peilbuis gesitueerd. Het betreft peilbuis B45H0152 met een monitoringsreeks van 1951 t/m 2015. Op basis van de gemeten grondwaterstanden is over de laatste 8 jaar een representatieve hoogste grondwaterstand (GHG1) bepaald van 15,20 m +N.A.P.. Bij een maaiveldniveau van 18,00 m +N.A.P. betreft de GHG 2,80 m -mv. Vanuit de gemeente Maashorst zijn er geen peilbuisgegevens voorhanden. Conform de wateratlas van de provincie Noord-Brabant kent het plangebied een grondwatertrap VIII met een GHG gelegen tussen de >140 cm-mv en de GLG dieper >160 cm-mv. Deze gegevens ondersteunen de geanalyseerde GHG-waarde vanuit de TNO-gegevens. De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens gegevens van de dienst grondwaterverkenning TNO globaal noordwestelijk gericht.

Bodem

De bodemkundige hoofdeenheid kan worden gekenmerkt als eerdgronden; voedselrijk en vochtig tot droog. Op basis van een grondboring welke beschikbaar is op Dinoloket op een afstand van 100 m ten zuiden van het plangebied is de bodemopbouw tot een diepte van 3 m opgebouwd conform tabel 3.1.

Diepte (m-mv)	Samenstelling en doorlatendheid
0 - 0.50	Zwak grindig, zwart zand
0.50 - 1.00	Matig grof, zwak grindig, bruin zand
1.00 - 1.30	Matig grof, licht geel grijs zand
1.30 - 1.60	Matig grof, zwak grindig zand
1.60 - 1.70	Matig humeus, zwart zand
1.70 - 2.00	Matig grof kleiig, licht geel grijs zand
2.00 - 2.80	Grijs klei
2.80 - 2.95	Zeer grof, licht geel grijs zand

Tabel 3.1 Grondboring B45H0434 (Bron: Dinoloket)

Vanwege de, relatief grote waterdoorlatendheid van deze gronden alsmede de aanwezige grondwaterstand maakt het plangebied onderdeel uit van een waterinfiltratiegebied. Conform de wateratlas van de Provincie Noord-Brabant wordt het plangebied dan ook gekenmerkt als geschikt voor infiltratie.

Oppervlaktewater en waterkeringen

In het plangebied is geen oppervlakte water aanwezig. De dichtstbijzijnde A-watergang is gelegen ten oosten van het plangebied parallel aan de Energielaan. Ter hoogte van het plangebied zijn tevens geen waterkeringen aanwezig.

Riolering

Ter hoogte van het plangebied ligt in de Volkseweg een vrijerval riool in beheer bij de gemeente Maashorst. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen afvalwatertransport leidingen van het waterschap gelegen.

Overige gebied specifieke waterbelangen

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een grondwaterbeschermingsgebied, keurgebieden of een beschermd gebied wat is aangewezen als waterberging, peilbesluitgebied en beschermde natuur (EHS).

Toekomstige situatie

Hemelwater

Met de voorgenomen planontwikkeling zal het bedrijfspand worden gesaneerd. Hiervoor in de plaats zullen zeven grondgebonden woningen verdeeld over twee bouwblokken met de daarbij behorende infrastructuur worden gerealiseerd.

Voor de toekomstige situatie wordt (worst case) uitgegaan van de oppervlaktes aan verharding zoals weergegeven in tabel 3.2.

Element	Oppervlakte verharding
Bouwvlakken binnen woonbestemming (volledig meegerekend)	565 m ²
Oppervlakte bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' (volledig meegerekend)	424 m ²
Tuinverhardingen (40 % van het overige gedeelte van de woonbestemming, bouwvlakken niet meegerekend)	256 m ²
Totaal	1.245 m ²

Tabel 3.2 Oppervlaktes verharding toekomstige situatie

Met een verhardingstoename van circa $(1.245 - 454) 791 \text{ m}^2$ valt de planontwikkeling boven de grenswaarde van 500 m^2 . Conform de uitgangspunten van het waterschap zal er geen vermenging plaatsvinden tussen schoon regenwater en afvalwater. Het regenwater wordt binnen het plangebied verwerkt en geïnfiltreerd. Vanuit het gemeentelijk beleid dient bij nieuw- en/of herbouw binnen het perceel 60 mm/m^2 verhard oppervlak aan regenwater binnen het perceel geborgd te worden. De gevoeligheidsfactor is 1,0. De benodigde compensatie komt daarmee uit op $(791 \times 0,06 \times 1,0) 47,5 \text{ m}^3$.

De benodigde berging moet hydrologisch neutraal worden ingevuld binnen het plangebied. In het plangebied zijn geen mogelijkheden om open water aan te leggen, omdat er geen ruimte is op de locatie. Initiatiefnemer wenst daarom te werken met infiltratiekratten onder de tuinen en/of opritten. Deze infiltratiekratten zijn geschikt voor de opvang, opslag en hergebruik van regenwater. Daarnaast zal de verharding binnen de bestemming 'Verkeer' gedeeltelijk worden aangelegd via halfverharding.

Aanvullend bestaan er mogelijkheden via een hemelwaterbuffer, via het bergen en infiltreren via IT-leidingen, waterpasserende verharding of (vertraagde) afvoer naar oppervlaktewater.

Conform het gemeentelijk en waterschapsbeleid zal bij de verdere uitwerking worden bekeken hoe het hemelwater op deze locatie kan worden hergebruikt of ter plaatse geïnfiltreerd. Het waterschap adviseert om de infiltratiecapaciteit van de bodem te onderzoeken en zoveel als mogelijk hemelwater ter plaatse te laten infiltreren. Er is binnen het plan onvoldoende mogelijkheid aanwezig om water op eigen terrein te bergen.

Veiligheid en waterkeringen

De ontwikkeling is niet van invloed op de waterveiligheid in het plangebied.

Watersysteemkwaliteit en ecologie

Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitlogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase. Daarom wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van milieuvriendelijke bouwmaterialen en worden uitloegende bouwmaterialen, zoals lood, koper, zink en zacht PVC niet toegestaan.

Afvalwaterketen en riolering

Conform vigerend waterschaps- en gemeentelijk beleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- a. het ontstaan van afvalwater wordt voorkomen of beperkt;
- b. verontreiniging van hemelwater wordt voorkomen of beperkt;
- c. afvalwaterstromen worden gescheiden gehouden, tenzij het niet-gescheiden houden geen nadelige gevolgen heeft voor een doelmatig beheer van afvalwater;

- d. huishoudelijk afvalwater en daarmee vergelijkbaar afvalwater wordt ingezameld en naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie getransporteerd;
- e. ander afvalwater dan bedoeld onder d. (in de praktijk dus vooral hemelwater) wordt hergebruikt (zo nodig na zuivering aan de bron);
- f. ander afvalwater dan bedoeld onder d. wordt lokaal in het milieu teruggebracht (zo nodig na zuivering aan de bron);
- g. ander afvalwater dan bedoeld onder d. wordt als stedelijk afvalwater ingezameld en naar een rwzi getransporteerd.

Waterbeheer

Voor aanpassingen aan het bestaande watersysteem dient bij het waterschap vergunning te worden aangevraagd op grond van de 'Keur'. Dit geldt dus bijvoorbeeld voor het graven van nieuwe watergangen, het aanbrengen van een stuw of het afvoeren van hemelwater naar het oppervlaktewater. In de Keur is ook geregeld dat een beschermingszone voor watergangen en waterkeringen in acht dient te worden genomen. Dit betekent dat binnen de beschermingszone niet zonder ontheffing van het waterschap gebouwd, geplant of opgeslagen mag worden. De genoemde bepaling beoogt te voorkomen dat de stabiliteit, het profiel en/of de veiligheid wordt aangetast, de aan- of afvoer en/of berging van water wordt gehinderd dan wel het onderhoud wordt gehinderd. Ook voor het onderhoud gelden bepalingen uit de 'Keur'. Het onderhoud en de toestand van de (hoofd)watergangen worden tijdens de jaarlijkse schouw gecontroleerd en gehandhaafd.

Concluderend kan gesteld worden dat het aspect water geen belemmering voor de planvorming vormt.

3.5 Natuur

Gebiedsbescherming

Met het rekenmodel AERIUS (versie 2022) zijn berekeningen voor de realisatie- en gebruiksfase uitgevoerd om de mogelijke gevolgen van de ontwikkeling voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen. Uit de berekeningen blijkt dat er geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Op basis van de berekeningen zijn significante negatieve effecten op Natura 2000-gebied in de realisatie- en gebruiksfase uitgesloten. De stikstofmemo en de rekenbladen zijn als bijlagen bij het bestemmingsplan opgenomen.

Soortenbescherming

Quickscan

In het kader van dit planvoornemen is een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd met als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van zeven woningen te realiseren. Ten behoeve hiervan wordt de bestaande bebouwing gesloopt en worden de rommelhoekjes, het verruigde grasland en de bomen op de onderzoekslocatie verwijderd.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel 3.3. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten.


In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of een broedvogelinspectie voorafgaand aan de werkzaamheden
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek naar verblijfplaatsen van huismus, gierzwaluw, steenuil en kerkuil aanvullend onderzoek naar het gebruik van het nest nabij de onderzoekslocatie door een jaarrond beschermde soort
Vleermuizen	verblijfplaatsen op onderzoekslocatie	ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek naar gebouwwonende vleermuizen
	verblijfplaatsen buiten onderzoekslocatie	ja	mogelijk	nee	nee	voorkomen van additionele bouwverlichting in de richting van de gebouwen en bomen gelegen aan de noord-, oost- en westzijde van de onderzoekslocatie
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	voldoende uitwijkmogelijkheden naar alternatief foerageergebied
	vliegroutes	omgeving	mogelijk	nee	nee	voorkomen van additionele bouwverlichting in de richting van de bomenrijen gelegen aan de noord- en zuidzijde van de onderzoekslocatie
Grondgebonden zoogdieren	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van konijnen, egels en diverse muizen
	streng beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek naar steenmarter, bunzing, wezel en hermelijn
Soortgroep		Geschikt habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Amfibieën		minimaal	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van bruine kikker, bastaardkikker gewone pad en kleine watersalamander
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000		21 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland		888 m	nee	nee	nee	-
Houtopstanden		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Tabel 3.3 Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen (Bron: Econsultancy)

Op basis van de quickscan Wet natuurbescherming dient voorafgaand aan de werkzaamheden middels aanvullend ecologisch onderzoek duidelijkheid te worden verkregen omtrent de functie van de onderzoekslocatie voor huismus, gierzwaluw, steenuil, kerkuil, gebouwwonende vleermuizen, steenmarter, bunzing, wezel, hermelijn, roofvogels en ransuil.



Met betrekking tot mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen in de bebouwing aan de oost- en westzijde van de onderzoekslocatie, mogelijke verblijfplaatsen in bomen ten noorden van de onderzoekslocatie, en vliegroute(s) bij de bomenrijen ten noorden en ten zuiden (Volkelseweg) van de onderzoekslocatie kunnen overtredingen van de Wet natuurbescherming worden voorkomen door additionele (bouw)verlichting richting de omliggende bebouwing en bomen te voorkomen. Indien verstoring door een toename in verlichting dreigt, zal een verlichtingsplan in samenwerking met een ter zake deskundige worden opgesteld om verstoring door verlichting te voorkomen.

Overtreding ten aanzien van algemene broedvogels kan worden voorkomen door de sloop van de bebouwing en verwijdering van het groen buiten het broedseizoen uit te voeren. Indien de bovengenoemde werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden, dient voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitgevoerd te worden. Het wordt geadviseerd om materiaalopslag en snoeiafval te verwijderen buiten het broedseizoen van vogels.

Voor beschermde soorten behorende tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde. Wel dient rekening gehouden te worden met de algemene zorgplicht ten aanzien van algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieënsoorten.

Aanvullend onderzoek

Naar aanleiding van de resultaten uit de uitgevoerde quickscan is aanvullend onderzoek uitgevoerd omtrent de functie van de onderzoekslocatie voor huismus, gierzwaluw, steenuil, kerkuil, gebouwbewonende vleermuizen, steenmarter, bunzing, wezel, hermelijn, roofvogels en ransuil. Het bijbehorende onderzoeksrapport is opgenomen als bijlage 10.

Tijdens het onderzoek zijn op de onderzoekslocatie geen nestlocaties of vaste rust- en voortplantingsplaatsen van huismus, gierzwaluw, steenuil, kerkuil, roofvogels, ransuil, steenmarter, bunzing, wezel en hermelijn vastgesteld. Met betrekking tot de voorgenomen ingreep is overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van deze streng beschermde soorten niet aan de orde.

Op de onderzoekslocatie zelf zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen, maar wel drie zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen in de bebouwing langs de President Kennedylaan tegenover de onderzoekslocatie. Verstoring en dus overtreding van de Wet natuurbescherming is te voorkomen indien een toename van (bouw)verlichting richting deze verblijfplaatsen in de toekomstige situatie wordt vermeden.

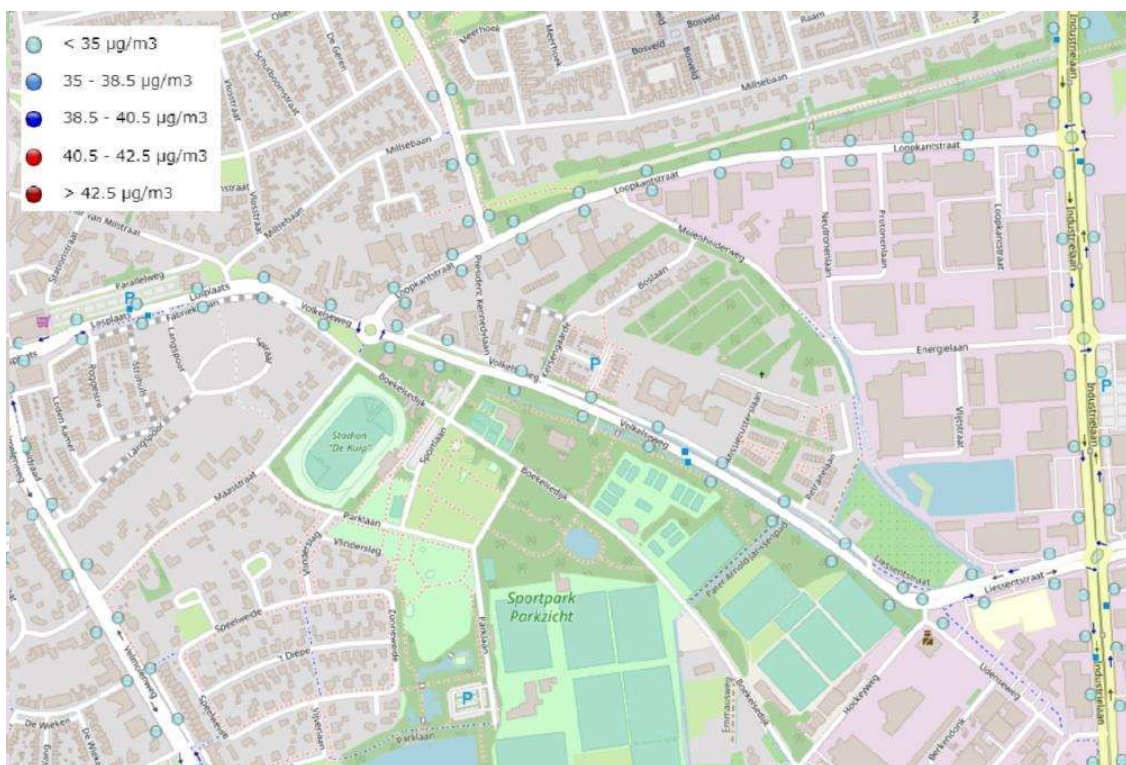
Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen of door voorafgaand aan de werkzaamheden een controle op broedgevallen uit te voeren. De nesten mogen enkel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. Te allen tijde geldt dat de algemene zorgplicht van toepassing is.

Met in achtnaam van de voorwaarden zoals in deze paragraaf beschreven biedt het aspect ecologie geen belemmering voor de beoogde woningbouwrealisatie.

3.6 Luchtkwaliteit

De beoogde ontwikkeling valt onder het Besluit niet in betekenende mate onder de categorie woningbouw tot 1.500 woningen aan één ontsluitingsweg. Dit betekent dat de ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit ter plaatse, en dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de NSL-monitoringstool 2021 die bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit hoort. De Volkelseweg is de maatgevende weg. Uit de NSL-monitoringstool (figuur 3.1) blijkt dat in 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs deze weg ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedroegen in de prognose voor 2020; 14,1 µg/m³ voor NO₂, 16,5 µg/m³ voor PM₁₀ en 9,4 µg/m³ voor PM_{2,5}. Het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uur gemiddelde concentratie PM₁₀ bedroeg 6 dagen. Omdat deze ruim onder de grenswaarden zijn gelegen, kan geconcludeerd worden dat er ter plaatse van het plangebied sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect luchtkwaliteit vormt daardoor geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.



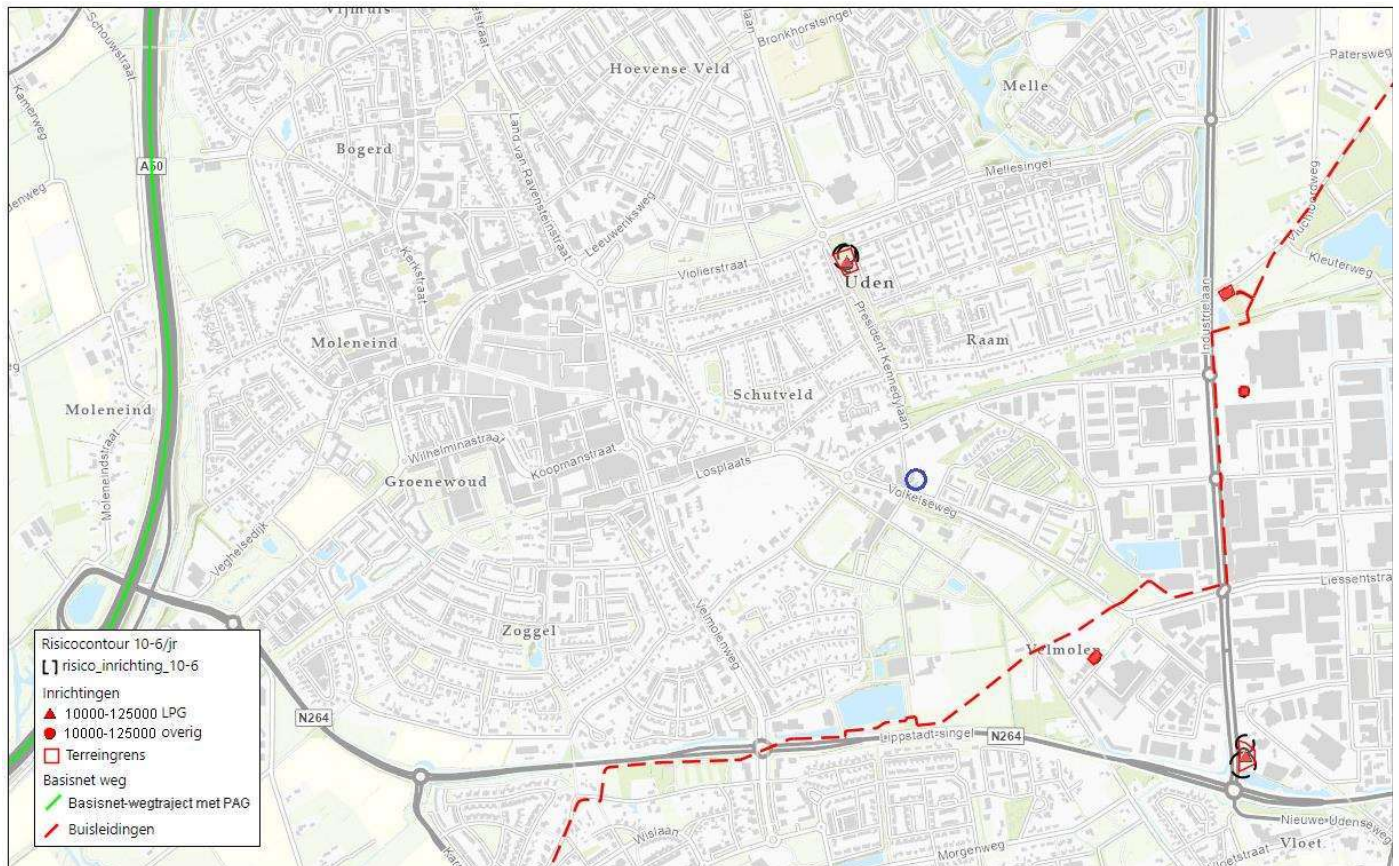
Figuur 3.1 Meetpunten NSL-monitoringstool ten opzichte van het plangebied (Bron: NSL-monitoringstool)

3.7 Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid

Externe veiligheid

Woningen zijn kwetsbare objecten als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Om die reden dient beschouwd te worden in hoeverre risicobronnen in de omgeving aanwezig zijn. Conform de risicokaart (figuur 3.2) liggen in de omgeving van het plangebied de volgende risicobronnen:

- Een tankstation aan de Volkelseweg 28 te Uden;
- Een hogedruk aardgasleiding met kenmerk Z-542;
- Provinciale transportroutes;
- A50.



Figuur 3.2 Uitsnede openbare risicokaart met het plangebied blauw omcirkeld
(Bron: Risicokaart)

Tankstation Volkelseweg 28

Dit tankstation is gelegen ten oosten van het plangebied en verkocht voorheen LPG. De vergunning voor het verkopen en opslaan van LPG is echter ingetrokken. Hierdoor is deze inrichting geen Bevi-inrichting meer.

Het rapport 'Beschouwing risico's benzinestations voor omgevingsveiligheid', RIVM, rapportnummer 20170089 VLH HAS/Sta/sij, datum 23 juni 2017 geeft aan dat het plaatsgebonden risico (PR10-6) van het tankstation door de verkoop van benzine 24 meter bedraagt. De PR 10-6 contour van het vulpunt is maatgevend. De grootte van deze contour is 24 meter. De beoogde bebouwing ligt op circa 50 meter van het vulpunt. Hiermee wordt voldaan aan de afstandseis voor het plaatsgebonden risico. Er gelden geen belemmeringen voor de planvorming vanuit deze bron.

Hogedruk aardgasleiding Z-542

Ten zuidoosten van het plangebied, op een afstand van circa 600 meter, ligt een hogedruk aardgasleiding met een werkdruk van 40 bar en diameter van 10 inch. De leiding heeft geen PR 10-6 contour en het invloedsgebied bedraagt 120 meter. Derhalve gelden er geen belemmeringen voor de planvorming vanuit deze risicobron.

Provinciale transportroutes

De Lippstadtsingel en de Industrielaan liggen provinciale transportroutes voor gevaarlijke stoffen. Deze wegen liggen op respectievelijk 700 en 800 meter afstand. Op basis van een onderzoek vervoer gevaarlijke stoffen van de gemeente Maashorst, van november 2012, zijn voor de Lippstadtsingel de in tabel 3.4 weergegeven jaarintensiteiten bepaald.

Stofgroep	Omschrijving	Jaarintensiteit	Invloedsgebied (m)
LF1	Brandbare vloeistoffen	952	45
LF2	Zeer brandbare vloeistoffen	361	45
GF3	Brandbare gassen	131	355
LT1	Toxische vloeistoffen	-	730
LT2	Zeer toxische vloeistoffen	40	880

Tabel 3.4 Jaarintensiteiten Lippstadtsingel (Bron: Gemeente Maashorst)

Voor de Industrielaan is het uitgangspunt dat circa 150 transporten brandbare gassen per jaar plaatsvindt. Het transport van overige stoffen is onbekend. Verondersteld wordt dat deze transportroute geen rol van betekenis speelt voor het plangebied.

Beide wegen hebben geen PR 10^{-6} contour. Het plangebied ligt buiten de zone van 200 meter, waardoor toetsing aan artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) niet benodigd is. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van zeer toxische vloeistoffen, die worden vervoerd over de Lippstadtsingel. Op basis van artikel 7 van het Bevt dient ingegaan te worden op de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid in geval van een incident met toxische vloeistoffen op de Lippstadtsingel.

A50

De A50 bevindt zich op circa 760 meter ten westen van het plangebied. Over deze weg vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het invloedsgebied wordt bepaald door stofcategorie GT4 en bedraagt meer dan 4 kilometer. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied. Omdat de afstand groter is dan 200 meter tot de A50, kan er worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico voor het scenario toxisch.

Verantwoording groepsrisico

In de bijlage bij het bestemmingsplan is de Verantwoording groepsrisico (beperkt) toxisch opgenomen waarin het advies van de Veiligheidsregio is verwerkt.

Beschrijving incident

Door een incident op de Lippstadtsingel met een tankwagen met een toxische vloeistof of gas scheurt de tankwand. Een groot deel van de toxische vloeistof stroomt in korte tijd uit. De toxische vloeistof vormt een plas. De toxische damp wordt meegevoerd door de wind.

Bestrijdbaarheid

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te

verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Bij een toxisch incident is het belangrijk dat de bestrijding plaatsvindt vanaf bovenwinds gebied (daar waar de wind vandaan komt). Het is daarom belangrijk dat de bron tweezijdig bereikbaar is.

Bij het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal deze effectbestrijding lastig te realiseren zijn. De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Slachtofferreductie is ook mogelijk door snelle ontruiming/evacuatie. Het niet of korter blootstellen aan een toxische stof zal het aantal slachtoffers verminderen. De veiligheidsregio wordt in het kader van het vooroverleg om advies gevraagd.

Zelfredzaamheid

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. De te realiseren vijf rijwoningen zijn in principe bedoeld voor senioren die nog goed ter been zijn en zelfstandig kunnen wonen. De twee-onder-een-kapwoningen zullen geschikt zijn voor verschillende doelgroepen. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie over het algemeen op eigen kracht goed in veiligheid kunnen brengen. Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de Lippstadtsingel is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden (safehaven-principe). Indien dit niet mogelijk is, kan ervoor gekozen worden om te vluchten. Maatregelen die de zelfredzaamheid verder vergroten, zijn risicocommunicatie om risicobewustzijn te vergroten. Alarmering bij een incident vindt plaats via het WAS sirenenet of NLAlert.

Vanuit het aspect externe veiligheid zijn er geen belemmeringen voor de haalbaarheid van het plan.

Risico's voor de menselijke gezondheid

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een significante toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor geluid, bodem, externe veiligheid en luchtkwaliteit. Een significant effect op de risico's voor de menselijke gezondheid is daarmee uitgesloten.

3.8 Archeologie

De gemeente Maashorst (voorheen: Uden) heeft een archeologische waardenkaart vastgesteld (figuur 3.3). Daaruit blijkt dat er in het plangebied een hoge trefkans is voor archeologische vondsten. Op basis hiervan is archeologisch onderzoek noodzakelijk indien de verstoring dieper is dan 40 cm beneden maaiveld en groter is dan 250 m².



Figuur 3.3 Archeologische waardenkaart met aanduiding plangebied
(Bron: Gemeente Maashorst)

Het planvoornemen voorziet in bodemversturende werkzaamheden met een oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 40 centimeter. Derhalve is archeologisch onderzoek uitgevoerd, waarvan de rapportage is opgenomen als bijlage bij het bestemmingsplan.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een lage gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, een middelhoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van het ontbreken van een eerddek, 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. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven. Wel wordt geadviseerd om bij toekomstige graafwerkzaamheden de lokale Heemkundekring Uden mee te laten kijken of er toch nog resten van archeologie (zoals bijvoorbeeld de voormalige windmolen) aanwezig kunnen zijn. Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Daarom wordt er nadrukkelijk op gewezen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de gemeente Maashorst of de provincie Noord-Brabant. In de praktijk kan het beste direct melding worden gedaan bij de gemeente.

Het aspect archeologie vormt hierdoor geen belemmering voor het beoogde initiatief.

3.9 Aanlegwerkzaamheden

Gelet op de tijdelijkheid van de aanlegwerkzaamheden kunnen blijvende negatieve milieueffecten uitgesloten worden. Tevens zal vanwege de kleinschaligheid ook geen sprake zijn van significante negatieve milieueffecten, zoals geluid- en stofoverlast, ten tijde van de werkzaamheden.

3.10 Mitigerende maatregelen

Voor dit plan zijn voor zover bekend geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

4. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het plangebied niet is gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. Verder leiden de aard en omvang van het project niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Mitigerende maatregelen zijn ook niet noodzakelijk. Het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure is niet noodzakelijk.





Bijlage 3 Archeologisch onderzoek



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

VOLKELSEWEG 22A

TE UDEN

GEMEENTE MAASHORST



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Volkelseweg 22a te Uden

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven
Rapportnummer	17304.002
Versienummer¹	2
Datum	29 juli 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	
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	17304.002	
Toponiem	Volkelseweg 22a	
Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Maashorst	
Plaats	Uden	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Uden, Sectie C, Perceel 4498	
Omvang plangebied	circa 1.700 m ²	
Kaartblad	45H	
Coördinaten centrum plangebied	X: 171.825 Y: 407.390	
Bevoegde overheid	Gemeente Uden 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.)	5132284100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerder	[REDACTED]	

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 Rho adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Volkelseweg 22a te Uden in de gemeente Maashorst. De initiatiefnemer is voornemens in het plangebied zeven levensloopbestendige woningen te realiseren. 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

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een lage gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, een middelhoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van het ontbreken van een eerddek, 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. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Wel adviseert Econsultancy om bij toekomstige graafwerkzaamheden de lokale Heemkundekring Uden mee te laten kijken of er toch nog resten van archeologie (zoals bijvoorbeeld de voormalige windmolen) aanwezig kunnen zijn. Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed², de gemeente Maashorst of de provincie Noord-Brabant. In de praktijk kan het beste direct melding worden gedaan bij de gemeente.

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	3
	2.6 Archeologische waarden	6
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik	7
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
	2.9 Conclusie bureauonderzoek.....	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	14
	3.2 Methoden	14
	3.3 Resultaten.....	15
4	CONCLUSIE EN ADVIES.....	16
	LITERATUUR.....	17
	BRONNEN	18

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Het plangebied op de topografische kaart
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 de Kadastrale Minuut uit 1817.
Figuur 10.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1925.
Figuur 11.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1967.
Figuur 12.	Boorpuntenkaart

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	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Volkelseweg 22a te Uden in de gemeente Maashorst (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens in het plangebied zeven levensloopbestendige woningen te realiseren.

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 november 2021 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

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);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

³ SIKB.

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 beleidskaart 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 1.700 m², ligt aan de Volkelseweg 22a in de kern van Uden 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 17 meter +NAP.

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. Het plangebied is momenteel bebouwd met twee leegstaande gebouwen en is verder in gebruik als grasveld (zie figuur 3).

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 (2010) en het concept bestemmingsplan Woongebieden Kom Uden

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.

2021 (2021). Volgens beide bestemmingsplannen valt het plangebied echter niet binnen een dubbelbestemming Archeologie.⁵

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Uden ligt het plangebied in een gebied van hoge archeologische waarde (Categorie 4) (zie Figuur 4). 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

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 17304.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. In het plangebied is de bouw van zeven levensloopbestendige woningen en negen parkeerplaatsen gepland. De rest van het plangebied zal in gebruik worden genomen als tuin. Het exacte oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is nog niet bekend (zie bijlage 6). 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 nederzettingspatroon. 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 ⁷	Formatie van Beegden veelal met een dek van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden; rivierzand en –grind veelal met een zanddek (Be4)
Geomorfologie ⁸	Bebouwd gebied
Bodemkunde ⁹	Hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21)
Grondwatertrap	VII

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 1,5 kilometer ten westen van het plangebied loopt, dwars door Uden, de

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁶ Kortlang, 2017

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Wageningen Environmental Research, 2017.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

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. De afzettingen van de Formatie van Beegden zijn gedurende de laatste IJstijd afgedekt door afzettingen van de Formatie van Boxtel 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.¹⁰ Met name de Roerdalslenk is met dikke pakketten dekzand opgevuld, terwijl op de Peelhorst de afzettingen van de Formatie van Boxtel betrekkelijk dun zijn of ontbreken. Hierdoor is het hoogteverschil tussen de horst en de slenk genivelleerd.

DINO¹¹

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 enkele boringen bestudeerd.¹² Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een circa 0,5 tot 1,0 meter dik dek matig fijne zandafzettingen (vermoedelijk dekzand van de Formatie van Boxtel) op grovere grindige zandafzettingen (vermoedelijk rivierafzettingen van de Formatie van Beegden).

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)¹³

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 gebied dat in oostelijke richting geleidelijk oploopt (de Peelhorst) (zie figuur 6). Binnen het plangebied zijn geen noemenswaardige hoogteverschillen waarneembaar. De omliggende wegen liggen wel iets hoger (circa 0,5 meter) dan de aangrenzende percelen waaronder het plangebied.

¹⁰ De Mulder *et al.* 2003, Berendsen, 2008.

¹¹ Dinoloket.

¹² DINO boornummers B45H0431, B45H0433 en B45H0434

¹³ AHN.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte en-keerdgrond (zie figuur 7).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gesto-ken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeleerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsge-wijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeolo-gische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de be-schrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeolo-gische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeleerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁴

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel son-deringen 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 gemid-deld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden geka-rakteriseerd 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.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁵

Grondwater-trap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII**	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
 **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook

¹⁴ Doesburg et al., 2007.

¹⁵ Locher & De Bakker, 1990.

is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

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 Erfgoed (RCE).¹⁶ 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 meter 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-Brabant¹⁷

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 in een cultuurhistorisch of archeologisch landschap.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁸

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. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen. Ook binnen een wijdere straal van 1000 meter rond het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹⁹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal elf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en een proefsleuvenonderzoek met een doorstart naar een opgraving (zie bijlage 2 en figuur 8).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat veel van de onderzochte percelen een (diep) verstoorde bodemopbouw hebben. Alleen bij het proefsleuven-

¹⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

¹⁷ Brabant.nl

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

onderzoek met een doorstart naar een opgraving op 450 meter ten westen van het plangebied zijn archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁰

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan twee 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 Late Middeleeuwen en 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 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 Uden²¹

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 marktvelde, de omgeving van het Birgittinissenklooster en het Moleneind. 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, 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 marktvelde lag het economische centrum.

Het buurtschap Molenkant, waar het plangebied onder valt, kenmerkte zich vooral als een moerassig gebied. Het werd ontgonnen voor de productie van turf, plaggen en hout. Ook werd het plangebied

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²¹ BHIC.nl; De Bont, 1993; molendatabase.nl

gebruik als schapenweide. In en ten zuiden van het plangebied stonden twee molens, de Molen van Vermeulen en de Molen Van Der Elsen. Deze korenmolens werden voor 1794 en in 1868 gebouwd (zie foto 1). De zuidelijkste van de twee werd voor 1899 gesloopt terwijl die in het plangebied in 1929 werd gesloopt. Op de foto is zichtbaar dat de molen op een zandophoging heeft gestaan. Deze is vermoedelijk bij de sloop van de molen afgegraven.

Onderdeel hiervan is de ontwikkeling van bedrijventerrein Loopkant Liessen in de jaren '60. Hiervoor werd in 1964 een autoreparatiebedrijf met autowrakkenterrein gerealiseerd in het plangebied (bron: edugis.nl).



Foto 1: Voormalige molen in het plangebied (bron: molendatabase.org)

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ²²	1817	Gemeente Uden, Sectie C, Blad 04	1:2.500	Molen en erf	Volkelseweg ten zuiden van het plangebied nog deels in aanleg
Militaire topografische kaart ²³ (nettekening)	1850-1864	45	1:50.000	Molen en erf	Volkelseweg aangelegd
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	610	1:50.000	Korenmolen en erf	Onverharde wegen ten noorden en westen van het plangebied, verharde weg (Volkelseweg) ten zuiden van het plangebied. Akker en woning ten oosten van het plangebied.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1929	610	1:50.000	Korenmolen en erf	-
Topografische kaart	1956	45H	1:25.000	Molen is verdwenen, huidige bebouwing gerealiseerd	Ten noordwesten van de nog aanwezige bebouwing stond een kleine schuur.
Topografische kaart	1967	45H	1:25.000	Huidige bebouwing, schuur en erf	-
Topografische kaart	1978	45H	1:25.000	Huidige bebouwing en erf	Schuur gesloopt.
Topografische kaart	1984	45H	1:25.000	Huidige bebouwing en erf	-
Topografische kaart	1997	45H	1:25.000	Huidige bebouwing en erf	-
Topografische kaart	2010	45H	1:25.000	Huidige bebouwing en erf	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19^e eeuw bebouwd was met een molen en verder in gebruik was als erf. De Volkelseweg was destijds nog in aanbouw. De omgeving van het plangebied bestond voornamelijk uit kleinschalige akkerpercelen, gescheiden door onverharde wegen. Tot in de jaren '20 van de 20^e eeuw bleef dit beeld onveranderd. De korenmolen in het plangebied is in de jaren '20 gesloopt om plaats te maken voor de nog bestaande huidige bebouwing. Tot in de jaren '70 heeft iets ten noordwesten van de huidige bebouwing nog een kleine schuur gestaan. De rest van het plangebied is uitsluitend als erf in gebruik geweest (zie figuur 9-11).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 200 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP-monumenten.

²² Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel -Erfgoed.

²³ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Maashorst is het gemeentelijk archief geraadpleegd, wat geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd. Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat de huidige bebouwing in het plangebied is gerealiseerd in 1920.²⁴

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁵

Uden was deel van het operatieterrein Market-Garden. Dit was een grootschalig geallieerd offensief met als doel het bruggenhoofd en de Duitse opmars af te snijden. De operatie slaagde niet zoals gepland. De laatste brug bij Arnhem kon niet worden ingenomen en het noorden en westen van Nederland kon niet worden bevrijd waardoor deze mensen in een Hongerwinter terecht kwamen. Het plan was de geallieerden vanuit België via Arnhem het Roergebied te laten intrekken. Onderdeel van deze route waren enkele belangrijke bruggen over de Maas, Waal en Rijn die veroverd moesten worden.²⁶ Ook het militaire vliegveld in Volkel was onderdeel van de operatie Market-Garden. Dit vliegveld werd gebruikt en uitgebreid door de Luftwaffe. Om te zorgen dat de Duitse Luftwaffe werd uitgeschakeld, werd het vliegveld gebombardeerd in de maanden augustus en september 1944. Echter vielen niet alle bommen op hun doelwit aangezien de omgeving van het vliegveld en het kern van Uden ook is gebombardeerd. Door de operatie, maar ook door de bevrijding ontstond er schade aan de gebouwen en vielen er vele slachtoffers.²⁷ Resten van de Tweede Wereldoorlog zijn nog steeds aanwezig in de bodem. In de woonwijk op circa 200 meter ten noordwesten van het plangebied zijn in het verleden op meerdere locaties explosieven aangetroffen.²⁸ Het aantreffen van resten van Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied kan niet worden uitgesloten.

²⁴ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

²⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

²⁶ ikme.nl

²⁷ Sanders, 2000.

²⁸ Ruimingskaart BeoBom.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring Uden. Zij gaven aan: *Tot onlangs was (het restant van) de heuvel waarop de molen heeft gestaan nog aanwezig, maar deze is helaas afgelopen juli plotseling vlakgemaakt.*²⁹



Foto 2: Ligging voormalige heuvel van de molen volgens de Heemkundekring Uden

De Heemkundekring Uden heeft verder al eens onderzoek gedaan naar de molens van Uden. Over de molen in het plangebied is bekend dat het een korenmolen was, welke al op een kaart uit 1794 stond ingetekend. Het betrof samen met de voormalige molen 100 meter naar het zuiden de oudste bekende molen van Uden. Aangenomen wordt dat de molens in de 17^e eeuw al aanwezig waren of gebouwd werden. De toenmalige eigenaar zijn de Domeinen geweest die de molens verpachtte. Zij hadden tot 1798 het zogenaamde windrecht.

In 1860 is de molen afgebrand en nadien weer opgebouwd. In 1923 is het perceel verkocht en is er naast de molen een woning en stoommalerij gebouwd. Eind 1929 is de molen gesloopt en werd ook de molenberg afgegraven.³⁰

²⁹ Mededeling mevr. H. van Alphen; 9 november 2021

³⁰ Bakker & Versantvoort, 2011

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 complextypen/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en 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 het antropogeen eerddek en 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 het antropogeen eerddek en 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/in het antropogeen eerddek en 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 uitsluitend enkele archeologische sporen van menselijke activiteit uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend zijn.

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.³¹ 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 van deze kennis voldoet de landschappelijke locatie niet aan de eisen van de locatiekeuze voor een tijdelijk kampement. 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 het Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging 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.³² De landschappelijke situatie van het plangebied is in principe geschikt voor landbouwers. In de omgeving van het plangebied zijn alleen geen vondsten bekend. Vanwege de geschikte locatie kunnen sporen en vondsten uit deze periodes echter niet worden uitgesloten. Er geldt daarom een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd.

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.³³ Het plangebied ligt van oudsher nabij een knooppunt van wegen in het gehucht Molenkant. In het plangebied bevond zich vanaf (in ieder geval) de 18^e eeuw een windmolen. Op basis van deze ligging heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Deze archeologische resten worden verwacht onder een eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de 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.

³¹ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³² Louwe Kooijmans et al., 2005.

³³ Renes, 1999.

Het plangebied is in het verleden in gebruik bebouwd geweest met een molen op een (inmiddels niet meer aanwezige) molenberg. Tegenwoordig is het plangebied deels bebouwd. Door graaf-, sloop en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die 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. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een lage gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, een middelhoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd en een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de omvang van het plangebied 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 november 2021 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. 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 en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) vijf boringen tot maximaal 2,50 meter -mv gezet (Figuur 12). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁴ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

³⁴ Bosch, 2005.

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 middel van versnijden/verkruiden 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 7 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

Bij alle boringen zijn matig fijne tot zeer grove, zwak siltige zandafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld is bij alle boringen een verstoord pakket aangetroffen, met een dikte variërend van 60 cm bij boring 3 tot 155 cm bij boring 5. De verstoringen kenmerken zich door de gevlektheid van het opgeboorde sediment en de aanwezigheid van baksteenfragmenten en puin. Bij alle boringen is de top van het verstoorde pakket humusrijker dan de diepere lagen. Dit betreft vermoedelijk de rest van een voormalig eerddek. In geen van de boringen zijn in het verstoorde pakket verstoorde resten van een voormalige podzolprofiel waargenomen.

Onder het verstoorde pakket zijn bij de boringen 1 en 3 onverstoorde dekzandafzettingen aangetroffen, bij boring 3 naar onder toe overgaand in zeer grove en grindige pleistocene rivierafzettingen. Bij de boringen 2, 4 en 5 zijn onder de verstoorde afzettingen direct de grindige rivierafzettingen uit het Pleistoceen aangetroffen. De top van deze afzettingen zijn hier ook in het verstoorde pakket opgenomen.

Uit het booronderzoek blijkt dat het plangebied tot grote diepte (50 - 180 cm -mv) is verstoord. Alleen bij boring 3 is de verstoringsdiepte wat minder diep met 60 cm -mv. Opvallend is de aanwezigheid van zwarte vlekken in verder schoon licht grijs zand tussen 140 en 220 cm -mv. Mogelijk betreft dit een geval van bodemverontreiniging.

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.

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 mogelijke ligging op een dekzandvlakte, afgedekt met een hoge eerdgrond de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van het ontbreken van een eerddek, 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.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Wel adviseert Econsultancy om bij toekomstige graafwerkzaamheden de lokale Heemkundekring Uden mee te laten kijken of er toch nog resten van archeologie (zoals bijvoorbeeld de voormalige windmolen) aanwezig kunnen zijn.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³⁵, de gemeente Maashorst of de provincie Noord-Brabant. In de praktijk kan het beste direct melding worden gedaan bij de gemeente.

³⁵ 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.
- Bakker, J. & J. Versantvoort, 2011: *Dese nuwe moole. De geschiedenis van de Udense en Volkelse molens*, Stichting Uden in geschriften, Uden
- 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
- 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
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- 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.
- 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

AHN; internetsite, november 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archieven; internetsite, november 2021.
<https://www.archieven.nl/nl/>

Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, november 2021.
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, november 2021
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, november 2021.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, november 2021.
<http://maps.bodemdata.nl/>

Bodemloket, internetsite, november 2021.
<http://www.bodemloket.nl>

Brabant.nl; internetsite, november 2021.
<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234ffa8090a4bc8ae06f8>

Brabants Historisch Informatiecentrum; internetsite, november 2021.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, november 2021.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, november 2021.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, november 2021.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2021.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2021.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, november 2021.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

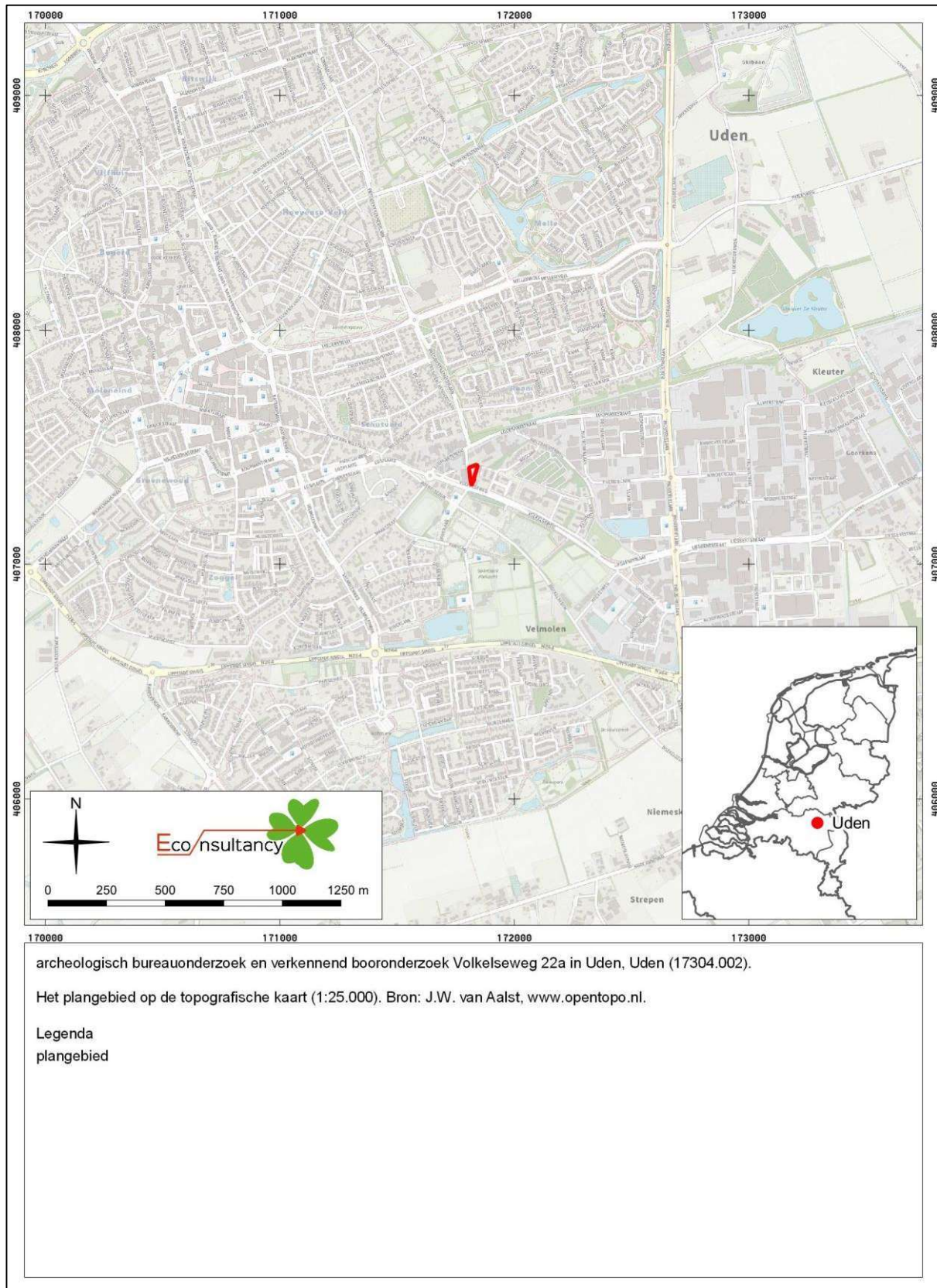
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, november 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, november 2021.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

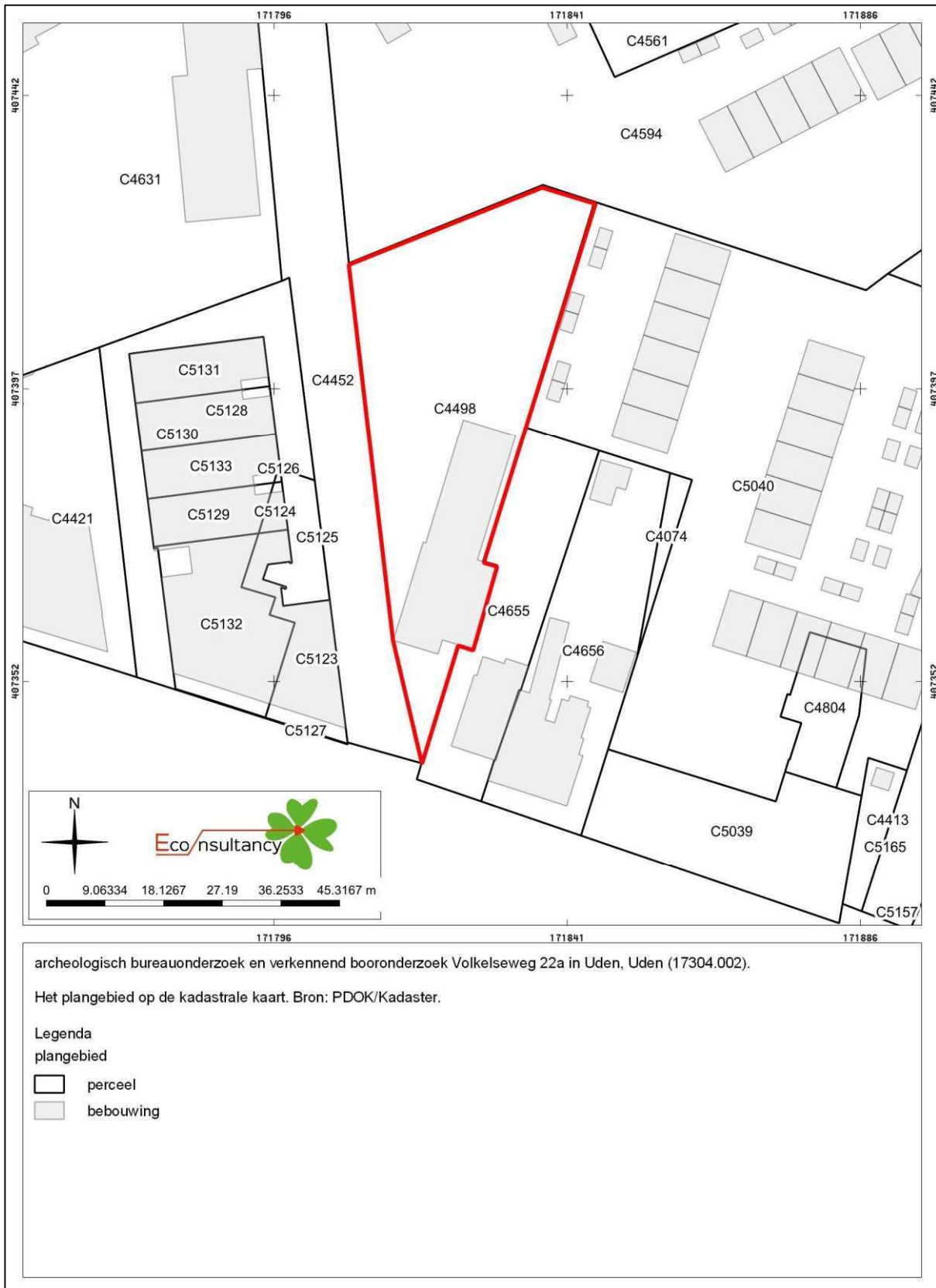
SIKB; internetsite, november 2021.
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, november 2021.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart



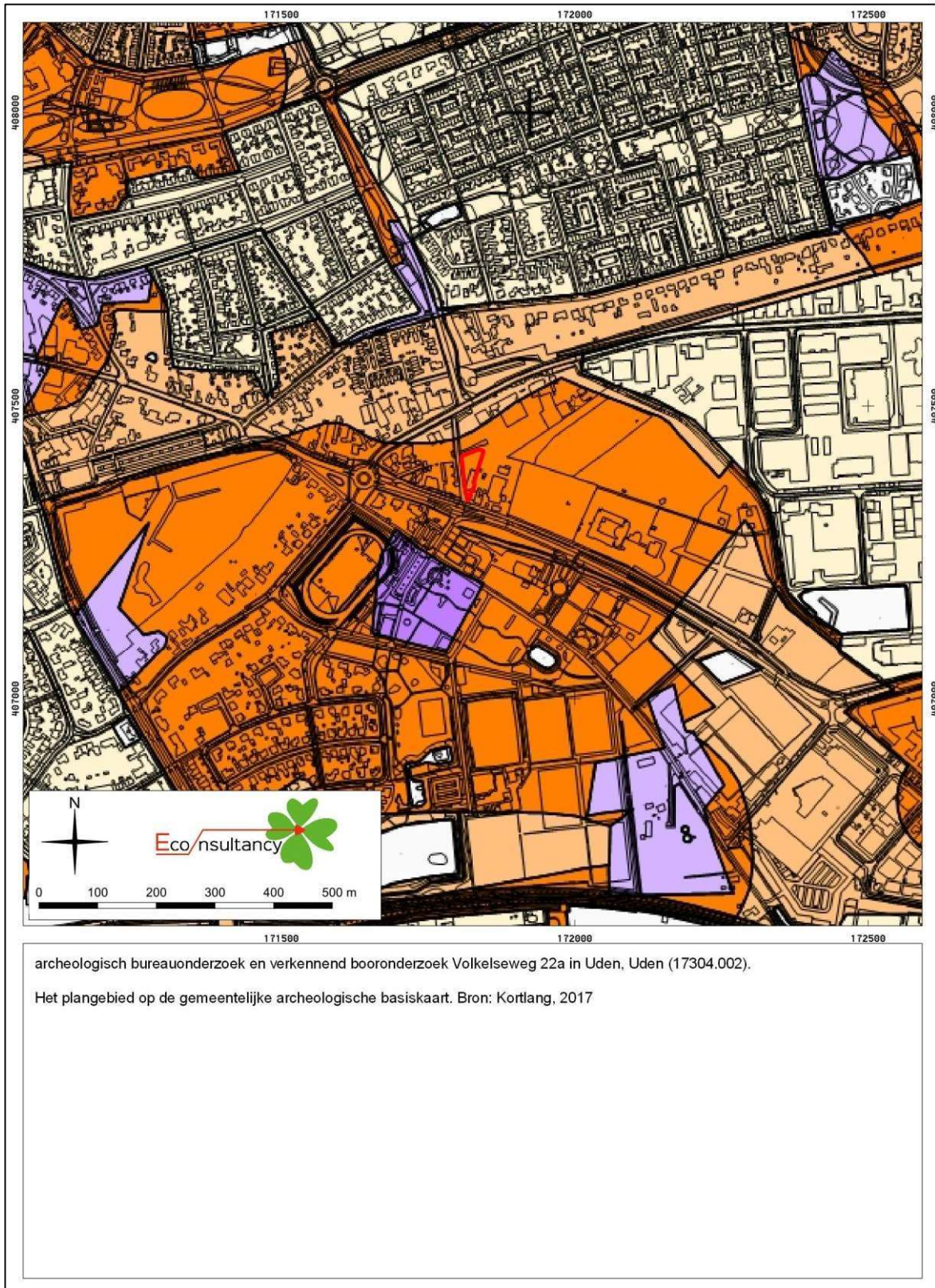
Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart.



Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.




Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Volkelseweg 22a in Uden, Uden (17304.002).

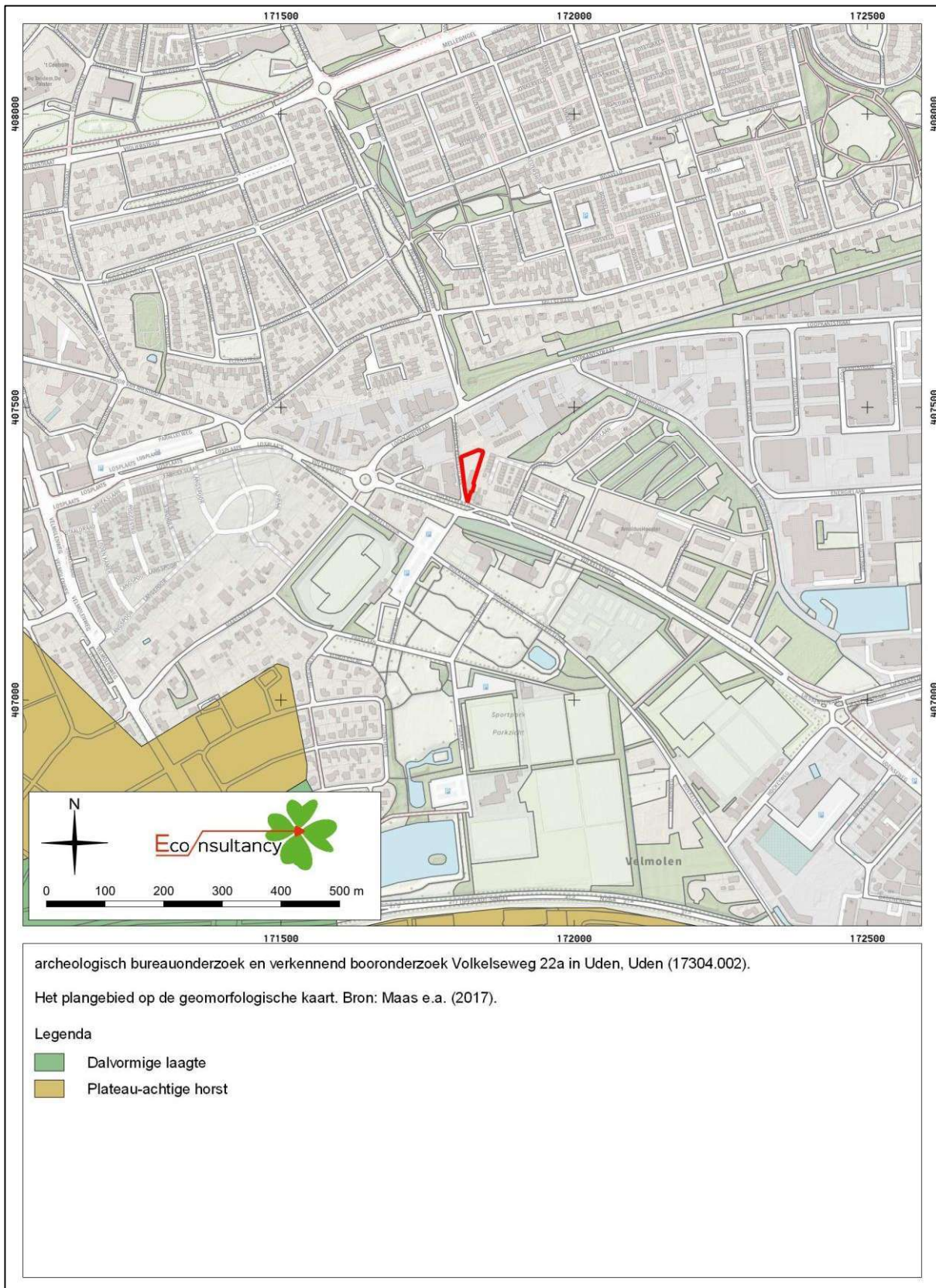
Legenda bij de gemeentelijke beleidskaart.

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
(ontgravingen of archeologisch vrijgegeven na onderzoek)
Geen onderzoeksplicht

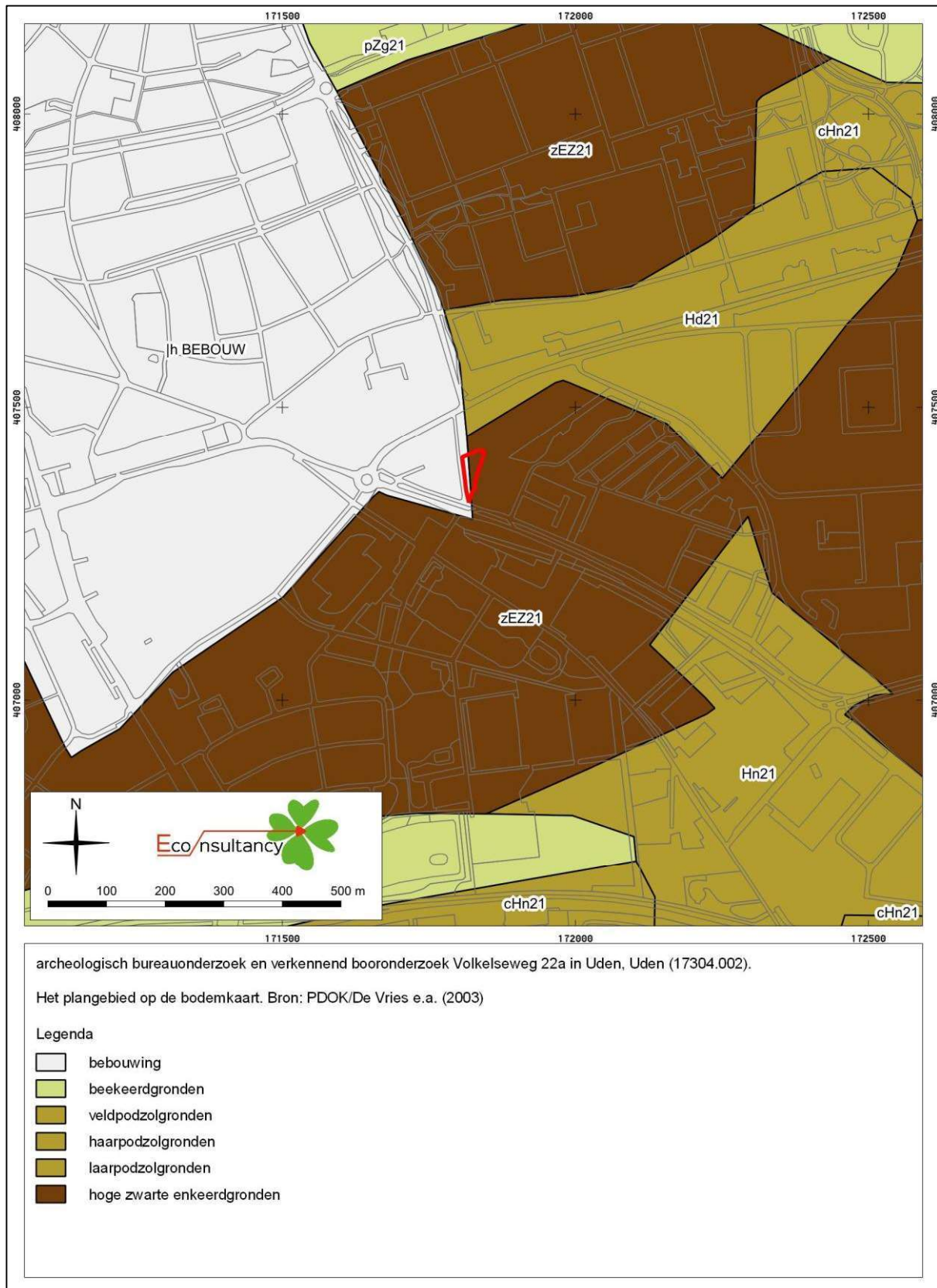
Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart.



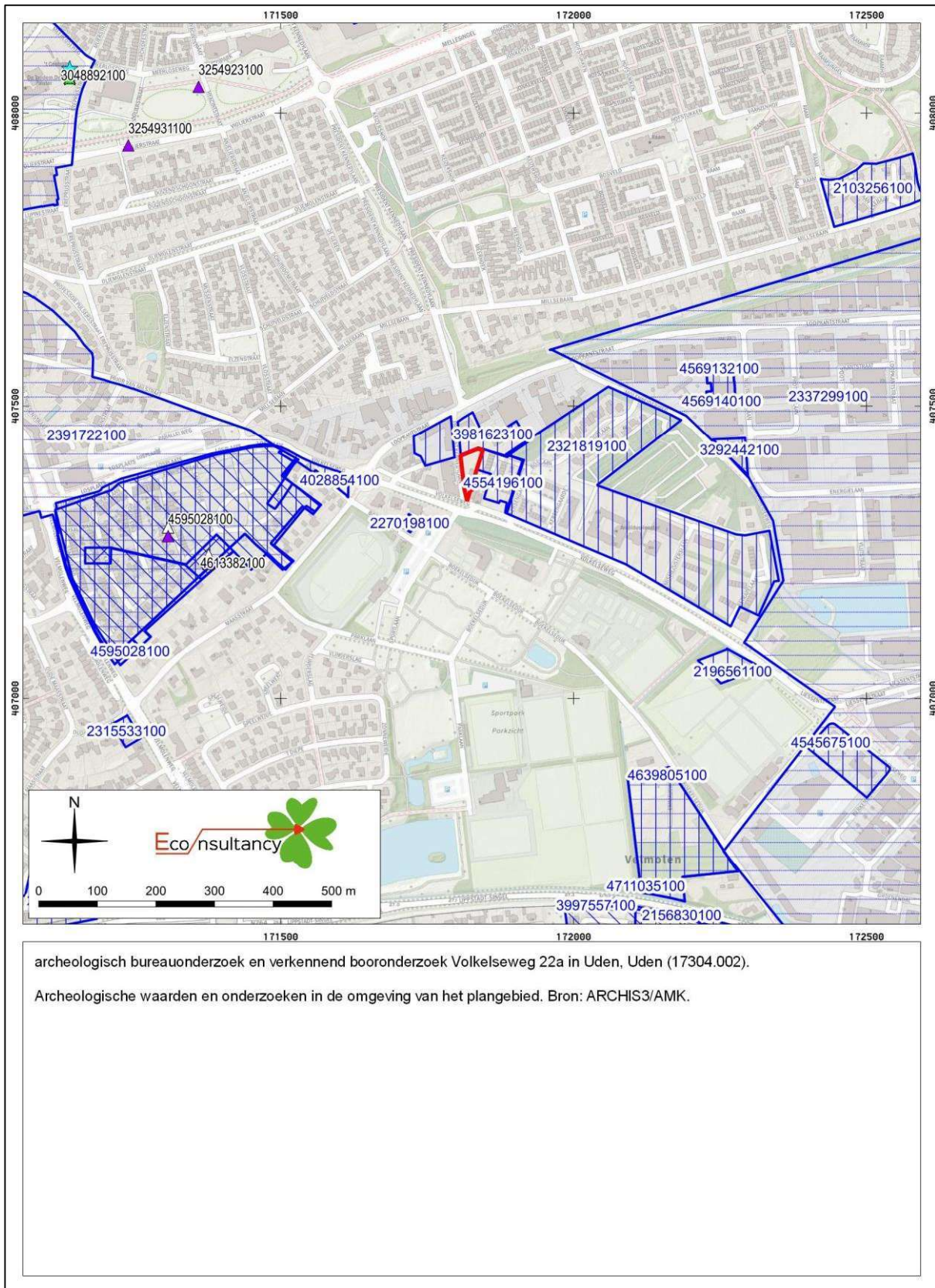
Figuur 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).



Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart.



Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.






archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Volkelseweg 22a in Uden, Uden (17304.002).

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

-  bureauonderzoek
-  booronderzoek
-  proefsleuven
-  begeleiding
-  opgraving
-  overig

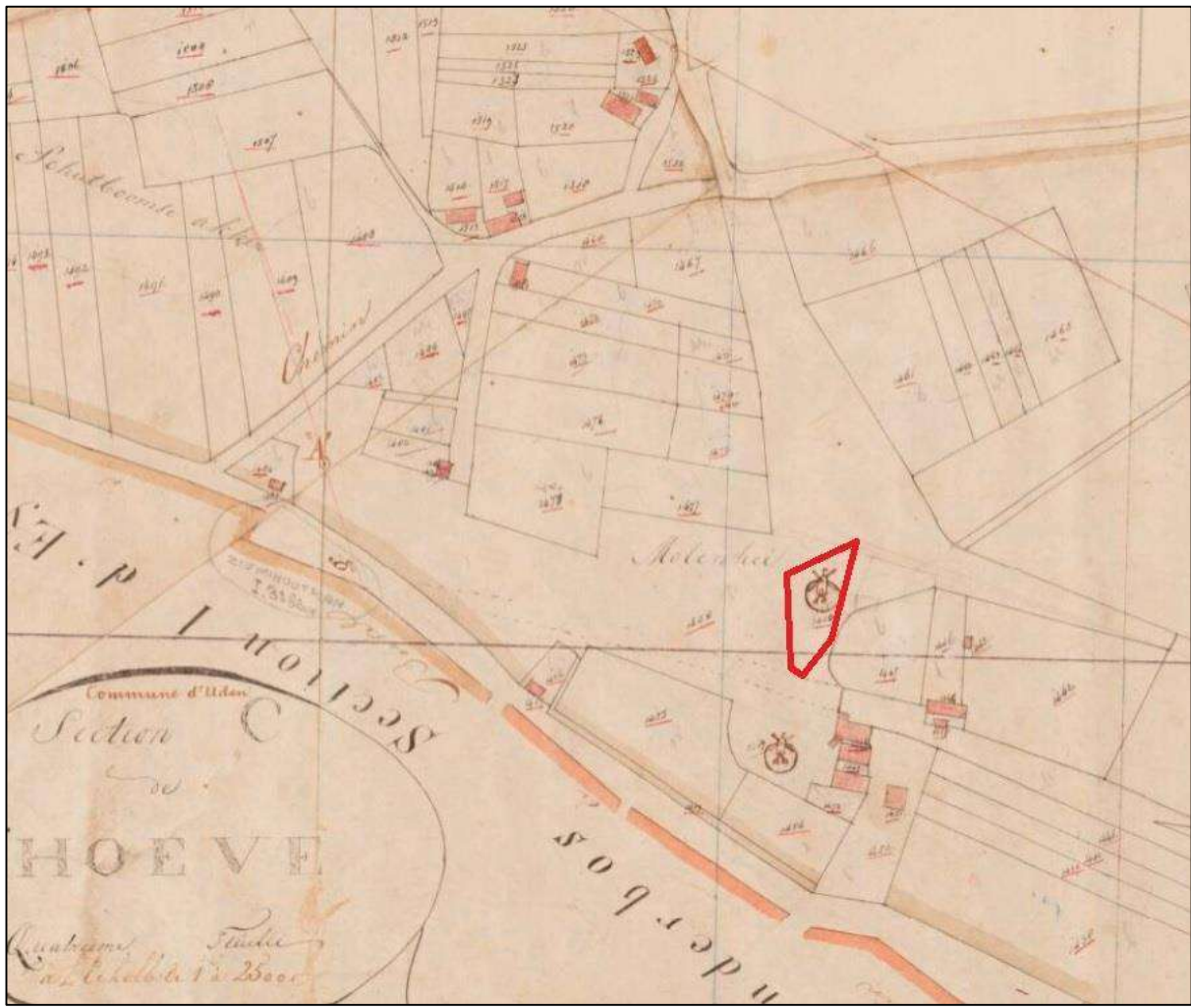
vondsten, complextype

-  nederzetting
-  grafcontext
-  verdedigingswerk
-  religieuze context
-  onbepaald

vondsten, datering

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

Figuur 9. Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1817.³⁶



Volkseweg 22a te Uden.

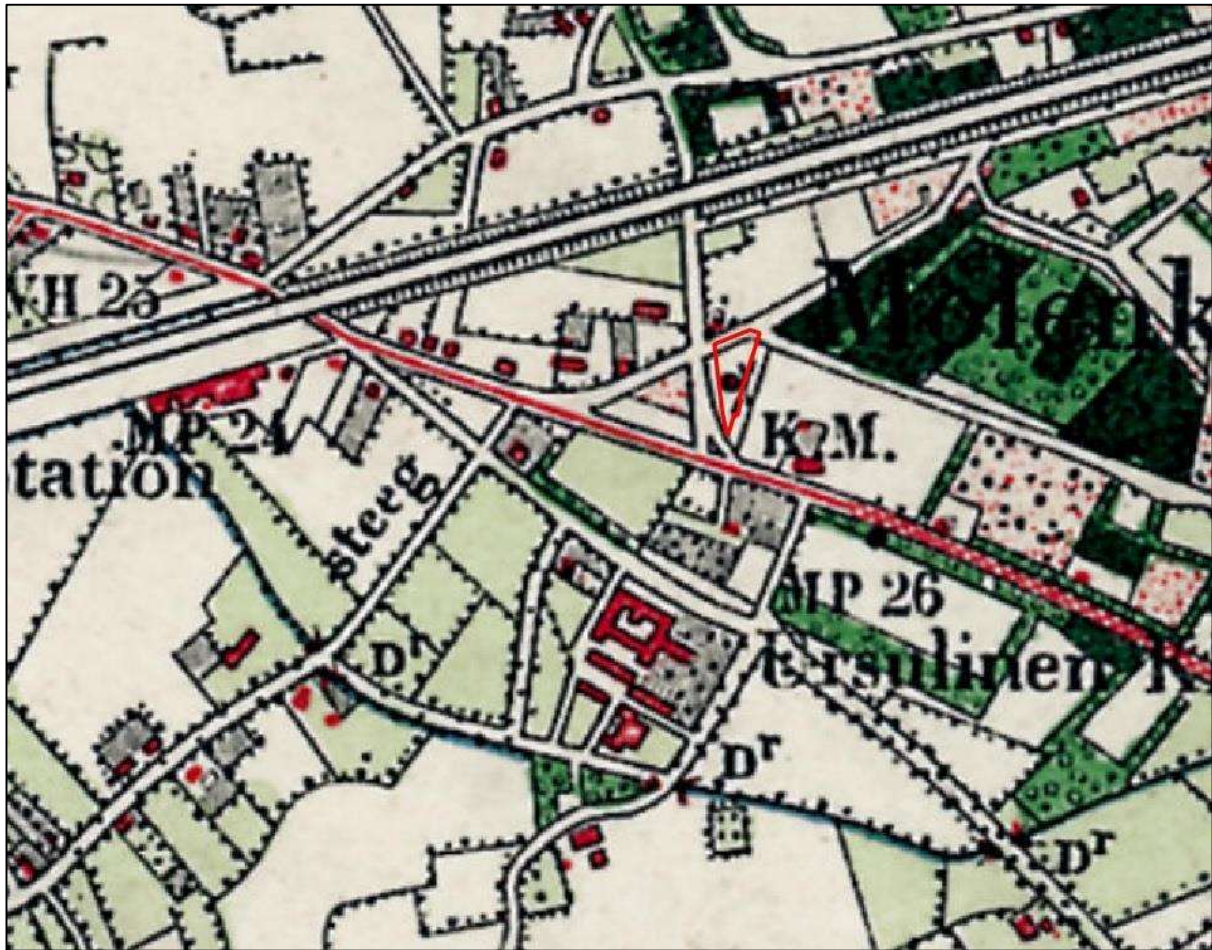
Het plangebied op de Militaire topografische kaart (nettekening) uit 1830-1850.

Legenda

 Plangebied

³⁶ RCE Beelbank

Figuur 10. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1925.³⁷



Volkseweg 22a te Uden.

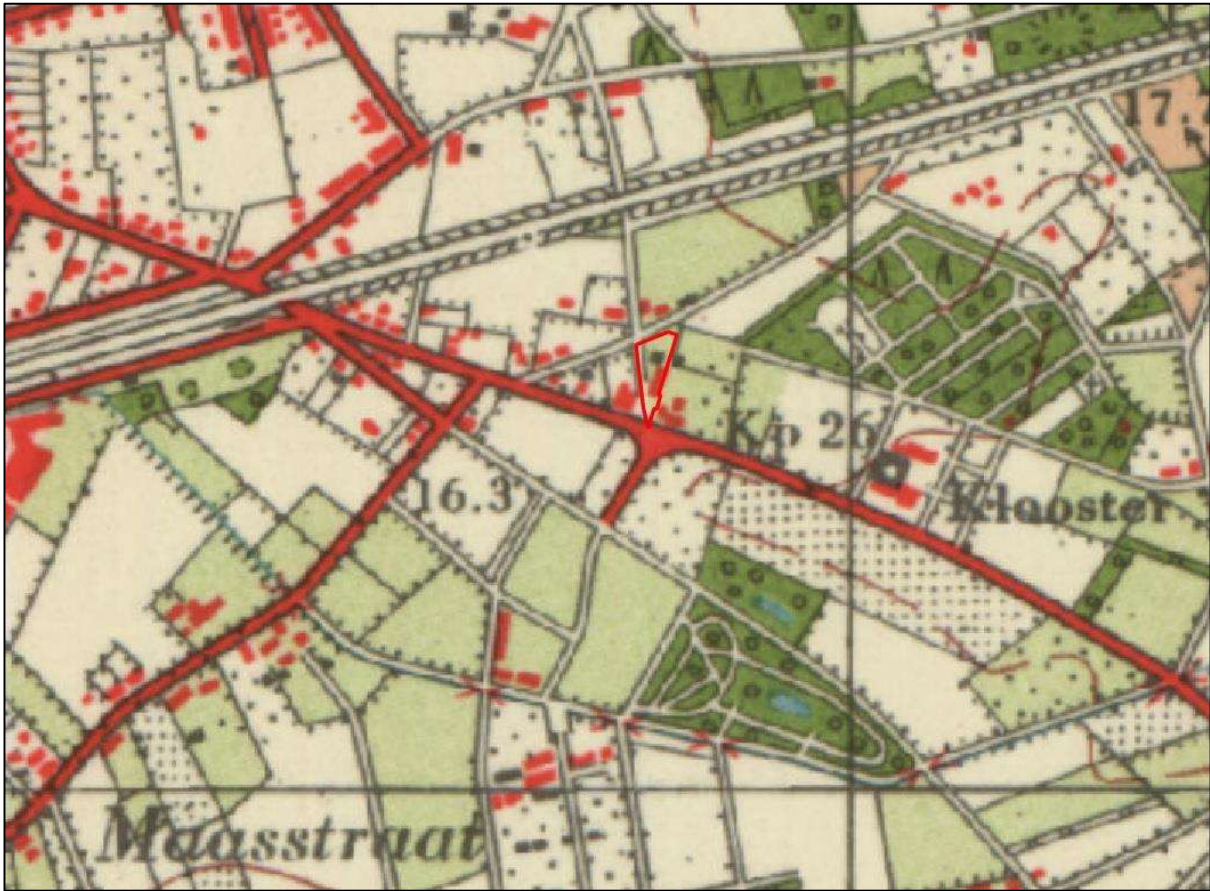
Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1925

Legenda

 Plangebied

³⁷ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 11. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1967.³⁸



Volkseweg 22a te Uden.

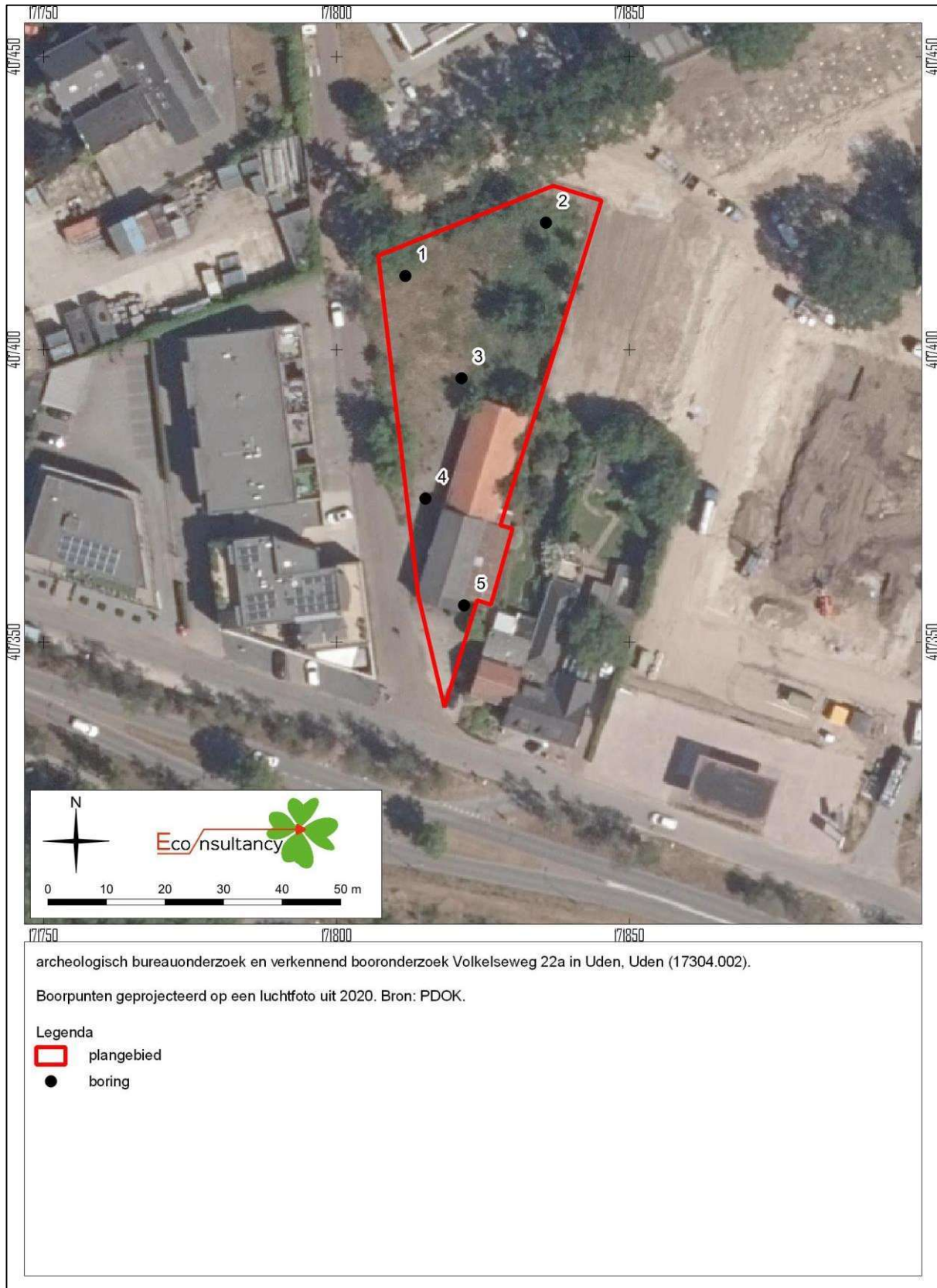
Het plangebied op de topografische kaart uit 1967.

Legenda

 Plangebied

³⁸ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 12. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745					Allerød (warm)					
13.675					Vroege Dryas (koud)					
14.025					Bølling (warm)					
15.700					Laat-Pleniglaciaal					
29.000					Midden-Pleniglaciaal					
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal					
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a	
									5b	
									5c	
	5d									
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)	5e	Formatie van Urk	Eem Formatie			
130.000				Saalien (ijstijd)	6		Formatie van Drente			
370.000				Holsteinien (warme periode)	7		Formatie van Peelo			
410.000				Elsterien (ijstijd)						
475.000				Cromerien (warme periode)						
850.000				Vroeg	Vroeg		Pre-Cromerien	8	Formatie van Sterksel	
2.600.000										

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							Middeleeuwen	
-450								Romeinse tijd
0	12			Va		IJzertijd		
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd		
-2000	2650					IVa		Neolithicum
-3755	5000		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum		
-4900								
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum		
-7020	8000				I		eerst berk en later den overheersend	
-8240	9000							
-8800		Laat-Pleistocene Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
-11.755	10.150							
-12.745	10.800				Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
-13.675	11.800				Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
-14.025	12.000		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen				
-15.700	13.000	Laat-Pleistocene Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
-35.000								
-75.000		Midden-Pleistocene Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
-115.000								
-130.000		Midden-Pleistocene Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
-300.000				Saalien (ijstijd)				
		Midden-Pleistocene					Vroeg-Paleolithicum	

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

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
4554196100	Direct ten oosten van het plangebied te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 171877/407362	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 12-7-2017 Resultaat: In het plangebied zijn pleistocene afzettingen aangetroffen op een diepte van 140 en 55 cm –Mv. In de top van deze afzettingen is enige roestvorming aangetroffen. Hier zal het gaan om de oorspronkelijke bodemvorming, waarbij deze deels is verstoord. Boven de pleistocene afzettingen zijn namelijk moderne verstoringen (het verstoringspakket) aangetroffen. Alles bij elkaar genomen is de verwachting op (intacte) archeologische resten in het plangebied klein. Op grond hiervan is er sprake van een lage archeologische verwachting op resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek adviseren wij geen archeologische vervolgmaatregelen.
3981623100	Direct ten noorden van het plangebied te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 171889/407451	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 28-11-2015 Resultaat: Het plangebied ligt op een plateau-achtige horst, waarvan de ondergrond bestaat uit grindrijke pleistocene rivierafzettingen. Als gevolg van verstoringen in het gebied is niet duidelijk of ooit ook dekzand aanwezig is geweest. De top van de pleistocene afzettingen vormt binnen de grenzen van het plangebied het relevante archeologische niveau. Deze top is echter niet meer intact gebleven en is als gevolg van moderne graafwerkzaamheden vergraven geraakt. Hiermee is geen sprake meer van een archeologisch relevant bodemniveau. Archeologisch gezien is de bodem verstoord geraakt. De top van de rivierafzettingen, eventueel aanwezige sporen van bodemvorming en afdekkende dekzandlagen zijn alle door graafwerkzaamheden verdwenen. Op basis van de resultaten van het onderzoek is sprake van een lage archeologische verwachting op resten uit de periode Laat Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Op grond hiervan zijn ten aanzien van de herontwikkeling geen aanvullende maatregelen noodzakelijk voor wat betreft het behoud van archeologische waarden.
4001467100	10 meter ten noordwesten van het plangebied te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 171762/407433	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 1-6-2016 Resultaat: Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Laat Paleolithicum – Nieuwe tijd. Dit is gebaseerd op de hoge mate van verstoring van de ondergrond in het plangebied. De verstoring hangt vermoedelijk samen met het voormalig gebruik van het plangebied als akker ((diep)ploegen), maar ook met de moderne inrichting van het terrein waarbij graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. De bodem is daarbij naar verwachting zodanig omgewerkt dat eventueel aanwezige archeologische resten vernietigd zullen zijn. Op grond hiervan zijn ten aanzien van de herontwikkeling geen aanvullende maatregelen noodzakelijk voor wat betreft het behoud van archeologische waarden.
2270198100 (38686)	100 meter ten zuidwesten van het plangebied Boekelseweg te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 171720/407299	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Hazenberg Archeologie Leiden BV Datum: 22-12-2009 Resultaat: Onbekend/niet afgemeld.
2321819100 (45724)	100 meter ten oosten van het plangebied Volkelseweg te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 172000/407340	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 14-3-2011 Resultaat: Uit het veldonderzoek bleek dat in de zone waar veldpodzolen worden verwacht, gooreerdgronden voorkomen. Enkeerdgronden zijn alleen aangetroffen in depressies in het landschap. Op een klein aantal boringen na bleek de bodem buiten de gooreerdgronden tot in de C-horizont verstoord te zijn. In de zones waar een verstoorde bodem of een gooreerdgrond is aangetroffen, kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden. In zes boringen in het westelijke deel van het plangebied is een podzol-B horizont aangetroffen. In een dergelijke bodem kunnen in theorie archeologische resten of sporen bewaard zijn gebleven. Echter vanwege de omvorming van heide naar bos zullen eventuele indicatoren verspreid zijn geraakt. Een archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
4569132100	400 meter ten oosten van het plangebied te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 172255/407532	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 10-10-2017 Resultaat: In het plangebied zijn zes boringen gezet tot 150 cm onder het oppervlak. Het booronderzoek bevestigt in de noordzijde van het plangebied de aanwezigheid van rivierafzettingen afgedekt met dekzand. Het pakket dekzand is daar 30 tot 60 cm diep. In de rest van het plangebied bestaan de natuurlijke afzettingen binnen de maximale boordiepte uit dekzand. Het centrale deel van het plangebied is bebouwd, en waarschijnlijk is daar het bodemprofiel verstoord. Uit de boringen blijkt dat aan de west- en zuidzijde van deze bebouwing de bodem tot in de C-horizont is verstoord. Aan de noordzijde van de bebouwing bevindt zich de oorspronkelijke bodemopbouw met resten van een podzolprofiel. Omdat de zone waarin mogelijk archeologische resten worden vergraven klein is, en de kans op het aantreffen van behoudenswaardige bewoningsresten in het onderzochte landschap als laag wordt ingeschat, is de kans klein dat bij de beoogde ontwikkeling behoudenswaardige resten worden verstoord. Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
4569140100	450 meter ten oosten van het plangebied te Uden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 16-10-2017

	Gemeente Uden Coördinaat: 172255/407532	Resultaat: Grotendeels geroerde grond, uitgezonderd aan de noordzijde van het perceel, boringen 5 en 6. Daar is sprake van een ophooglaag op podzolgrond (A-B-C horizonten). Omdat de zone waarin mogelijk archeologische resten worden vergraven klein is, en de kans op het aantreffen van behoudenswaardige bewoningsresten in het onderzochte landschap als laag wordt ingeschat, is de kans klein dat bij de beoogde ontwikkeling behoudenswaardige resten worden verstoord. Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
4613382100	450 meter ten westen van het plangebied te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 171379/407241	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: BAAC BV Datum: 14-6-2018 Resultaat: De aanleiding voor het archeologisch onderzoek is de voorgenomen realisatie van woningen, waarbij archeologische waarden verloren zouden gaan. Het onderzoek is gestart met een proefsleuvenonderzoek, waarbij drie vindplaatsen zijn vastgesteld. Omdat behoud in situ voor deze vindplaatsen niet mogelijk was, zijn de vindplaatsen door middel van een opgraving onderzocht. Vindplaats 1 bevindt zich aan de westzijde van het plangebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is hier een cirkelvormige structuur aangetroffen waarvan de interpretatie en datering onduidelijk was. Vermoedelijk was het een zogenaamde hooimijt met een datering in de Middeleeuwen, maar een grafstructuur uit de Romeinse tijd behoorde ook tot de mogelijkheden. Tijdens de opgraving is vastgesteld dat het om een hooimijt gaat met een datering in de tweede helft 11 ^e eeuw – eerste kwart 13 ^e eeuw. Vermoedelijk is dit bijgebouw voor tijdelijke opslag van de oogst gebruikt en bevond het zich aan de rand van een akkerperceel. De bijbehorende bewoning heeft zich mogelijk meer naar het westen bevonden, buiten de grenzen van het plangebied. Vindplaatsen 2 en 3 bevinden zich aan de centrale zuidoostzijde van het plangebied en bestaan uit vier erven. Erf 4 is met een datering vanaf de 15 ^e of 16 ^e eeuw tot de 17 ^e eeuw het jongste erf. De overige drie erven lijken in de 14 ^e of 15 ^e eeuw te starten en kunnen gelijktijdig bewoond zijn geweest. Wel lijken de erven 1 en 2 eerder buiten gebruik te zijn geraakt dan erf 3. Verder lijkt sprake van een overlap in gebruik van de erven 3 en 4.
4838758100 en 4838741100	450 meter ten zuidwesten van het plangebied te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 171379/407159	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 6-5-2020 Resultaat: Het bodemprofiel bestaat uit een zandige eerdgrond van ca. 80 cm dik op dekzand op rivierafzettingen of fluvioperiglaciaal zand. De eerdlaag bevat vrij veel grind en op de meeste plaatsen antropogene insluitsels zoals baksteenresten, dakpanresten en ook enkele fragmenten aardewerk gruis (allen wandfragmenten gedraaid aardewerk, kleiner dan 2 cm; mogelijk een fragment steengoed, en enkele fragmenten roodbakkend).
2196561100 (28426)	500 meter ten zuidoosten van het plangebied Volkelseweg te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 172265/407058	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 29-4-2008 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het bodemprofiel van het plangebied verstoord is. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
4613382100	450 meter ten westen van het plangebied Dico-Terrein te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 171377/407245	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: BAAC BV Datum: 14-6-2018 <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 87 kuilen, - cultuurlagen - 61 greppels/sloten - 3 grondsporen, - 416 paalgaten - 15 waterputten <i>Nieuwe tijd :</i> - 46 grondsporen, - 35 spitsporen
4595028100	500 meter ten westen van het plangebied Dico-Terrein te Uden Gemeente Uden Coördinaat: 171308/407292	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 4-4-2018 <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - cultuurlagen <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 31 kuilen, - 55 greppels/sloten - 7 grondsporen, - 89 paalgaten - 18 spitsporen - 2 waterputten <i>Nieuwe tijd :</i> - 6 kuilen, - muurrestanten - 97 grondsporen,

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 ('Celtic fields'). 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 nederzettingvormen 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

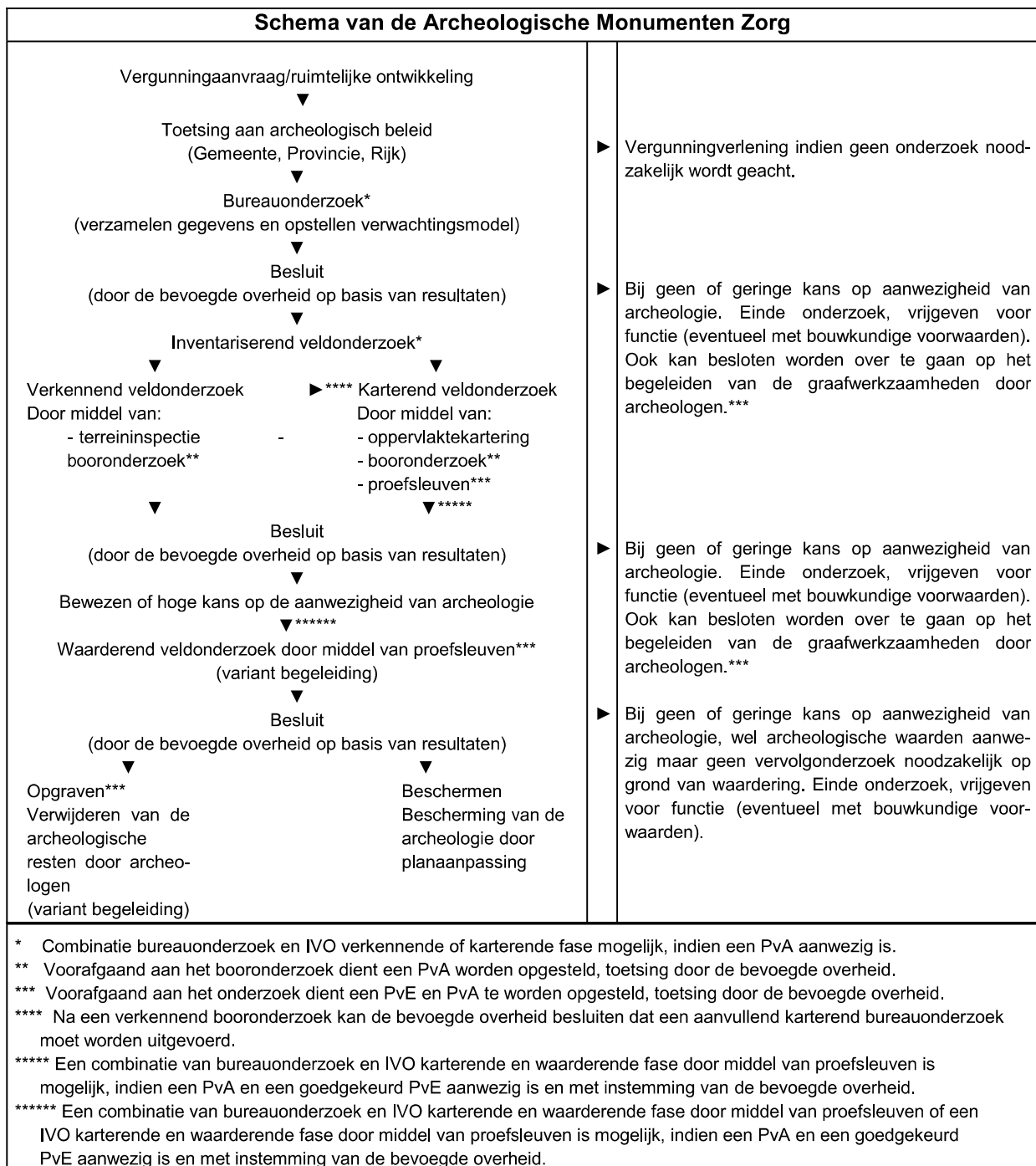
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. 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.



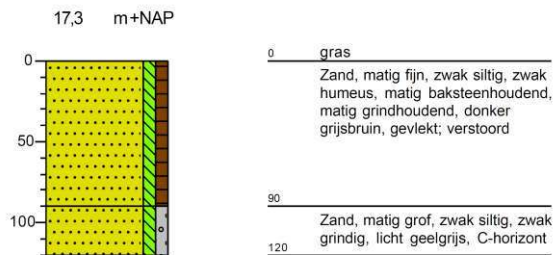
Bijlage 6 Planontwerp



Bijlage 7 Boorprofielen

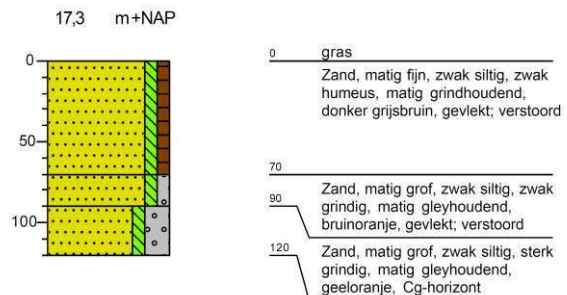
Boring 1

X: 171811,00
Y: 407412,00



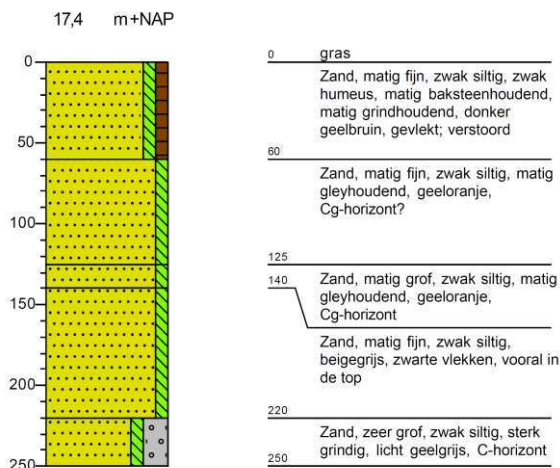
Boring 2

X: 171835,00
Y: 407421,00



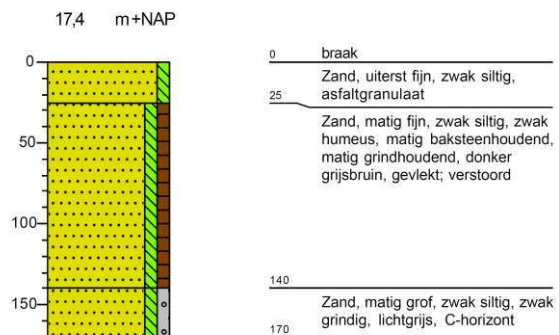
Boring 3

X: 171821,00
Y: 407394,00



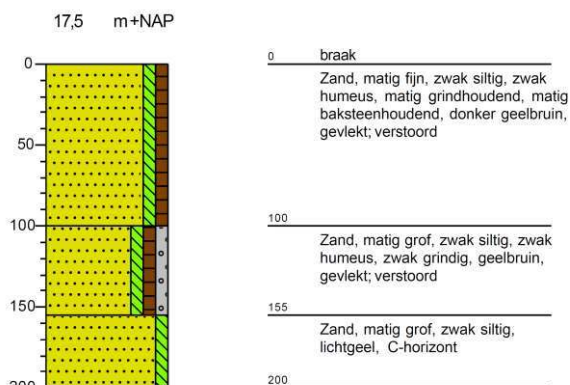
Boring 4

X: 171815,00
Y: 407374,00



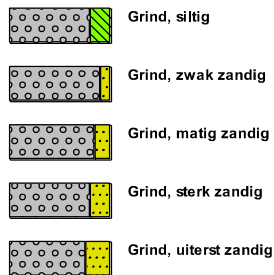
Boring 5

X: 171821,00
Y: 407356,00

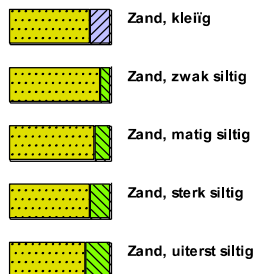


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



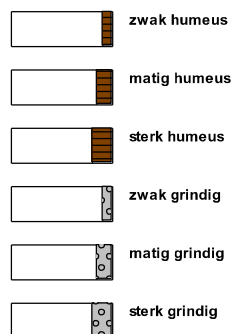
klei



leem



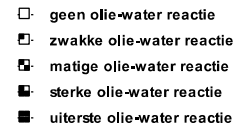
overige toevoegingen



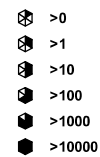
geur



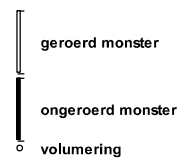
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig





