ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

OUDDORP 9

TE BEESEL

GEMEENTE BEESEL

Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Ouddorp 9 te Beesel

Opdrachtgever	Kwekerij Bouten Ouddorp 9 5954 BD Beesel
Rapportnummer	9988.002
Versienummer[1]	1.1
Datum	6 november 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
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	9988.002	
Toponiem	Ouddorp 9	
Opdrachtgever	Kwekerij Bouten	
Gemeente	Beesel	
Plaats	Beesel	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	gemeente Beesel, sectie N, nummers 318, 57, 42 en 332	
Omvang plangebied	circa 2,2 hectare	
Kaartblad	58 B	
Coördinaten centrum plangebied	X: 199.770 Y: 364.250	
Bevoegde overheid	Gemeente Beesel Raadhuisplein 1 5953AL Reuver	Tel.: 077-4749292 Email: info@beesel.nl Contactpersoon : dhr. F. Tegels
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4730816100	Booronderzoek 4730824100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerder(s)	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

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 Kwekerij Bouten een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Ouddorp 9 te Beesel in de gemeente Beesel. De initiatiefnemer is voornemens de huidige bestemming landbouwgrond naar glastuinbouw te wijzigen en hierop de uitbreiding van kassen en loodsen te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te 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).

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
Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting hebben de zones langs de restgeul in het plangebied een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Laat Paleolithicum, een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Bronstijd en Nieuwe tijd en een hoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Mesolithicum, Neolithicum en IJzertijd - Late Middeleeuwen. Voor de restgeul geldt een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit alle perioden. Wel kunnen hier puntvondsten in de vorm van rituele deposities worden verwacht.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
In het plangebied is een Jonge Dryas Maasterras aangetroffen, doorsneden door een restgeul met plaatselijk een bovenliggend laat holoceen oeverdek. In het overgrote deel van het plangebied is dit oeverdek echter opgenomen in de bouwvoor en de verstoorde bovengrond. Op basis van de aangetroffen bodemprofielen kan de gespecificeerde verwachtingswaarde zoals opgesteld in het bureauonderzoek blijven gehandhaafd. Voor het noordelijke deelgebied worden vanwege de aanwezigheid van een verstoorde bovenlaag en plaatselijk een laat holoceen (vanaf de 17^{e} eeuw) oeverdek geen archeologische resten verwacht in de bovenste 50 cm tot plaatselijk 135 cm –mv. In het zuidelijk deelgebied worden archeologische resten onder de bouwvoor verwacht vanaf 40 cm –mv.

Advies
Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt waarbij er, afgezien van de funderingen, niet dieper ontgraven wordt dan 50 cm onder het huidige maaiveld in het noordelijk deelgebied en 40 cm onder het huidige maaiveld in het zuidelijk deelgebied. Het verstoringsoppervlak ten behoeve van de funderingen mag hierbij niet meer bedragen dan circa 1% van de oppervlakte van het plangebied. Als het niet mogelijk is om archeologie vriendelijk te bouwen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk.

Mocht het niet mogelijk zijn om de archeologische waarden in *situ te* behouden, dan adviseert Econsultancy om een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Beesel). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

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 11
2.9 Conclusie bureauonderzoek 14

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 14

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 14
3.2 Methoden 14
3.3 Resultaten 15
3.4 Conclusie veldonderzoek 16

4 CONCLUSIE EN ADVIES 16

LITERATUUR 18

BRONNEN 20

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Maasterrassenkaart
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 11. Boorpuntenkaart
Figuur 12. Resultaten van het booronderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 AMK-terreinen
Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4 Vondstmeldingen
Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6 AMZ-cyclus
Bijlage 7 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Kwekerij Bouten een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Ouddorp 9 te Beesel in de gemeente Beesel (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens de huidige bestemming landbouwgrond naar glastuinbouw te wijzigen en hierop de uitbreiding van kassen en loodsen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te 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 september 2019 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 om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden 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), 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.[2]

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);

[2] Beschikbaar via www.sikb.nl.

- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Beesel;
- 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 bodemverstorende 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.[3]

De onderzoekslocatie (oppervlakte circa 2,2 hectare) bestaat uit twee deelgebieden direct ten noorden en zuiden van Ouddorp 9, ongeveer 0,3 kilometer ten zuidwesten van Beesel in de gemeente Beesel (zie figuur 1 en figuur 2). Beide deelgebieden hebben een oppervlakte van circa 1,1 hectare. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 19 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 in gebruik als grasland (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Buitengebied Beesel. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – archeologie. Beide bevinden zich volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Beesel binnen een gebied met een lage en hoge archeologische verwachting. Bij gebieden met meerdere archeologische verwachtingen, geldt de hoogste waarde voor het gehele onderzoeksgebied. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m^2 en dieper dan 40 cm –mv. [4]

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

Huidig milieuonderzoek

Voortijdig aan het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch historisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 9988.001). Op basis van het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de gehele onderzoekslocatie kan worden beschouwd als grootschalig onverdacht. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. De voorgenomen bestemmingsplanwijziging betreft een wijziging naar een minder gevoelig gebruik, van agrarisch naar (agrarische) bedrijfslocatie. Een onderzoek van een onverdachte locatie is in dat kader niet noodzakelijk. Echter is op basis van het vooronderzoek geconcludeerd dat de bovenste 0,3 m -mv van het noordelijk deel van de onderzoekslocatie kan worden beschouwd als een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een homogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HO). De bovenste 0,3 m -mv is verdacht voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). In het kader van de bestemmingsplanwijziging adviseert Econsultancy deze ‘’verdachte’’ locatie te onderzoeken. Het doel van het bodemonderzoek in deze situatie is vast te stellen of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde overschrijdt en of dit een belemmering vormt voor het voorgenomen gebruik.[5]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. De initiatiefnemer is voornemens de bestemming landbouwgrond naar glastuinbouw te wijzigen en hierop de uitbreiding van kassen en loodsen te realiseren. De oppervlakte en diepte van verstoring ten behoeve van de geplande nieuwbouw zijn nog niet bekend.

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 I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[6]	Formatie van Beegden; rivierzand en –grind (Be3): Laaggelegen Jonge Dryas Terrasvlakte doorsneden door Terrasgeul, beiden afgedekt met Holoceen oeverdek
Geomorfologie[7]	Dalvlakteterras en laaggelegen reliëf (4E9) en Dalvlakteterras (5E9)
Bodemkunde[8]	Radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel (BKd25) en Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Zb21)
Grondwatertrap	VII

[5] Hutjens, 2019
[6] Mulder et al., 2003.
[7] Wageningen Environmental Research, 2017.
[8] Stichting voor Bodemkartering, 1968.

Landschappelijke ontwikkeling[9,10,11,12,13]

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme perioden van het Kwartair. Tijdens koude perioden heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen in de lager gelegen nieuwe geul en werden er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere terrassen liggen door de verschillende insnijdingsfasen telkens een trede lager. Gedurende de Jonge Dryas, aan het einde van het Laat-Weichselien (12.745 - 11.755 BP) stond de droogvallende verwilderde terrasvlakte van de Maas bloot aan winderosie. Hierdoor zijn er plaatselijk rivierduinen of een dekzanddek afgezet op de oudere, hoger gelegen terrassen ten oosten van de Maas. Het plangebied ligt op een terras dat is gevormd gedurende de Jonge Dryas. Centraal door het plangebied loopt een restgeul van de Maas uit de Jonge Dryas. Ongeveer 100 meter ten westen van het plangebied ligt de huidige (Holocene) rivierbedding van de Maas. Gedurende het Holoceen zijn bij hoog water delen van het Jonge Dryas overstroomd, waarbij Holocene rivierafzettingen over het Jonge Dryas terras zijn afgezet. Ook het plangebied bevindt zich in een dergelijk gebied. Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich het hoger gelegen Maasterras uit het Allerød (13.675 – 12.745 BP) (zie figuur 4).

DINO[14]

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.[15] Hieruit blijkt dat de ondergrond voornamelijk bestaat uit zand, met plaatselijk leemlagen.

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. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een Dalvlakteterras en laaggelegen reliëf (4E9) en een Dalvlakteterras (5E9) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[16]

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 op een relatief laag gelegen Maasterras (zie figuur 6). Het Holocene Maasterras ten westen van het plangebied ligt op circa 16,5 meter +NAP, het plangebied zelf (en daarmee dus het Jonge Dryas Maasterras) op 19-20 meter +NAP en het Allerødterras direct ten oosten van het plangebied op circa 22 meter +NAP. Binnen het zuidelijke deelgebied ligt het westelijke deel ruim een meter lager als het oostelijke deel. In het noordelijke deelgebied is hetzelfde hoogteverschil circa 0,5 meter. Dit hoogteverschil lijkt er op te duiden dat de eerder genoemde restgeul zich in het westen van beide deelge-

[9] Berendsen, 2008
[10] Van den Berg, 1996
[11] De Mulder et al. 2003
[12] De Boer et al., 2010
[13] Isarin e.a., 2016
[14] Dinoloket.nl
[15] DINO boornummers B58B0045 en B58B0442
[16] AHN.

bieden bevindt. Verder is zowel op het AHN als in het veld in het zuidelijke gedeelte een lange uitgegraven strook van 100 bij 8 meter waarneembaar. De bodem is hier circa 0,5 meter afgegraven.

Bodemkunde[17]

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied grotendeels gekarteerd als Radebrikgronden; fijnzandige lichte zavel (BKd25). De oostelijke rand van het zuidelijke deelgebied valt in een gebied dat is gekarteerd als Holtpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Zb21) (zie figuur 7).

Radebrikgronden zijn gronden met een duidelijk ontwikkelde klei-inspoelingshorizont. Daarnaast onderscheiden Radebrikgronden zich door de aanwezigheid van roestvlekken onder de bruine inspoelings- of briklaag (Bt-horizont). Radebrikgronden worden op de laatglaciale riviergronden van de Maas aangetroffen. Ze zijn ontstaan uit een combinatie van eolisch materiaal en overstromingsklei uit het Bølling-interstadiaal. De laatglaciale sedimentatie van de Maas is hier afgesloten met de afzetting van een oude 'klei'-laag, die oude rivierklei wordt genoemd. Het dek is veelal niet dikker dan 0,5 - 1,5 meter en rust op Pleistoceen rivierzand.

Holtpodzolgronden behoren tot de moderpodzolgronden en kenmerken zich door een zeer dunne A-horizont met daaronder een duidelijk ontwikkelde, humushoudende moderpodzol B-horizont.

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

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. ***Grondwatertrappenindeling***[18]

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 is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter

[17] Stichting voor Bodemkartering, 1968.
[18] Locher & De Bakker, 1990.

de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil sterk zal beïnvloeden.

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 ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[19] 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 9. Tevens zijn in de figuur 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.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van te voren bekend welke waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.[20]

Archeologische beleidskaart Gemeente Beesel[21]

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Beesel ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting en een AMK-terrein (zie figuur 8). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 500 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het noordelijk deelgebied bevindt zich volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Beesel grotendeels binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Uitsluitend de zuidoostelijke hoek valt binnen een gebied met een lage archeologische verwachting. Het zuidelijke deelgebied valt grotendeels binnen een gebied met een lage archeologische verwachting. Uitsluitend de westelijke en oostelijke randen vallen binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Bij gebieden met meerdere archeologische verwachtingen, geldt de hoogste waarde voor het gehele plangebied, in dit geval een hoge archeologische verwachting.

[19] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[20] Provinciaal Omgevingsplan Limburg.
[21] De Boer et al., 2010

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[22]

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen drie AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 9). De AMK-terreinen rondom het plangebied geven aan dat er in de omgeving van het plangebied resten van bewoning uit de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend zijn.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[23]

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 12 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en (begeleiding van) baggerwerkzaamheden (zie bijlage 3 en figuur 9). De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat bij de meeste onderzoeken geen archeologische vondsten zijn gedaan of dat het bodemprofiel ter plaatse zwaar verstoord is.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[24]

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 27 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 9).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in alle perioden van het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Op basis van de aangetroffen archeologische vondsten lijkt het onderzoeksgebied met name bewoond te zijn geweest in de Romeinse tijd – Middeleeuwen en in iets mindere mate in het Mesolithicum – Neolithicum. Ook uit de overige perioden zijn echter archeologische vondsten bekend.

Wetenschappelijke publicaties

In het kader van dit bureauonderzoek zijn buiten de reeds besproken literatuur en archeologische rapporten geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e 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.

[22] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[23] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[24] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Korte bewoningsgeschiedenis van Beesel[25]

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 5.

De oudste resten van menselijke activiteit in de gemeente Beesel bestaan uit (vuur)stenen werktuigen uit het Midden-Paleolithicum. De makers en gebruikers van deze werktuigen waren de Neanderthalers die hier tijdens de voorlaatste ijstijd rondtrokken in navolging van de dieren waar zij jacht op maakten. Een concentratie van waarnemingen van Paleolithische vondsten bevindt zich op het terras langs de Maas aan de oostzijde tussen Asselt en Reuver.

Rond 8.800 v. Chr. (Mesolithicum) warmde het klimaat verder op en de hoeveelheid neerslag nam toe. Men vestigde zich ook nu op de hogere gelegen terreinen om zich te beschermen tegen overstromingen. Op het Maasveld, in het noordwesten van de gemeente, heeft een nederzettingsterrein gelegen dat vanaf de Midden-Steentijd tot mogelijk in de Bronstijd in fases in gebruik is geweest; een groot aantal vondsten van prehistorisch aardewerk en bewerkte vuursteen wijst in deze richting. Het terrein ligt aan de rand van een rivierterras vlak langs de Maas.

In de Bronstijd zijn landbouw en veeteelt de voornaamste vormen van bestaan. Dit uit zich in de bouw van boerderijen met een stalgedeelte, die ook nu op de hoger gelegen zones zijn gebouwd. De waterafvoer van de Maas nam toe en er traden regelmatig overstromingen op. De hogere landschapsgedeelten werden gekozen omdat ze minder getroffen werden door overstromingen. Op alle hogere landschapsdelen langs de Maas zijn daarom nederzettingen te verwachten. In de Late IJzertijd ontstaan kleine dorpjes. Mogelijk werden nederzettingsterreinen in deze periode in enkele gevallen kunstmatig opgehoogd met nederzettingsafval om zo veiliger voor overstromingen te zijn, een soort terp. De Bronstijd kenmerkt zich door de vele (rituele) deposities in natte gebieden, zoals het moerassige Meerlebroek.

Van de Romeinse vindplaatsen in Limburg zijn de *villae* het bekendst, met name op de vruchtbare lössgronden in Zuid-Limburg en op andere vruchtbare bodems, zoals de rivierkleigronden van Beesel. Een dergelijk villacomplex ligt op de Donderberg; een stuifduin. Op een andere stuifduin, de Solberg, ontwikkelt zich ook een Romeinse nederzetting. Het is gebleken dat het niet om een Romeinse villa gaat, maar om een inheems-Romeinse nederzettingssite uit de 2^{e} en 3^{e} eeuw. Hoewel er veel vondstmateriaal uit de Romeinse tijd gevonden is, ontbreekt het aan restanten van steenbouw, die typerend zijn voor een villa-gebouw. Op de locatie waar de St. Lambertuskapel staat, zijn tijdens graafwerkzaamheden funderingen van een Romeins gebouw aangetroffen, mogelijk een villa. Aan de rand van een rivierduincomplex, vlakbij de plek waar de Schelkensbeek in het Maasdal uitmondt, ligt onder een esdek een nederzetting uit de Romeinse tijd. De Romeinse sporen verspreiden zich tot vlak langs de beek waar meer resten van een Romeinse villa zijn aangetroffen.

De Vroege Middeleeuwen zijn slecht vertegenwoordigd in het vondstmateriaal. De enige vroegmiddeleeuwse resten die in de gemeente bekend zijn, zijn ongeveer 250 meter ten zuidwesten van de St. Lambertuskapel gevonden aan de Sangersweg. Het gaat om een afvalkuil, houtskool en aardewerk, onder andere een pot van Badorf-aardewerk, uit de 8^{e} of 9^{e} eeuw. De oudste vondst van deze locatie is een aardewerkscherf uit de 5^{e} of 6^{e} eeuw. Mogelijk wijzen deze vondsten op de locatie van een Merovingische nederzetting. Tussen Rijkel en Aoleberg werd, evenals ten noorden van Schelkensbeek, Frankisch aardewerk gevonden. Vrijwel alle bewoning bleef in de Merovingische periode geconcentreerd in de strook tussen Maas en Meerlebroek. In de Volle Middeleeuwen, meer dan in de Vroege Middeleeuwen, was het landschap dynamischer. De Maas verplaatste haar bedding regelma-

[25] De Boer et al., 2010

tig en de overstromingen die het Maasdal teisterden waren van grote invloed op de mogelijkheden van de mens om het Maasdal te bewonen en gebruiken. De bewoning concentreerde zich op de hoger gelegen delen in, nu nog bestaande, dorpen. Na 1000 komt er meer ontbossing als gevolg van de toenemende houtbehoefte. Deze behoefte hing samen met de periode van economische bloei van de 11e tot in de 14e eeuw. De bevolking groeide, grote gebieden werden ontgonnen, steden werden gesticht. Het laaggelegen gebied was destijds minder geschikt voor bewoning maar was wel goed bruikbaar voor de bouw van watermolens en baksteenovens.

De huidige woonkernen in de gemeente Beesel zijn alle in de Middeleeuwen of daarna ontstaan. De oude dorpskern van Beesel ligt in het gedeelte dat nu Ouddorp wordt genoemd, op 250 meter ten noorden van het plangebied. Hier liggen de oudste huizen en de oude kerk die op het hoogste punt van het dorp is gelegen. De nederzetting ontstond in de 12e eeuw op een langgerekte noord-zuid lopende rug aan de Maas. De kerk lag aan een driehoekig plein, de Markt. Hier zijn de fundamenten en een deel van de vloeren van deze laatmiddeleeuwse kerk opgegraven. Tot en met de 16e eeuw kon men in Beesel droog wonen. Vanaf de 17e eeuw werd het gevaar voor overstromingen door een veranderend klimaat groter. In 1643 stortte de kerk tijdens een overstroming in. De dreiging van nieuwe overstromingen werd groter en de oever van de Maas kwam dichterbij. Sindsdien is het plangebied en de directe omgeving nog achtmaal overstroomt, voor het laatst in 1995. Een nieuwe kerk en dorpskern werden gebouwd op een hoger gelegen terrein. De huidige dorpskern van Beesel is daar rond 1750 ontstaan. De bewoningskern Beesel kan in haar oorspronkelijke vorm gekarakteriseerd worden als een kransakkerdorp: een dorp bestaande uit een krans van langs een centrale akker gelegen buurtschappen met een centraal daartussen gelegen kerk- of marktdorp. De uitbreiding van de bebouwing in de 19e eeuw vond plaats langs oude wegen, de weg die Rijkel, Beesel en Reuver verbindt en langs de weg die vanuit de kern van Beesel naar het westen richting Maas loopt.[26]

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
Tranchot und v. Müffling kaart[27]	1802-1820	39 Swalmen	1:20.000	Akkerland	Wegen Ouddorp en Zandkuilweg ten westen en oosten van het plangebied al aanwezig (onverhard)
Kadastrale minuut[28]	1811-1832	Gemeente Beesel, sectie G, blad 01	1:2.500	Bouwland	-
Militaire topografische kaart[29] (nettekening)	1850-1864	58	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1894	739/740	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1921	739/740	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	739/740	1:50.000	Akkerland	-

[26] www.loegiesen.nl.
[27] Beeldbank Vrije Universiteit
[28] Beeldbank Cultureelerfgoed
[29] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Militaire topografische kaart (veldminuut)	1938	739/740	1:50.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1945	58 B	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1955	58 B	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1958	58 B	1:25.000	Noordelijk deelgebied boomgaard, zuidelijk deelgebied akkerland	
Topografische kaart	1967	58 B	1:25.000	Noordelijk deelgebied boomgaard, zuidelijk deelgebied akkerland	
Topografische kaart	1979	58 B	1:25.000	Akkerland	Ouddorp half verhard. Eerste kas en bebouwing (woning?) tussen deelgebieden gerealiseerd.
Topografische kaart	1988	58 B	1:25.000	Akkerland	Ouddorp en Zandkuilweg half verhard.
Topografische kaart	1999	58 B	1:25.000	Noordelijk deelgebied grasland, zuidelijk deelgebied grasland en akkerland	Ouddorp en Zandkuilweg geheel verhard. Kas tussen deelgebieden uitgebreid
Topografische kaart	2006	58 B	1:25.000	Noordelijk deelgebied grasland, zuidelijk deelgebied grasland en akkerland en (uitgegraven) bassin.	-
Topografische kaart	2014	58 B	1:25.000	Grasland, bassin is weer verdwenen.	Kas tussen deelgebieden verder uitgebreid

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19e eeuw onderdeel uitmaakte van een uitgestrekt akkergebied ten zuiden van het dorp Beesel. De wegen Ouddorp en Zandkuilweg ten westen en oosten van het plangebied waren destijds al aanwezig als onverharde wegen. Tot ver in de 20e eeuw veranderde er weinig aan dit beeld. Het noordelijke deelgebied is in de jaren ’50 en ’60 van de 20e eeuw kort als boomgaard in gebruik geweest. In de jaren ’70 van de 20e eeuw is tussen beide deelgebieden de huidige woning met schuur en een kleine kas gebouwd. In de afgelopen 40 jaar zijn deze kassen meermaals uitgebreid. De deelgebieden zelf zijn als grasland in gebruik genomen en in het zuiden voor een klein deel (circa 500 m^2) als (inmiddels weer gedempt) bassin (zie figuur 10). Op 75 meter ten westen van het zuidelijke deelgebied bevindt zich de korenmolen De Grauwe Beer. Hoewel deze Zaanse molen stamt uit 1614, staat deze pas sinds 1983 op de huidige locatie. Voor die tijd heeft zich hier geen molen bevonden.[30]

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. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening. 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 50 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten. De hier-

[30] www.grauwebeer.nl

boven genoemde molen De Grauwe Beer betreft wel een Rijksmonument, alleen bevindt deze zich pas sinds 1983 op de huidige locatie.

Bouwhistorische gegevens
Het bouwdossier van de gemeente Beesel is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog
Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[31]

Uit deze bronnen blijkt dat in het plangebied archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten zijn. Tijdens de oorlog hebben rondom het plangebied gevechtshandelingen plaatsgevonden. De oostoever van de Maas was een lange periode de Duitse verdedigingslinie (de Maasstellung). Deze linie was aangelegd om de geallieerde invasiemacht uit het westen en zuiden te vertragen/stoppen. Hiervan kunnen binnen het plangebied nog resten worden verwacht.

Aanvullende informatie
Heemkunde Vereniging
Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal (contactpersoon dhr. W. Luys). Dit heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten Complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het Holocene oeverdek in de Jonge Dryas terrasafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het Holocene oeverdek in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het Holocene oeverdek in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het Holocene oeverdek in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het Holocene oeverdek in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen

[31] Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het Holocene oeverdek in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, me-taal¬resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en ge-bruiksvoorwer¬pen	Onder het Holocene oeverdek in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwer-pen	Onder het Holocene oeverdek in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwer-pen	Onder maaiveld op en in het Holocene oeverdek en in de top van de Jonge Dryas terrasafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een Maasterras uit de Jonge Dryas blijkt dat het plangebied tot de allerlaatste fase van het Paleolithicum nog niet gevormd was. Vanaf het Mesolithicum is het plangebied bewoonbaar geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit alle perioden van het Laat Paleolithicum (op de oudere Maasterrassen) tot en met de Nieuwe tijd. Op basis van de aangetroffen archeologische vondsten lijkt het onderzoeksgebied met name bewoond te zijn geweest in de Romeinse tijd – Middeleeuwen en in iets mindere mate in het Mesolithicum – Neolithicum. Ook uit de overige perioden zijn echter archeologische vondsten bekend.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jager-verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jager-verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[32] Het plangebied ligt op een Maasterras uit de Jonge Dryas, doorsneden door een oude terrasgeul. Beide zijden langs de geul waren daarom in het bijzonder geschikt tijdens het 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.[33] Ook voor landbouwers geldt dat beide zijden langs de geul in het bijzonder geschikt waren voor bewoning: de geul centraal door het plangebied zorgde vermoedelijk voor een goede afwatering.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsin-

[32] Louwe Kooijmans et al., 2005.
[33] Louwe Kooijmans et al., 2005.

gen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.[34] De oude dorpskern van Beesel ligt in het gedeelte dat nu Ouddorp wordt genoemd, op 250 meter ten noorden van het plangebied. Hier liggen de oudste huizen en de oude kerk die op het hoogste punt van het dorp is gelegen. De nederzetting ontstond in de 12e eeuw op een langgerekte noord-zuid lopende rug aan de Maas. Tot en met de 16e eeuw kon men in Beesel droog wonen. Vanaf de 17e eeuw werd het gevaar voor overstromingen door een veranderend klimaat groter. Sindsdien is het plangebied en de directe omgeving nog achtmaal overstroomt, voor het laatst in 1995. Tijdens deze overstromingen is het Jonge Dryas terras vermoedelijk afgedekt met een (Holoceen) oeverdek. Het plangebied zal daarom in de Nieuwe tijd een iets minder geschikte vestigingslocatie zijn geweest

Het plangebied werd zoals eerder gemeld sinds de Jonge Dryas doorsneden door een restgeul. In restgeulen werden, net als beekdalen, in het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd gebruikt voor rituele doeleinden, zoals deposities. Rituele deposities betreffen 'losse' vondsten die een sociale of rituele betekenis hebben gehad. Dit soort deposities werden op een specifieke locatie in het landschap gedeponeerd, zoals bijvoorbeeld het samenvloeien van twee beeklopen, beekovergangen en vennen/moerassen. Dit soort vondsten zijn puntlocaties.[35]

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek hebben de zones langs de restgeul in het plangebied een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Laat Paleolithicum, een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Bronstijd en Nieuwe tijd en een hoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Mesolithicum, Neolithicum en IJzertijd - Late Middeleeuwen. Voor de restgeul geldt een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit alle perioden. Wel kunnen hier puntvondsten in de vorm van rituele deposities worden verwacht.

De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge en bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil.[36] Ze zijn mogelijk wel afgedekt door recentere kleiafzettingen en daardoor buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden voornamelijk als akkerland gebruikt en deels in gebruik geweest als boomgaard (het noordelijke deelgebied) en uitgegraven voor een waterbassin en de nog aanwezige uitgegraven strook (het zuidelijke deelgebied). In het zuidelijke deelgebied is circa 1.300 m^2 van de totale 1 hectare uitgegraven. Door ploegen en graaf- en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

[34] Renes, 1999.
[35] Fontijn, 2002.
[36] Kars & Smit, 2003.

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 archeologisch bureauonderzoek hebben de zones langs de restgeul in het plangebied een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Laat Paleolithicum, een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Bronstijd en Nieuwe tijd en een hoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Mesolithicum, Neolithicum en IJzertijd - Late Middeleeuwen. Voor de restgeul geldt een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit alle perioden. Wel kunnen hier puntvondsten in de vorm van rituele deposities worden verwacht.

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), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 4 september 2019 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. Er is in vier raaien geboord met een afstand van 40 meter tussen de raaien en een afstand van 50 meter tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) twaalf boringen tot maximaal 2,0 meter -mv gezet (Figuur 11). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[37] De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

[37] 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/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

Vanwege het gebruik van het plangebied (grasland) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

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:

In het plangebied is matig fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig zand en bij de boringen 5 en 12 ook sterk zandig leem aangetroffen.

In het noordelijk deelgebied is de top van het bodemprofiel bij de boringen 1, 2, 4 en 5 verstoord. De verstoringen kenmerken zich door de aangetroffen gevlektheid van het sediment en de aanwezigheid van fragmenten baksteen. De verstoringsdiepte varieert van 60 cm bij boring 2 tot maximaal 135 cm bij boring 4. Onder de verstoorde bovenlaag, en bij boring 3 en 6 onder een onverstoorde bouwvoor, zijn bij alle zes de boringen onverstoorde zandafzettingen en bij boring 5 ook leemafzettingen aangetroffen. Bij boring 6 is het zandpakket zwak grindig. Bij de boringen 1, 2 en 3 is in de bovenste 20-60 cm van de onverstoord zandafzettingen verbruining (Bt-horizont) aangetroffen. Bij boring 4 en boring 5 ontbreekt de verbruiningslaag: bij boring 4 is de bodem op deze diepte verstoord, bij boring 5 bevindt zich een sterk zandige leemlaag. Bij boring 6 is onder de bouwvoor een 35 cm dikke laag geelbruin zand boven de verbruiningslaag aangetroffen. De in het noordelijke deelgebied aangetroffen verbruiningslaag bevindt zich in de top van de terrasafzettingen uit de Jonge Dryas. Uitsluitend in boring 6 is er een pakket laat holocene oeverafzettingen boven het Jonge Dryas terras aangetroffen. Bij de overige boringen zullen deze afzettingen vermoedelijk in de bouwvoor en het (plaatselijk dikke) verstoorde pakket zijn opgenomen. De leemafzettingen in Boring 5 hangen samen met de daar verwachte restgeul.

In het zuidelijke deelgebied is boring 7 op 50 cm –mv gestuit op een puinlaag. Vermoedelijk zijn het resten van het voormalige waterbassin (zie figuur 12). Bij de boringen 8-12 is onder een 40-50 cm dikke bouwvoor een onverstoord (plaatselijk zwak grindig) zandpakket aangetroffen, met bij boring 12 vanaf 130 cm –mv een 50 cm dikke laag sterk zandige leem. Alleen bij boring 9 is in de top van deze afzettingen een Bt-horizont herkend. Bij de boring 8 en 10 lijkt er sprake te zijn van lichte verbruining, maar is dit minder uitgesproken. Bij boring 12 is onder de bouwvoor en boven de onderliggende leemlaag een 90 cm dik licht bruin zandpakket aangetroffen. Hoewel deze dit zandpakket qua kleurstelling aan een verbruiningslaag doet denken betreft het vermoedelijk een laat holocene opvulling van de eerder genoemde restgeul. In de overige boringen in het zuidelijke deelgebied zijn geen Holocene oeverafzettingen herkend. Mogelijk zijn deze geheel opgenomen in de (relatief dikke) bouwvoor.

Uit de resultaten van het booronderzoek komt naar voren dat de restgeul in het noordelijke deelgebied inderdaad op de verwachte locatie volgens de Maasterrassen ligt. In het zuidelijke deelgebied lijkt hij conform het AHN iets ten westen hiervan te liggen. De exacte ligging van de restgeul is op basis van enkele verkennende boringen echter lastig vast te leggen (zie figuur 12). Verder valt op dat de bodemprofielen in het noordelijke deelgebied duidelijk dieper verstoord zijn dan in het zuidelijke deelgebied. Dit hangt vermoedelijk samen met de voormalige boomgaard in het noorden. De bodem-

verstoringen kunnen bij de ontginning van deze boomgaard ontstaan. Voor het zuidelijk deelgebied worden alleen (diepe) bodemverstoringen verwacht in beide uitgegraven delen van het deelgebied (circa 12 % van de totale oppervlakte van dit deelgebied). Opvallend is echter wel dat de meeste verbruining is ontdekt onder de verstoorde laag in het noordelijk deelgebied. Hoewel beduidend minder verstoord is de verbruining in het zuidelijke deelgebied veel minder uitgesproken waargenomen.

Archeologische indicatoren
Tijdens het veldonderzoek zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel zijn er in de boringen 1-6 en 12 kleine fragmentjes (van op het eerste oog) houtskool waargenomen. Opvallend is de ruimtelijke spreiding: in het noordelijke deelgebied zijn ze bij alle boringen waargenomen, in het zuidelijke deelgebied alleen bij boring 12. Vermoed wordt dan ook dat het (vergane) wortelresten zijn van de voormalige boomgaard in het noordelijke deelgebied.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

In het plangebied is een Jonge Dryas Maasterras aangetroffen, doorsneden door een restgeul met plaatselijk een bovenliggend laat holoceen oeverdek (zie figuur 12). In het overgrote deel van het plangebied is dit oeverdek echter opgenomen in de bouwvoor en de verstoorde bovengrond. Op basis van de aangetroffen bodemprofielen kan de gespecificeerde verwachtingswaarde zoals opgesteld in het bureauonderzoek blijven gehandhaafd. Voor het noordelijke deelgebied worden vanwege de aanwezigheid van een verstoorde bovenlaag en plaatselijk een laat holoceen (vanaf de 17^{e} eeuw) oeverdek geen archeologische resten verwacht in de bovenste 50 cm tot plaatselijk 135 cm –mv. In het zuidelijk deelgebied worden archeologische resten onder de bouwvoor verwacht vanaf 40 cm –mv.

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 ligging van het plangebied op een Jonge Dryas Maasterras aan weerszijden van een restgeul de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van de aangetroffen bodemprofielen kan de gespecificeerde verwachtingswaarde zoals opgesteld in het bureauonderzoek blijven gehandhaafd. Voor het noordelijke deelgebied worden vanwege de aanwezigheid van een verstoorde bovenlaag en plaatselijk een laat holoceen (vanaf de 17^{e} eeuw) oeverdek geen archeologische resten verwacht in de bovenste 50 cm tot plaatselijk 135 cm –mv. In het zuidelijk deelgebied worden archeologische resten onder de bouwvoor verwacht vanaf 40 cm –mv.

Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt waarbij er, afgezien van de funderingen, niet dieper ontgraven wordt dan 50 cm onder het huidige maaiveld in het noordelijk deelgebied en 40 cm onder het huidige maaiveld in het zuidelijk deelgebied. Het verstoringsoppervlak ten behoeve van de funderingen mag hierbij niet meer bedragen dan circa 1% van de oppervlakte van het plangebied. Als het niet mogelijk is om archeologie vriendelijk te bouwen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk.

Mocht het niet mogelijk zijn om de archeologische waarden in *situ te* behouden, dan adviseert Econsultancy om een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Beesel). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales.* Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Boer, A. de, A. Botman, A. Brakman, R. Magendans, 2010: *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Beesel*, Amersfoort.

Fontijn, D.R., 2002: Sacrificial Landscapes. *Cultural biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the Southern Netherlands, c. 2300-600 BC*. Analecta Praehistorica Leidensia 33/34.

Hutjens, N., 2019: *Rapport historisch bodemonderzoek Ouddorp 9 te Beesel.* Econsultancy-rapport 9988.001, Boxmeer

Isarin, R., R. Ellenkamp, E. Heunks, J. de Kramer, R. Paulussen, L. Tebbens en F. Zuidhoff. 2010: *Geomofogenetische Kaart Maasdal (GKM) tussen Mook en Eijsden*, Amersfoort.

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog.* 's- Gravenhage.

Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief.* Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

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.

Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 Oost/Roermond.*

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, november 2019.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2019.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Archieven; internetsite, november 2019.
https://www.archieven.nl/nl/

Bodemloket, internetsite, november 2019.
http://www.bodemloket.nl

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, november 2019.
http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, november 2019
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, november 2019.
http://maps.bodemdata.nl/

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, november 2019.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, november 2019.
https://easy.dans.knaw.nl/ui/home

Dinoloket; internetsite, november 2019.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2019.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2019.
http://www.topotijdreis.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, november 2019.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, november 2019.
https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/

Ruimingskaart; internetsite, november 2019.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, november 2019.
https://www.sikb.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, november 2019.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Ouddorp 9 te Beesel.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Ouddorp 9 te Beesel.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

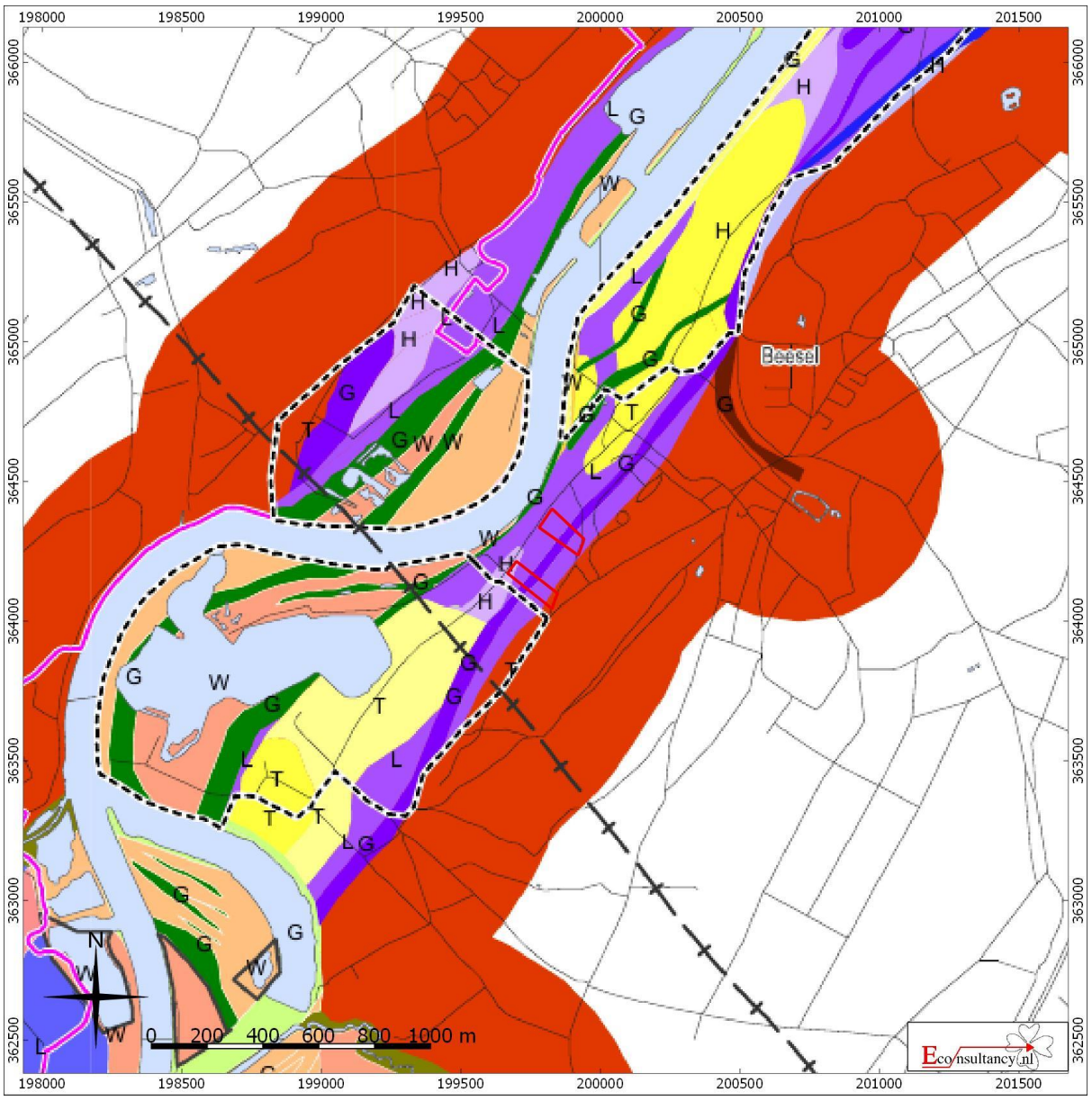


Ouddorp 9 te Beesel.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Maasterrassenkaart [38]



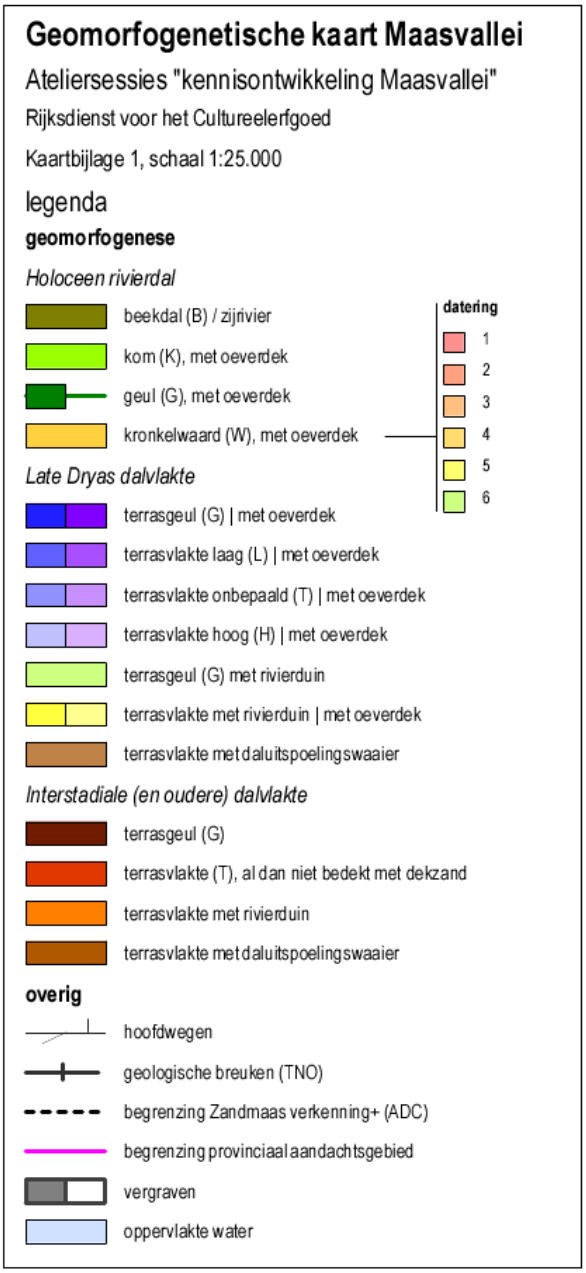
Ouddorp 9 te Beesel.

Situering van het plangebied binnen de Maasterrassenkaart

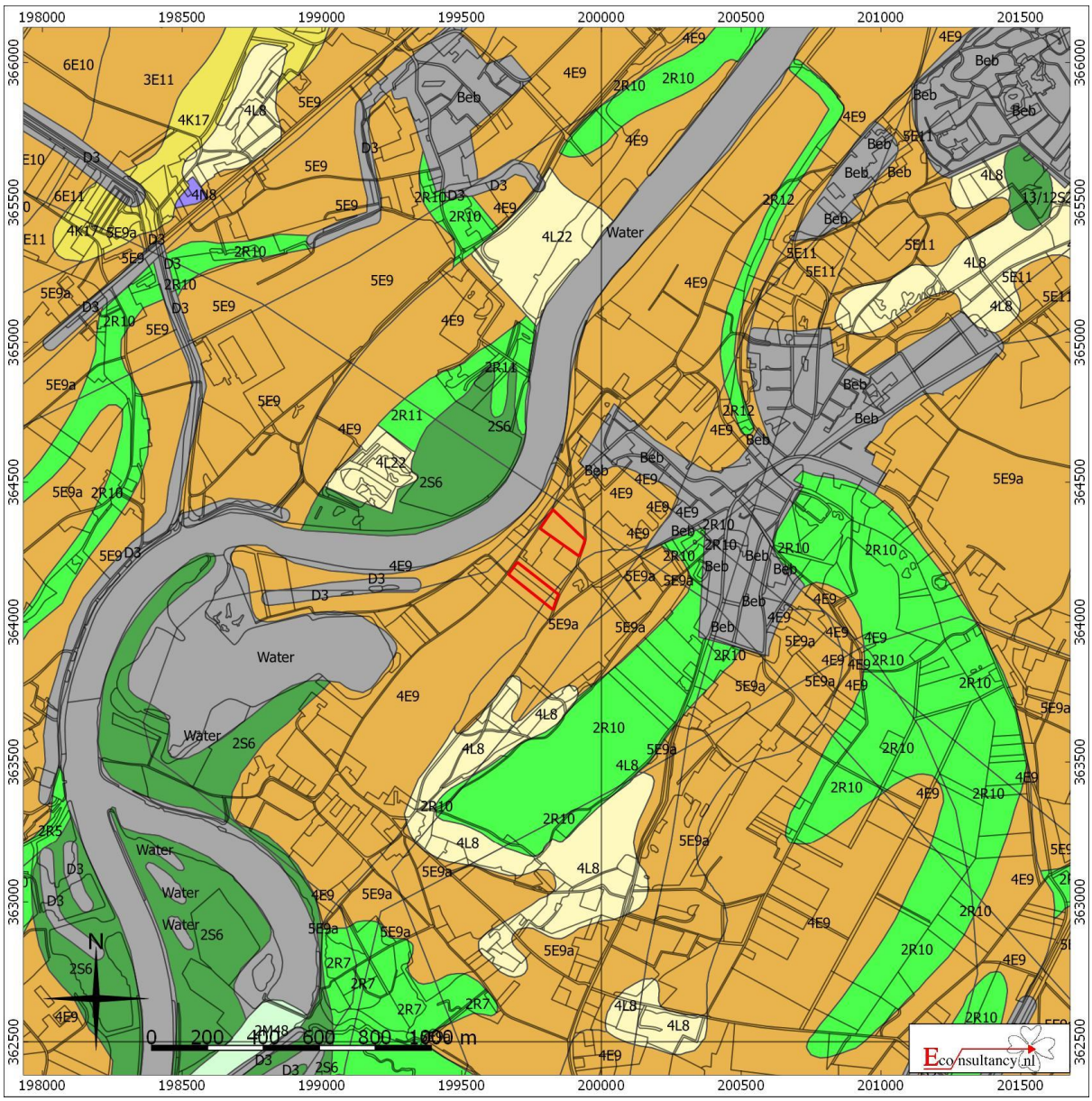
Legenda (zie ook volgende pagina)

Plangebied

[38] Isarin e.a., 2016


Geomorfogenetische kaart Maasvallei
Ateliersessies "kennisontwikkeling Maasvallei"
Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed
Kaartbijlage 1, schaal 1:25.000
legenda
geomorfogenese
Holoceen rivierdal
beekdal (B) / zijrivier
kom (K), met oeverdek
geul (G), met oeverdek
kronkelwaard (W), met oeverdek
datering
1
2
3
4
5
6
Late Dryas dalvlakte
terrasgeul (G) | met oeverdek
terrasvlakte laag (L) | met oeverdek
terrasvlakte onbepaald (T) | met oeverdek
terrasvlakte hoog (H) | met oeverdek
terrasgeul (G) met rivierduin
terrasvlakte met rivierduin | met oeverdek
terrasvlakte met daluitspoelingswaaier
Interstadiale (en oudere) dalvlakte
terrasgeul (G)
terrasvlakte (T), al dan niet bedekt met dekzand
terrasvlakte met rivierduin
terrasvlakte met daluitspoelingswaaier
overig
hoofdwegen
geologische breuken (TNO)
begrenzing Zandmaas verkenning+ (ADC)
begrenzing provinciaal aandachtsgebied
vergraven
oppervlakte water

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart[39]



Ouddorp 9 te Beesel.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
Hoge heuvels en ruggen	Waaiervormige glooiingen	Ondiepe dalen
Bebouwing	Niet-waaiervormige glooiingen	Matig diepe dalen
Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
Plateaus	Welvingen	Water
Terrassen	Vlakten	Overige

[39] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) [40]



Ouddorp 9 te Beesel.

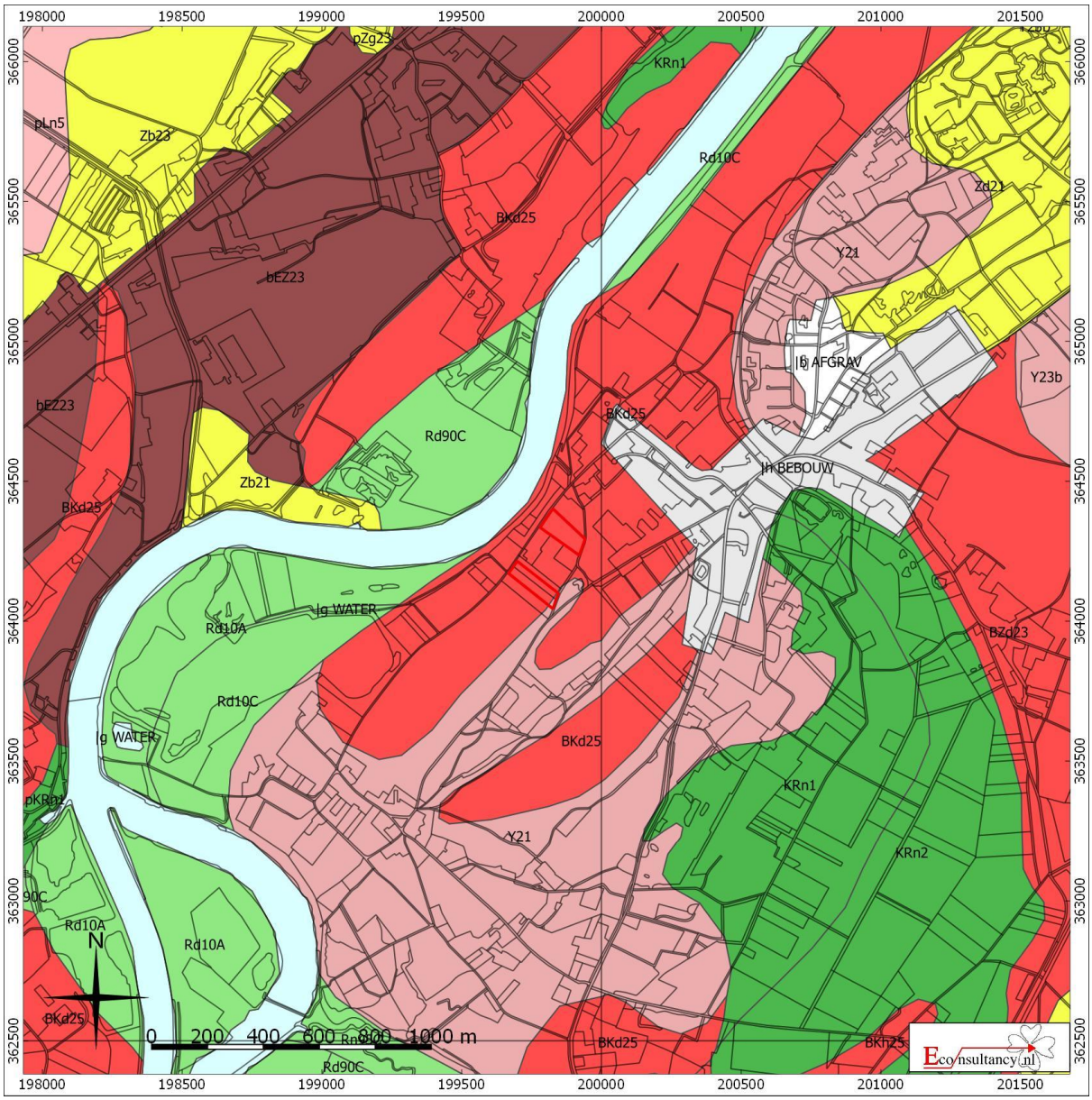
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

[40] AHN.nl

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart[41]



Ouddorp 9 te Beesel.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

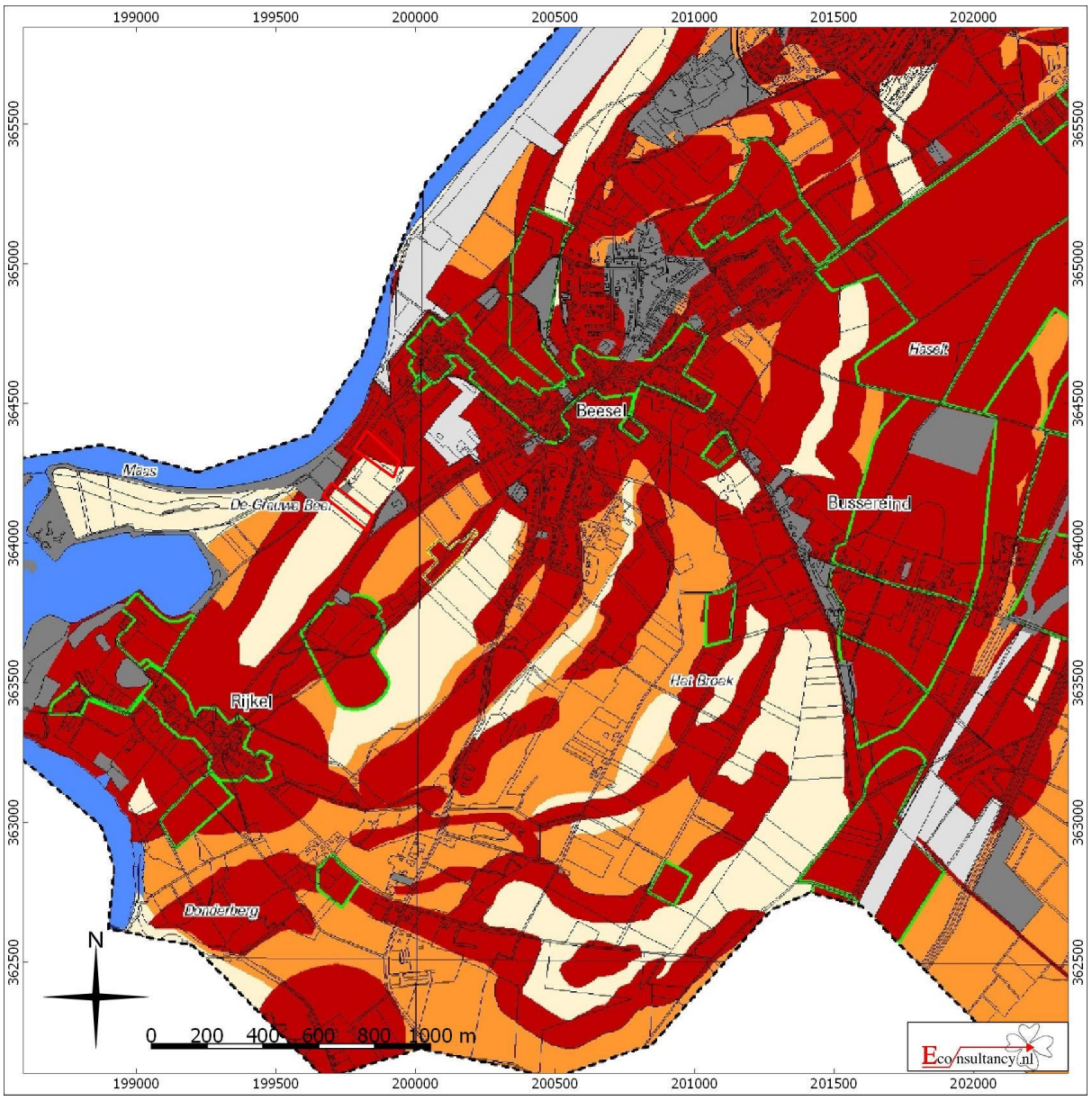
Legenda

Plangebied

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk
- Dikke eerdgronden
- Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

[41] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart[42]



Ouddorp 9 te Beesel.

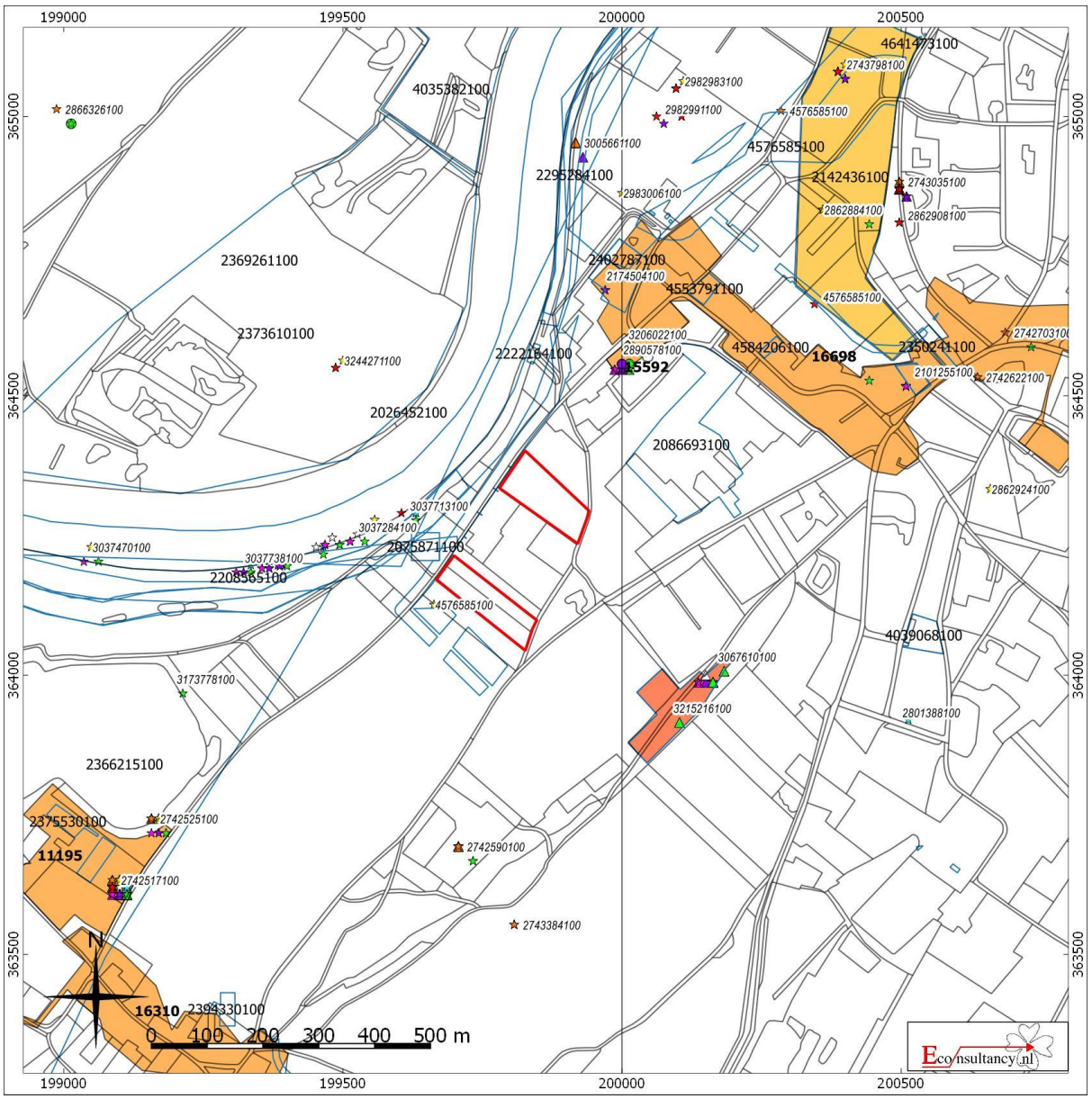
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Beesel

Legenda

Plangebied

[42] De Boer et al., 2010

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied[43]



Ouddorp 9 te Beesel.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

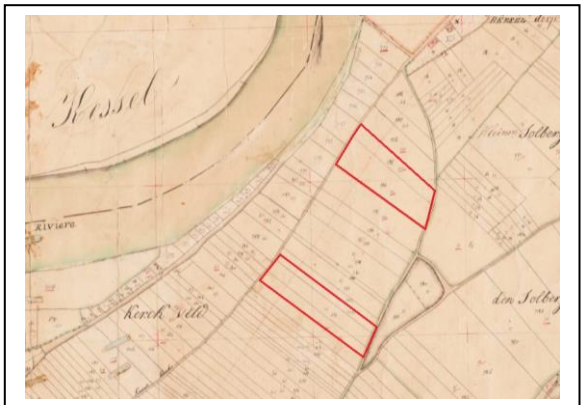
Waarnemingen, Vondsten

Categorie
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

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

[43] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1811-1832 (bron:RCE Beeldbank)



Situatie 1955 (bron:topotijdreis.nl)



Situatie 1967 (bron:topotijdreis.nl)



Situatie 2006 (bron:topotijdreis.nl)

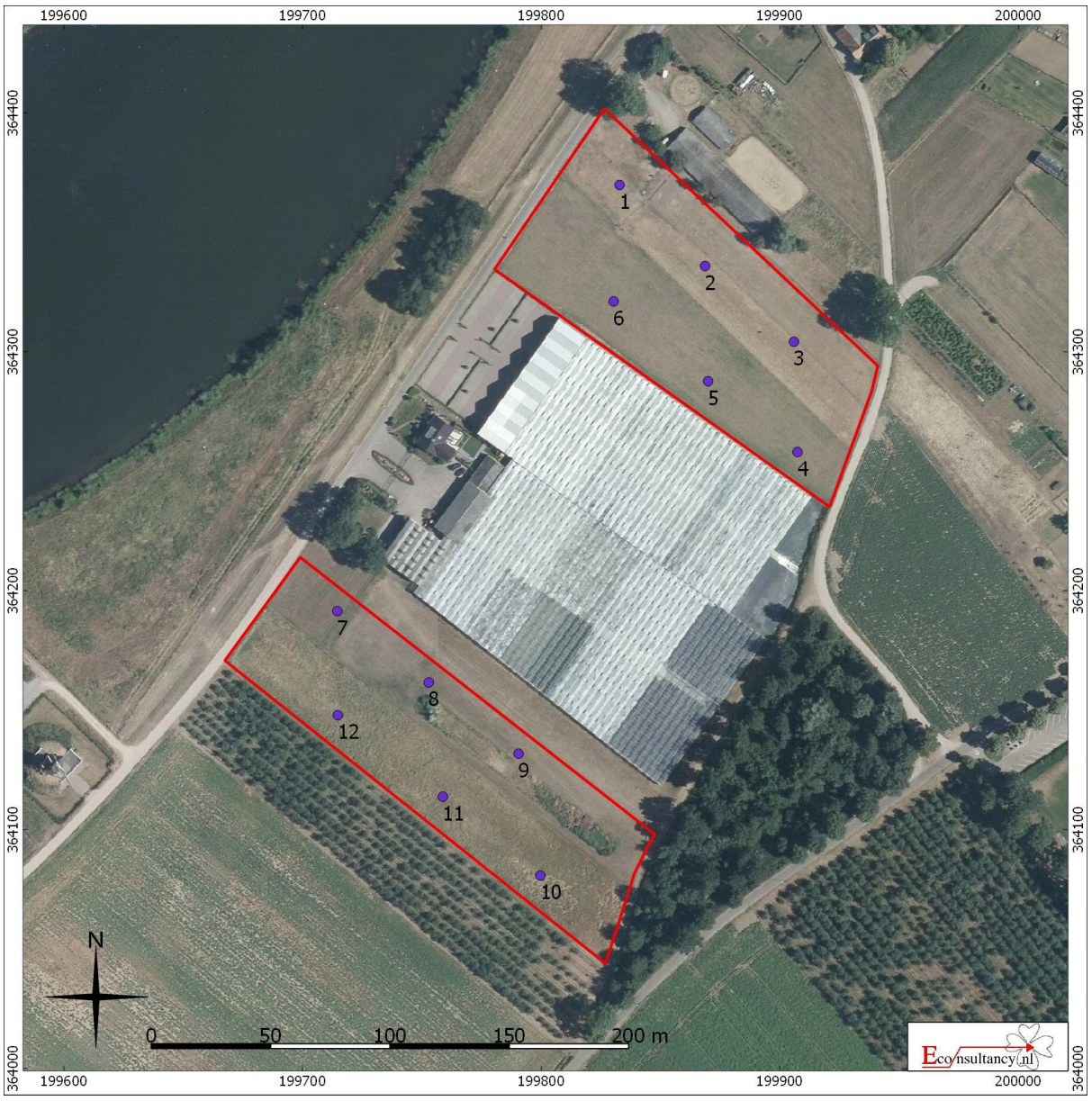
Ouddorp 9 te Beesel.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

Plangebied

Figuur 11. Boorpuntenkaart



Ouddorp 9 te Beesel.

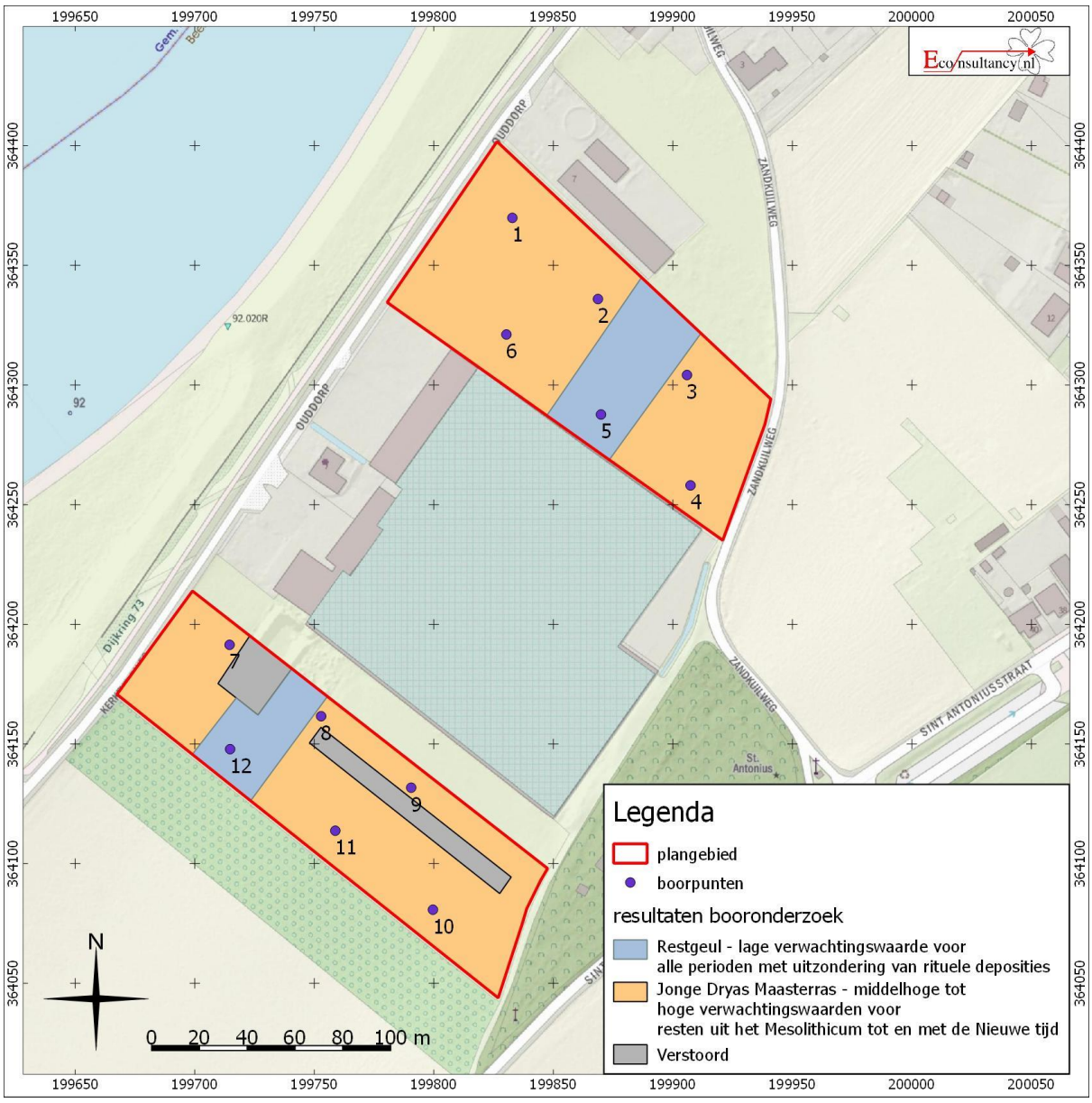
Boorpuntenkaart

Legenda

Plangebied

Boorpunt met nummer

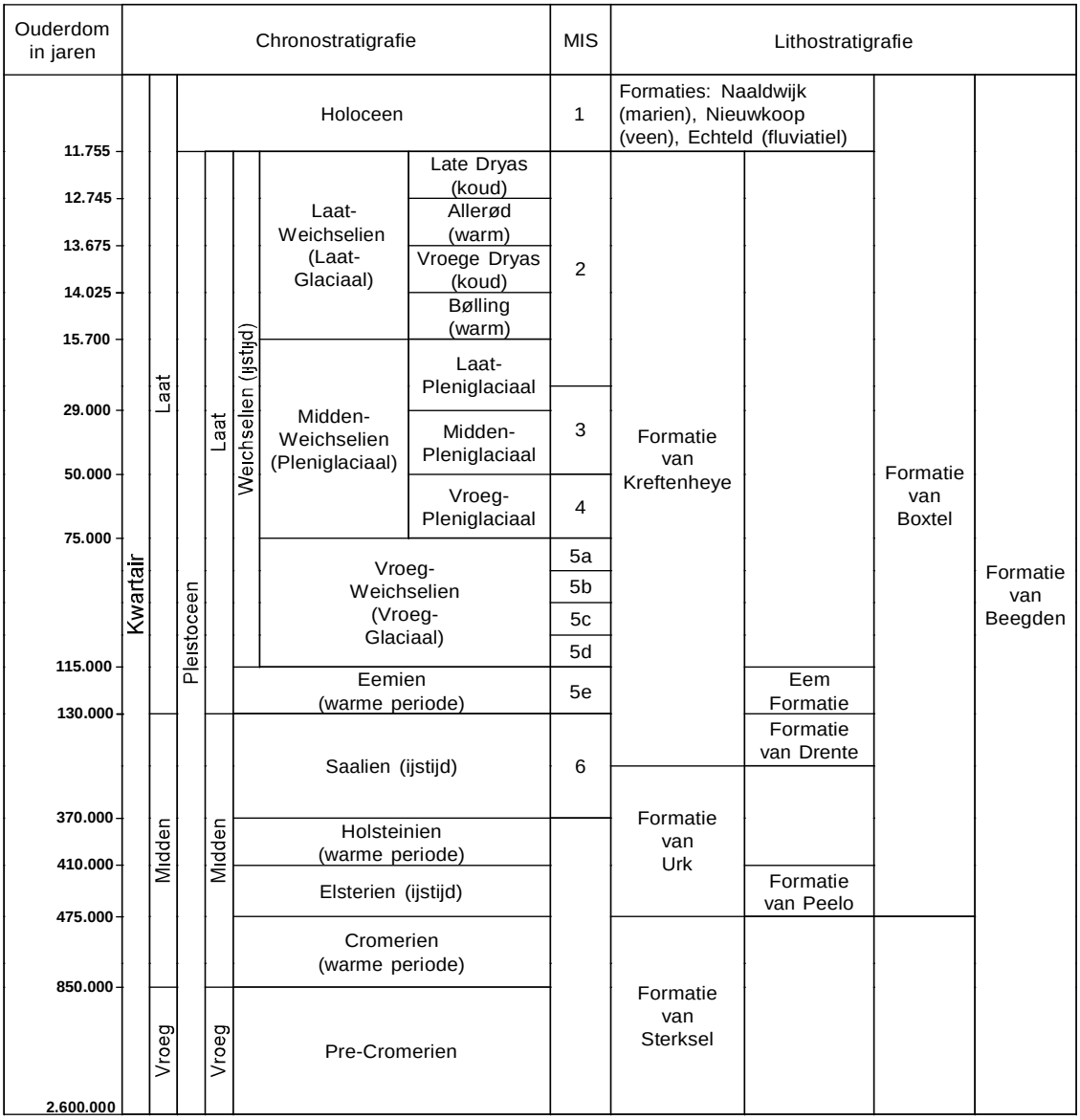
Figuur 12. Resultaten van het booronderzoek

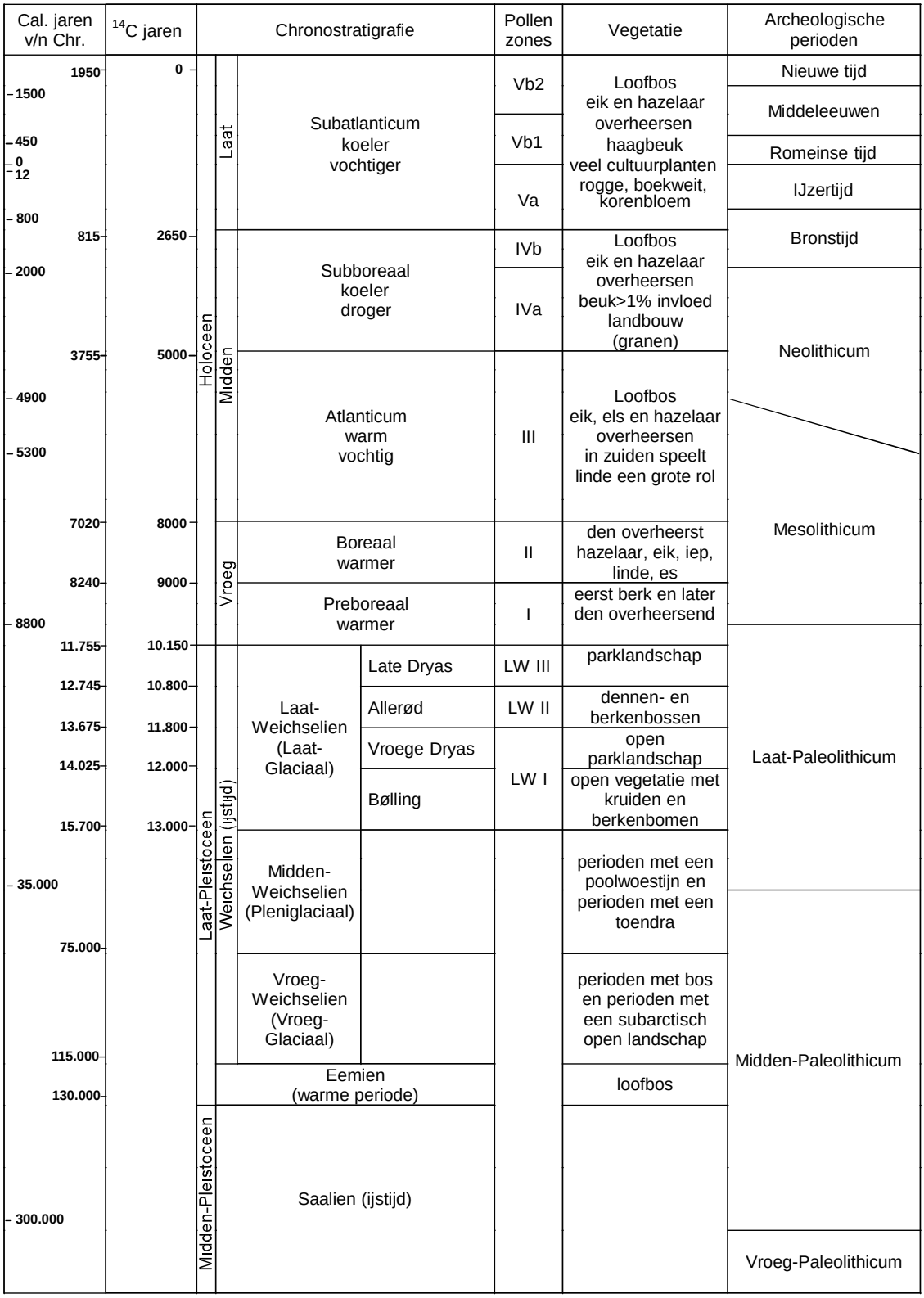


Ouddorp 9 te Beesel.

Resultaten van het booronderzoek

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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 AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plange-bied	Datering	Waarde en omschrijving
227	250 meter ten zuidoosten	*Romeinse tijd*	Toponiem: De Solberg Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. De aard en het karakter van de vondsten leidden in het verleden tot de veronderstelling dat op de Solberg mogelijk een Romeinse villa heeft gestaan. De Romeinse bewoning strekt zich uit op een langgerekte zandrug evenwijdig aan en in nabijheid van de Maas. Van het terrein zijn veel vondsten bekend (Waarneming 1386). In het kader van het AMR is in februari en mei 2001 booronderzoek uitgevoerd en zijn twee proefsleuven gegraven. Hoewel er zeker sprake blijkt te zijn van bewoningsresten, is de veron-derstelling van een villa niet houdbaar gebleken. Op het terrein zijn nergens sporen van funda-menten of enig ander bouwmateriaal gevonden, behoudens dakpanfragmenten. Zeker is dat zich hierin de Romeinse tijd wel een nederzetting heeft bevonden. Onder een in proefputjes en boringen vastgesteld Romeins niveau werd tot tweemaal toe een grondspoor gevonden. Het zwaartepunt van de Romeinse bewoning valt in de 2^{e} en 3^{e} eeuw.
15592	250 meter ten noordoosten	*Late Middeleeu-wen - Nieuwe tijd*	Toponiem: Oud dorp Complex: Kerk Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met resten van een kerk uit de Late-Middeleeuwen. Op het Oude Kerkhof liggen de resten van de voormalige parochiekerk van Beesel die mogelijk in de 12^{e} eeuw is gebouwd en in 1840 is gesloopt. De kerk is in 1829 nog ingemeten. Het oude kerkhof, nog vol met graven, ligt op een heuvel omgeven door een muur. Het vermoeden bestond dat de oude kerk tot de Mid-deleeuwse kern van Beesel behoorde een dat in de omgeving ervan nog resten van (vroeg-)Middeleeuwse bewoning te vinden zijn. In 1997 vond een proefonderzoek plaats (Waarneming 33808). Aangetroffen werden muurresten van een kerk (koor op het NO gericht) die teruggaat tot de 12^{e} eeuw (Romaans zaalkerkje). Bij de aanleg van graven op het aangrenzende Nieuwe Kerkhof zijn nooit archeologische resten gevonden. Ze zijn er ook niet te verwachten, afgaande op oude kaarten en de overstromingsgevoelige locatie.
16698	300 meter ten noordoosten	*Late Middeleeu-wen - Nieuwe tijd*	Toponiem: Beesel Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Beesel. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^{e}-eeuwse en vroeg 20^{e}-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laat-middeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plange-bied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2075871100 (2335)	70 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Grauwe Beer Ouddorp Uitvoerder: particulier Datum: 3-4-2000 Resultaat: onbekend
2031328100 (11017)	200 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-1-1997 Resultaat: Extra archeologisch onderzoek ter aanvulling en controle op de kartering die door RAAP in 1996 is uitgevoerd (in het kader van Baggerbestek 2). Archeologisch vondstmateriaal is niet aangetroffen. De classificatie `hoge archeologische verwachting' kon door het uitgevoerde booronderzoek niet bevestigd worden.
2086693100 (6735)	250 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kleine Solberg Beesel Uitvoerder: BILAN Datum: 22-6-2004 Resultaat: De profielen op de top en langs de steilrand van het plangebied zijn matig tot sterk afgetopt en zijn tot op het moedermateriaal verstoord. Geen archeologische bewonings- of vondstenlaag of indicatoren aangetroffen. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
2222164100 (31998)	250 meter ten noorden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Beesel Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 27-6-2008 Resultaat: Er zijn geen archeologisch relevante sporen, structuren en/of vondsten aangetroffen, alleen 20^{e} -eeuwse ophogingslagen. Er zijn geen resten aangetroffen van de aanlegplaats van het Rijksvoetveer. Deze resten werden wel verwacht.
2144437100 (20917)	300 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: De Solberg Beesel Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 9-2-2001 Resultaat: onbekend.
3037738100	400 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Grauwe Beer Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Resultaat: onbekend
2402779100 (56371) en 2402787100 (56372)	450 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Toponiem: Ouddorp 12 Beesel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-4-2013 Resultaat: De gespecificeerde middelhoge tot hoge verwachting voor het plangebied, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, blijft op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek staan voor het gehele plangebied. Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. De archeologische resten worden binnen het gehele pakket zandige kleiafzettingen (de bovenste 1,20 m) vanaf het maaiveld verwacht. Bijzondere aandacht verdient daarbij de nog aanwezige waterput in het plangebied die teruggaat tot (minimaal) de 18^{e} eeuw. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).
4553783100 en 4553791100	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Toponiem: Beesel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 11-7-2017 Resultaat: Bij het booronderzoek zijn Maasterrasafzettingen bestaande uit matig fijne, zwak tot uiterst siltige zanden aangetroffen. Het bodemprofiel is bij alle boringen verstoord tot een diepte variërend van 75 cm –mv in het noorden van het plangebied tot 210 cm –mv in het zuiden van het plangebied. Het verstoorde pakket hangt vermoedelijk samen met de bouw- en sloopwerkzaamheden van zowel de voormalige als huidige bebouwing in het plangebied uit zowel de 19^{e} als de 20^{e} eeuw. Op basis van de aangetroffen diepe bodemverstoringen wordt de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied bijgesteld naar laag voor alle perioden. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
4584206100	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Beesel Uitvoerder: Geonius Datum: 19-12-2017

		Resultaat: onbekend, nog niet afgemeld.
4590395100	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Beesel Uitvoerder: Geonius Datum: 8-2-2018 Resultaat: onbekend, nog niet afgemeld.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
4576585100	90 meter ten zuidwesten	*Neolithicum - IJzertijd* : - handgevormd aardewerk
3037713100 (49145)	120 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *Paleolithicum* : - fragment van een benen tand/kies *IJzertijd - Nieuwe tijd* : - fragment van een ijzeren object, - fragment van een ijzeren bijl *Romeinse tijd - Nieuwe tijd* : - fragment van een ijzeren zeis - ijzeren scheepsonderdeel
3035250100 (49147)	140 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *Nieuwe tijd* : - fragment van gedraaid aardewerk - fragment van steengoed geglazuurd
3037276100 (48995)	170 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: De Grauwe Beer Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *Neolithicum - Nieuwe tijd* : - fragment van een plantaardig, hout balk *IJzertijd - Nieuwe tijd* : - 2 fragmenten van ijzeren ringen
3037284100 (48997)	200 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *Romeinse tijd - Nieuwe tijd* : - ijzeren scheepsonderdeel *Nieuwe tijd* : - 2 fragmenten van ijzeren objecten, - fragment van een ijzeren slot
3037324100 (49005)	250 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *Romeinse tijd* : - 6 fragmenten van keramische bouwmateriaal *Romeinse tijd - Nieuwe tijd* : - ijzeren scheepsonderdeel - 9 fragmenten van keramische bouwmateriaal *Nieuwe tijd* : - fragment van een roodbakkend geglazuurd bord/schaal - fragment van een geglazuurde steengoed kan
3037332100 (49007)	250 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *IJzertijd - Nieuwe tijd* : - fragment van een ijzeren object, *Romeinse tijd* : - fragment van een dakpan
2777826100 (15266)	300 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: De Schoold Beesel Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd* : - fragmenten van bronzen objecten, - fragmenten van ijzeren objecten, - koperen munten, as - fragmenten van terra sigillata kommen/schalen - fragmenten van dakpannen - fragmenten van ruwwandige (kook)potten - fragmenten van terra nigra - fragmenten van geverfd aardewerk - fragmenten van ijzeren spijkers - fragmenten van terra sigillata wrijfschalen
2876679100 (31428)	300 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Mortel Beesel Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd* :

		- fragmenten van gedraaid aardewerk - messing munt, dupondius - fragmenten van terra sigillata kommen/schalen - fragmenten van dakpannen - stenen funderingen - fragmenten van terra sigillata wrijfschalen
2890578100 (33808)	300 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Oude Kerkhof Beesel Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd* : - fragment van een dakpan *Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen* : - fragment van gedraaid aardewerk *Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - graven, - muurrestanten
3006017100 (232224)	300 meter ten noordoosten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Kerkhof Ouddorp Uitvoerder: particulier *Late-Middeleeuwen* : - fragment van een spinsteentje
3037340100 (49009)	300 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *Late- Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - 3 fragmenten van steengoed kannen - fragmenten van ijzeren paardentuig *Nieuwe tijd* : - fragment van steengoed geglazuurd - fragment van een tinnen grape - 3 fragmenten van dakpannen
3043715100 (52069)	300 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: De Solberg Beesel Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten *Romeinse tijd* : - 17 fragmenten van gedraaid aardewerk - 125 fragmenten van keramische bouwmateriaal *Romeinse tijd - Nieuwe tijd* : - 15 stenen brokken - fragment van een ijzeren slak *Nieuwe tijd* : - 4 fragmenten van gedraaid aardewerk
3044436100 (52399)	300 meter ten noordoosten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Kerkhof Ouddorp Uitvoerder: particulier *Late Middeleeuwen* : - fragment van een spinsteentje
3067610100 (1386)	300 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: De Schoold Beesel Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd* : - fragmenten van gladwandig aardewerk - fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - fragmenten van dakpannen
3177828100 (52033)	300 meter ten noordoosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Kerk Ouddorp Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd* : - fragmenten van tubuli/verwarmingsbuizen *Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - aardewerk *Nieuwe tijd* : - stenen funderingen
3215216100 (407269)	300 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: De Solberg Beesel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *Romeinse tijd* : - aardewerk - fragmenten van dakpannen - 2 grondsporen,
3216350100 (407523)	300 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: De Solberg Beesel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *Vroege Middeleeuwen* : - 3 fragmenten van gedraaid aardewerk
3171363100 (49023)	350 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden

		Toponiem: Grauwe Beer Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - aardewerk - fragment van een ijzeren paardentuig *Nieuwe tijd* : - fragment van steengoed geglazuurd - fragment van een dakpan
3174247100 (49025)	350 meter ten westen	Type onderzoek: baggerwerkzaamheden Toponiem: Grauwe Beer Rijkel Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau *IJzertijd - Nieuwe tijd* : - fragment van een ijzeren object, *Romeinse tijd - Nieuwe tijd* : - fragment van een ijzeren paalschoen *Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - 2 fragmenten van steengoed geglazuurd - fragment van een ijzeren vork
3206022100 (405090)	350 meter ten noordoosten	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: Ouddorp/ Kerkhofpoort Beesel Uitvoerder: particulier *Late Middeleeuwen* : - fragment van een stenen doopvont
3244271100 (415372)	350 meter ten noordwesten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Kessel-Weertbeemden Kesseleik Uitvoerder: particulier *Paleolithicum - Neolithicum* : - fragment van een vuursteen kling - 2 fragmenten van vuursteen schrabbers *Neolithicum - Bronstijd* : - fragment van een vuursteen spits
2174504100 (430933)	400 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Ouddorp 14 Beesel Uitvoerder: SOB Research Datum: 7-11-2007 Advies: vervolgonderzoek middels proefsleuvenonderzoek of archeologische begeleiding *Late Middeleeuwen* : - fragment van gedraaid aardewerk - proto-steengoed
3037738100 (49151)	400 meter ten westen	*IJzertijd - Nieuwe tijd* : - fragment van een ijzeren object, *Romeinse tijd* : - fragment van een dakpan *Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : - fragmenten van ijzeren paardentuig *Nieuwe tijd* : - fragment van gedraaid aardewerk
2742582100 (9513)	450 meter ten zuiden	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Haselt Beesel Uitvoerder: particulier *Mesolithicum - Neolithicum* : - 3 fragmenten van vuursteen schrabbers - fragment van een vuursteen werktuig
2742590100 (9514)	450 meter ten zuiden	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Haselt Beesel Uitvoerder: particulier *Romeinse tijd* : - fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk
2743432100 (9673)	450 meter ten zuiden	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Kerkveld; Voormalig Amk-Terrein Beesel Uitvoerder: particulier *Mesolithicum - Neolithicum* : - fragmenten van een vuursteen kling - vuursteen afslag - 2 klopstenen - fragment van een vuursteen schrabber

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 voor 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 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 voor 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 voor 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 halfagrarische 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 voor 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 voor 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 voor 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 voor Chr. - 450 na 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 na 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 na 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 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na 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-

meinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. 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 10e – 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)
De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriele 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 19e tot het begin van de 20e 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 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

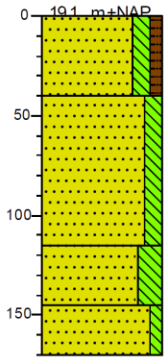
Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie booronderzoek** ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding)		Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 7 Boorprofielen

Boring: 01

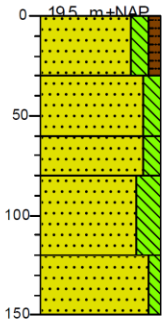
X: 199832,00
Y: 364369,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap-horizont
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak houtskoolhoudend, lichtbruin, met gemalen baksteen / verbrande leem
115	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin, Bt-horizont
145	
	Zand, matig grof, zwak siltig, geelbruin, C-horizont
170	

Boring: 02

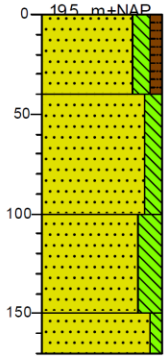
X: 199868,00
Y: 364335,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig houtskoolhoudend, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Bt-horizont
80	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak houtskoolhoudend, lichtbruin, Bt/C-horizont
120	
	Zand, matig grof, zwak siltig, bruingeel, C-horizont
150	

Boring: 03

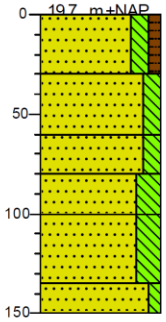
X: 199905,00
Y: 364304,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap-horizont
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, Bt-horizont
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak houtskoolhoudend, bruin, Bt/C-horizont
150	
	Zand, matig grof, zwak siltig,
170	bruingeel, C-horizont

Boring: 04

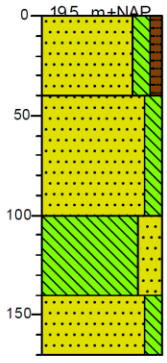
X: 199907,00
Y: 364257,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig houtskoolhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig houtskoolhoudend, licht geelbruin
80	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak houtskoolhoudend, licht geelbruin
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin, gevlekt; verstoord
135	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, C-horizont
150	

Boring: 05

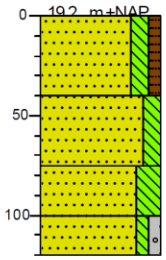
X: 199869,00
Y: 364287,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap-horizont
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig houtskoolhoudend, matig baksteenhoudend, lichtbruin, met gemalen baksteen / verbrande leem
100	
	Leem, sterk zandig, matig houtskoolhoudend, geelbruin, C-horizont
140	
	Zand, matig grof, matig siltig, geelbruin, C-horizont
170	

Boring: 06

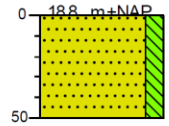
X: 199830,00
Y: 364321,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap-horizont
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak houtskoolhoudend, geelbruin
75	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin, Bt-horizont
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, C-horizont
120	

Boring: 07

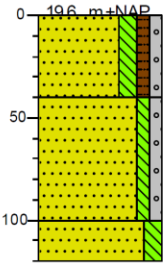
X: 199714,00
Y: 364191,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig puinhoudend, geelbruin, verstoord; gestuit op puinlaag
50

Boring: 08

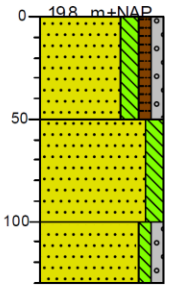
X: 199752,00
Y: 364162,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, Ap-horizont
40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbruin, C-horizont; lichte verbruining ?
100
Zand, matig grof, matig siltig, bruingeel, C-horizont
120

Boring: 09

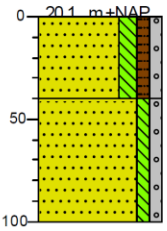
X: 199790,00
Y: 364131,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, Ap-horizont
50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Bt-horizont
100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, C-horizont
130

Boring: 10

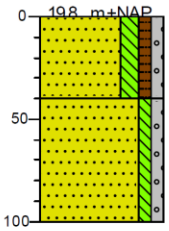
X: 199799,00
Y: 364080,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, Ap-horizont
40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, C-horizont; lichte verbruining ?
100

Boring: 11

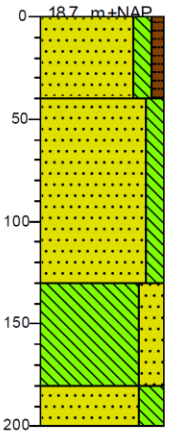
X: 199758,00
Y: 364113,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruingrijs, Ap-horizont
40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, C-horizont
100

Boring: 12

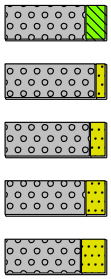
X: 199714,00
Y: 364147,00



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap-horizont
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak houtskoolhoudend, lichtbruin
130
Leem, sterk zandig, beigegrijs
180
Zand, matig grof, sterk siltig, zwak schelphoudend, beigegeel, C-horizont
200

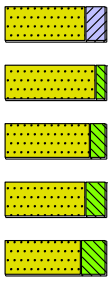
Legenda (conform NEN 5104)

grind



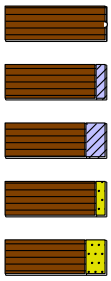
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



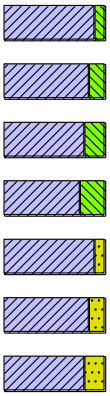
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



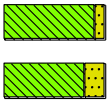
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



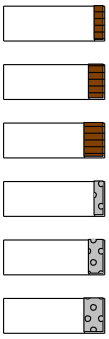
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

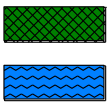
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

