



GREENHOUSE ADVIES

RAPPORT

Archeologisch onderzoek Gendtse Uiterwaard te Gendt

Bureauonderzoek (BO)

GRA-rapport 2018.13

Administratieve gegevens en verantwoording

Onderzoekslocatie	
Toponiem	Gendtse Uiterwaard
Plaats	Gendt
Gemeente	Lingewaard
Kadastrale aanduiding	Diverse
Centrumcoördinaten	X = 194890/ Y = 430605
Oppervlakte	Ca. 303,2 ha
Projectgegevens	
Opdrachtgever	K3Delta BV Postbus 200 6660 AE Elst
Projectcode	GMG00318
Status	Definitief
Versie	2.0
Datum	14-03-2019
Bevoegd gezag	Gemeente Lingewaard Adviseur bevoegd gezag Dhr. J. Habraken joris.habraken@arnhem.nl
OM-nummer	4597297100
ISSN	2468-8258
Uitvoerder	
	Greenhouse Advies B.V. Huismanstraat 6 6851 GT Huissen archeologie@greenhouse-advies.nl
Uitvoeringsperiode	Maart-april 2018
Auteur	M. Reinders P. Fijma (Senior KNA Archeoloog)
Controle	P. Fijma (Senior KNA Archeoloog)
Paraaf	
Beheer en plaats documentatie (gedurende onderzoek)	Greenhouse Advies B.V. Huismanstraat 6 6851 GT Huissen
Rapport goedgekeurd door BG	ja

Samenvatting

In opdracht van K3Delta BV is door Greenhouse Advies B.V. voorliggend bureauonderzoek opgesteld voor het plangebied Gendtse Uiterwaard. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande realisatie van natuurontwikkeling en waterberging in het plangebied. Bij de uiteindelijke bodemingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden. In het kader van de milieueffectenrapportage (MER) dient een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd te worden.

Landschap

Het plangebied bestaat geheel uit uiterwaarden van de Waal en ligt in het rivierengebied van de Holocene Rijn-Maas delta. Overstromingen kwamen hierdoor geregeld voor waarbij de rivieren wederom sediment afzetten. Deze behoren tot de Formatie van Echteld en bestaan uit klei, silt, zand en grind. De Waal kent zijn oorsprong in de Late IJzertijd. Vanaf dat moment bevond het plangebied zich in het stroomgebied van die rivier en was dus niet bewoonbaar. De omgeving is in de Late Middeleeuwen (11^{de}-12^{de} eeuw) bedijkt, en werd toen dus uiterwaard. In het grootste deel van het plangebied is de natuurlijke bodemopbouw (gedeeltelijk) verstoord door kleiwinning voor de lokale baksteenindustrie. Uitzonderingen hierop zijn het oostelijk deel en het westelijk deel langs de rivier.

Archeologie en historie

Het hele binnendijkse gebied valt in het Bestemmingsplan niet binnen de Dubbelbestemming Archeologie. Het plangebied is dus niet onderzoeksplchtig. Dit archeologisch bureauonderzoek is echter toch uitgevoerd in het kader van milieueffectenrapportage (MER).

Alle vondstlocaties in de directe omgeving van het plangebied bevinden zich binnendijs en op de relatief hoger gelegen rivieroeverwallen en zullen dus niet tot nauwelijks representatief zijn voor het geheel buitendijs gelegen plangebied.

De omgeving van het plangebied heeft sterk geleden onder de Tweede Wereldoorlog. Tegenwoordig zijn twee bomkraters nog op de reliëfkaart zichtbaar en bevinden zich dus nog in het landschap. Deze zijn echter niet van archeologisch belang.

Archeologische verwachting

Op basis van de geomorfologische en bodemkundige gegevens en vondstlocaties en onderzoek in vergelijkbare geologische condities in de omgeving kan worden gesteld dat voor het plangebied een lage verwachting geldt. Het plangebied bestaat uit uiterwaarden die tussen de Late IJzertijd en Late Middeleeuwen binnen het stroomgebied van de Waal lagen. De eventuele sporen uit de voorgaande periodes zijn door deze rivier waarschijnlijk geërodeerd. Het gebied is zover bekend hierna door steenfabrieken en enkele huizen aan de (zuid)westelijke oevers langs de Waal bebouwd geweest. Bovendien hebben (sub)recente afgravingen (kleiwinning ten behoeve van de steenfabrieken) de natuurlijke bodem in grote delen van het plangebied verstoord.

Advies

Op basis van de resultaten geldt een lage archeologische verwachting voor het plangebied. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. De voorgenomen ingrepen kunnen ons inziens zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Indien tijdens de uitvoering alsnog archeologische resten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding gemaakt te worden bij het bevoegd gezag in het kader van de wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet.

Procedure

Bovenstaand advies is ter beoordeling voorgelegd aan het bevoegd gezag, de gemeente Lingewaard. Het bevoegd gezag heeft beslist over de aard en invulling van eventueel vervolgonderzoek. In afwijking op ons advies dient voor het plangebied een dubbelbestemming archeologie te worden opgenomen in het bestemmingsplan. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij een grotere bodemverstoring dan 2.500 m² en >30cm -mv. Ontgravingswerkzaamheden moeten plaatsvinden onder archeologische begeleiding.

Inhoudsopgave

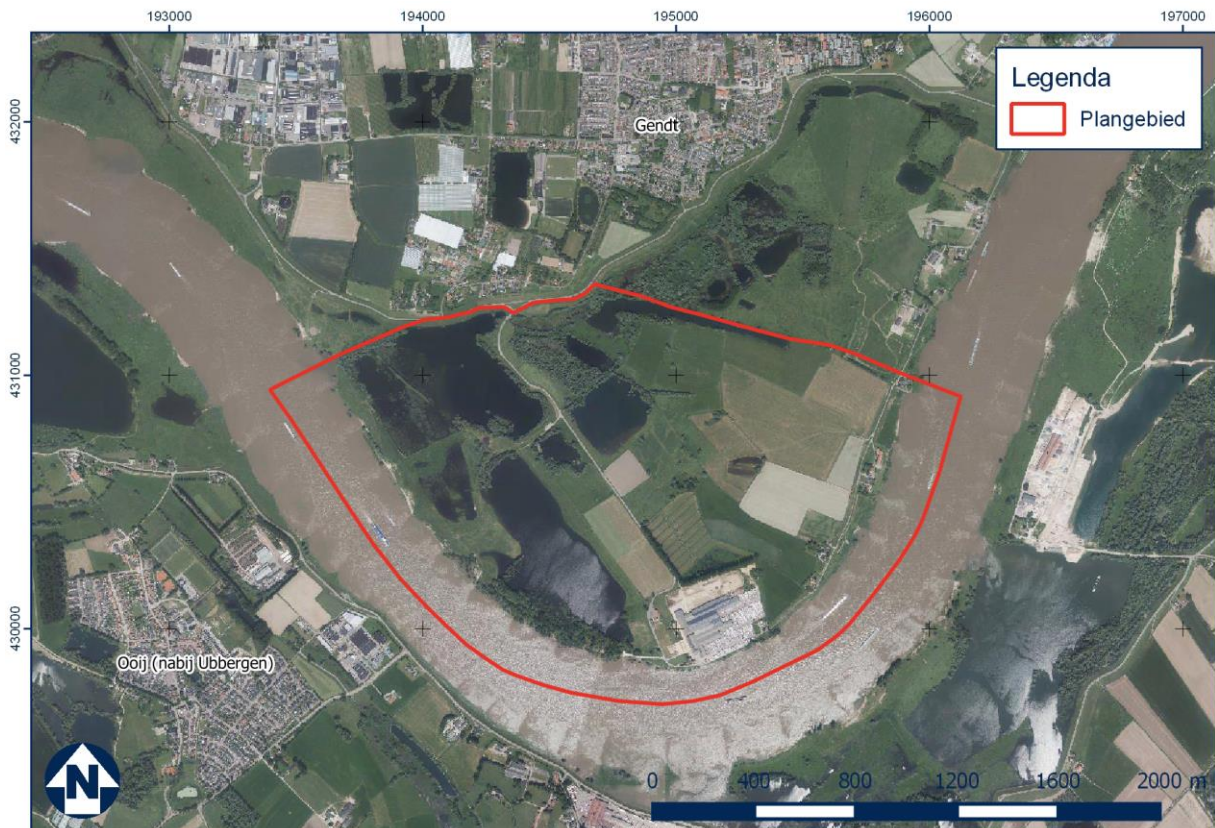
1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling en onderzoeksvragen	5
1.3	Werkwijze en leeswijzer	6
2	Beschrijving plangebied	7
2.1	Plangebied en huidige situatie.....	7
2.1.1	Kabels en Leidingen	8
2.2	Toekomstig gebruik	9
3	Landschap	12
3.1	Geologie	12
3.2	Geomorfologie	12
3.3	Bodem	14
4	Archeologie en historie	16
4.1	Bekende archeologische gegevens	16
4.1.1	Archeologische waarden.....	16
4.1.2	Archeologische vondstlocaties.....	19
4.1.3	Onderzoeksmeldingen	20
4.2	Cultuurhistorische en historisch-geografische elementen.....	20
4.3	Tweede Wereldoorlog	22
4.3.1	Historisch kader	22
4.3.2	Luchtfoto-analyse.....	22
4.4	Archeologische verwachting.....	25
5	Evaluatie en advies.....	26
5.1	Conclusie	26
5.2	Beantwoording onderzoeksvragen	26
5.3	Advies	27
	Literatuur en bronnen	28
	Literatuur	28
	Databases/kaartmateriaal	28
	Websites.....	28

Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van K3Delta BV is door Greenhouse Advies B.V. voorliggend bureauonderzoek opgesteld voor het plangebied Gendtse Uiterwaard. Aanleiding voor het onderzoek is de geplande realisatie van natuurontwikkeling en waterberging in het plangebied. Bij de uiteindelijke bodemingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden. In het kader van de milieueffectenrapportage (MER) dient een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd te worden. Het plangebied is weergegeven op Afbeelding 1.1. Onderhavig bureauonderzoek heeft betrekking op dit gebied en de directe omgeving.



Afbeelding 1.1: Het plangebied Gendtse Uiterwaard (bron: PDOK)

1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over de bekende of verwachte archeologische resten, binnen een omschreven gebied, om daarmee tot een gespecificeerde archeologische verwachting te komen. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek en de vorm daarvan.

Om deze doelstelling te kunnen realiseren, dienen conform de eisen van het bevoegd gezag de volgende vragen te worden beantwoord:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen* in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvalaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondsten/ of spoorcomplex minimaal:
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
 - b) de materiaalcategorie
 - c) ouderdom
 - d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
 - e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
 - f) fragmentatie
 - g) waarnemingsmethode
 - h) interpretatie
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, perceleling, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.
- 11.

1.3 Werkwijze en leeswijzer

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 en de gemeentelijke eisen. Er is informatie verzameld over het onderzoeksgebied en het specifieke plangebied met betrekking tot geologie, bodem, bodemverstoringen, archeologie, cultuur- en bouwhistorie.

Het rapport is opgebouwd uit de hieronder genoemde hoofdstukken:

- Hoofdstuk 1: Inleiding
- Hoofdstuk 2: Beschrijving plangebied
- Hoofdstuk 3: Landschap
- Hoofdstuk 4: Archeologie en historie
- Hoofdstuk 5: Evaluatie en advies

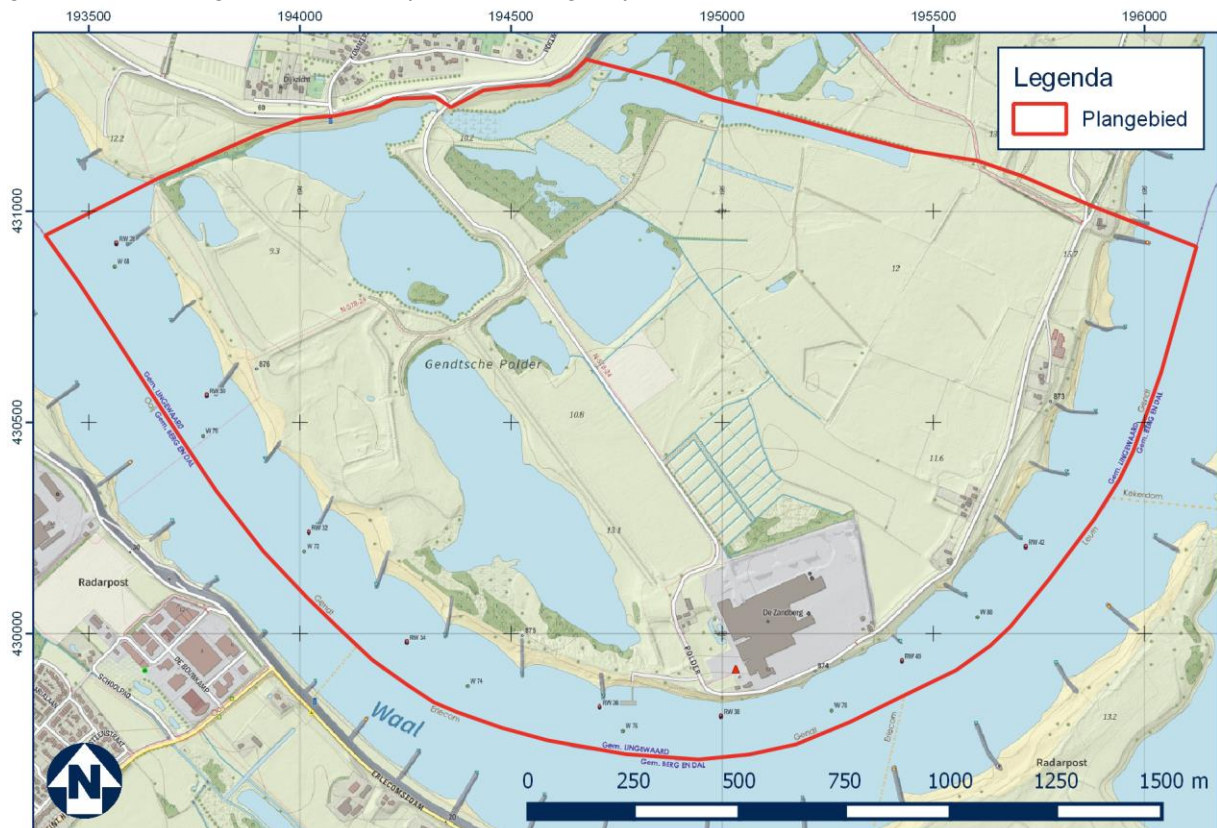
Voor de in dit rapport gebruikte archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Alle kaarten in de rapportage zijn noordgericht tenzij anders aangegeven.

2 Beschrijving plangebied

2.1 Plangebied en huidige situatie

Plangebied

Het plangebied bestaat de gehele Gendtse Uiterwaard (soms Gendtsche Polder genoemd), gelegen tussen het dorp Gendt (gemeente Lingewaard) in het noorden en in een bocht van de Waal. Het gebied bestaat uit grasland, bosschages, enkele waterplassen en minimale infrastructuur (rondgaande weg met naam Polder). In het zuiden en zuidoosten van het plangebied, langs de rivier, bevindt zich enkele bebouwing. De grootste hiervan is de steenfabriek 'De Zandberg', maar er liggen ook enkele boerderijen en vrijstaande huizen in de omgeving. Dit bureauonderzoek beschrijft enkel het plangebied zelf en hier geen onderzoeksgebied omheen (zie Afbeelding 1.1).



Afbeelding 2.1: Het plangebied Gendtse Uiterwaard op de topografische kaart. (bron: Opentopo)



Afbeelding 2.2: Huidige situatie Gendtse Uiterwaard gezien vanaf de weg Polder richting de steenfabriek in het zuiden. (bron: Google Maps)

2.1.1 Kabels en Leidingen

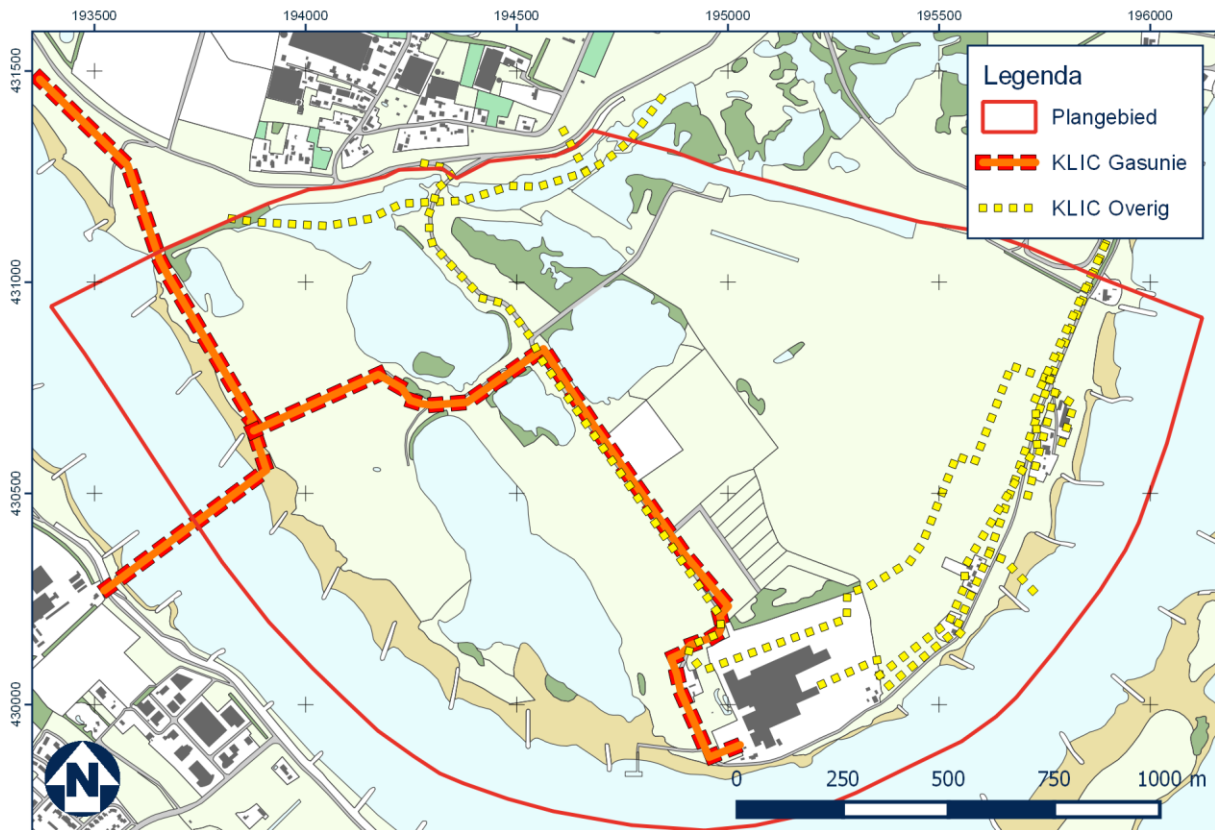
Binnen het plangebied bevinden zich conform de KLIC-melding d.d. 30-03-2018 kabels en leidingen van de volgende netbeheerders (zie Afbeelding 2.3):

Bedrijf	Soorten kabels en leidingen
Gasunie	Buisleiding gevaarlijke inhoud
Gemeente Lingewaard	Laagspanning
Gemeente Lingewaard	Overig
Gemeente Lingewaard	Riool vrij verval
Kenter	Middenspanning
KPN	Datatransport
Liander N.V.	Middenspanning
Liander N.V.	Laagspanning
Rijkswaterstaat	Datatransport
Rijkswaterstaat	Overig
Rijkswaterstaat	Laagspanning
Rijkswaterstaat	Riool vrij verval
Vitens	Water

Allereerst loopt door een groot deel van het plangebied een buisleiding met gevaarlijke inhoud en/of kabels van grote waarde van de Gasunie. Deze beheerder geeft aan om bij vooroverleg van de planvorming met betrekking tot de werkzaamheden betrokken wil zijn. Er mogen onder geen beding machinale grondroeringswerkzaamheden worden verricht in de nabijheid van deze leiding.

Rijkswaterstaat meldt ook dat het om een 'risicovol gebied' gaat, en dat er contact opgenomen moet worden met hen. Exacte gegevens omtrent kabels en leidingen geven zij niet in het standaard KLIC-oriëntatieverzoek. Deze dienen apart te worden aangevraagd per mail: on-areaalgegevens@rws.nl.

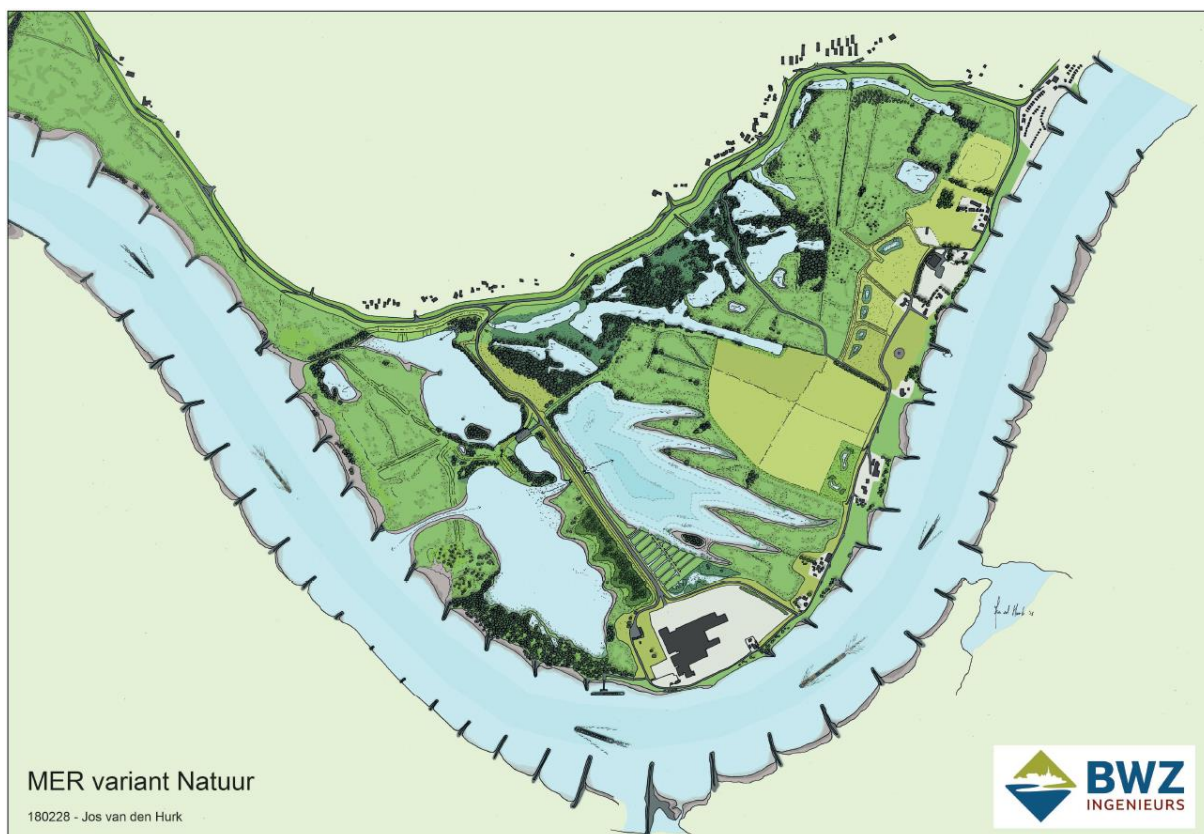
Over het algemeen beperken de kabels en leidingen zich tot de loop van de weg Polder en het gebied om en nabij De Zandberg en de bebouwing in het zuidoosten van het plangebied. De kabels en leidingen bevinden zich in de regel op een diepte van 0,6-1,4 m –mv. Riolering ligt doorgaans dieper dan dat, tot ca. 3 m –mv. De exacte diepte van de kabels en leidingen in het plangebied is niet bekend maar verwacht mag worden dat dit binnen genoemde diepten zal zijn.



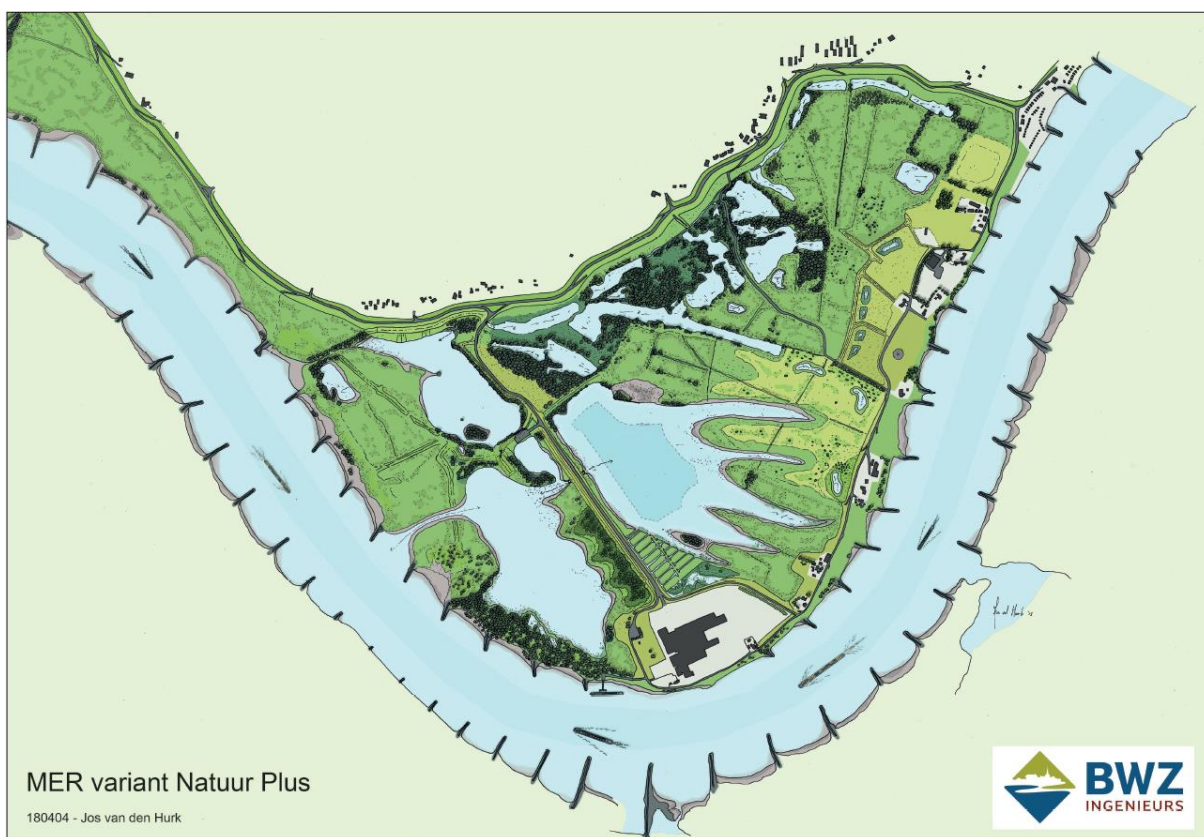
Afbeelding 2.3: Kabels en leidingen in het plangebied. (gebaseerd op: mijn.kadaster.nl)

2.2 Toekomstig gebruik

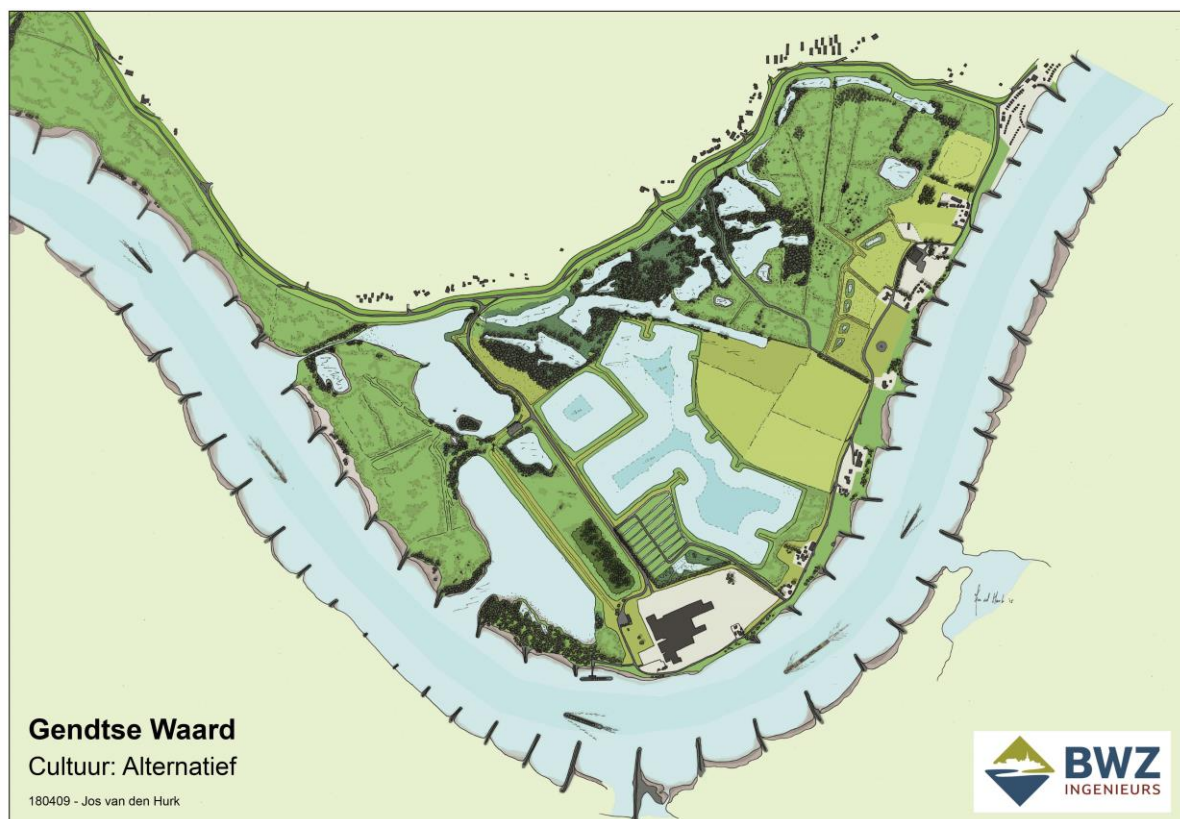
Door integrale herinrichting van het plangebied ontstaat meer ruimte voor natuurontwikkeling. Hiervoor zijn drie varianten en een doorontwikkeld voorkeursvariant uitgewerkt waarbij de specifieke locatie(s) van de graafwerkzaamheden op de volgende pagina's worden getoond. Er is een variant 'Natuur' met totaal circa 30 hectare aan nieuw wateroppervlak. Variant 'Natuur-Plus' heeft totaal circa 32 hectare aan nieuw wateroppervlak. Variant 'Cultuur' heeft circa 33 hectare nieuw wateroppervlak. Verdere optimalisatie van deze ontwerpen heeft geleidt tot de variant 'Doorontwikkeld Natuur-Plus'. Deze variant heeft een nieuw wateroppervlak van circa 28 hectare.



Afbeelding 2.4. MER variant Natuur. (Bron: BWZ Ingenieurs)



Afbeelding 2.5: MER variant Natuur Plus. (Bron: BWZ Ingenieurs)



Afbeelding 2.6: MER variant Cultuur. (Bron: BWZ Ingenieurs)



Afbeelding 2.7: Voorkeursvariant "Doorontwikkeld Natuur-plus". (Bron: BWZ Ingenieurs)

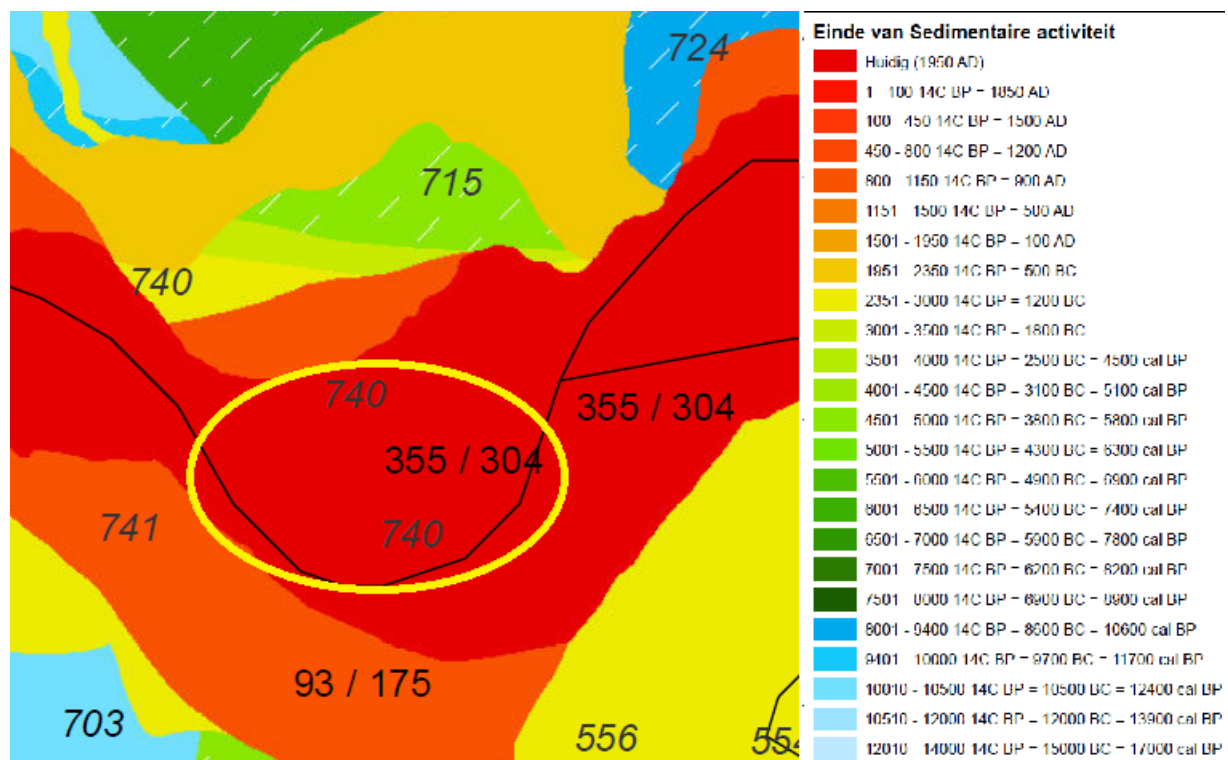
3 Landschap

Het landschap heeft in het verleden een sterke rol gespeeld in het nederzettingspatroon en de mogelijkheden tot bepaalde activiteiten van de mens. Bij onderzoek naar de mogelijkheid van archeologische sporen in een bepaald gebied is het van belang om te achterhalen hoe het landschap er in het verleden kan hebben uit gezien.

3.1 Geologie

Het plangebied bestaat geheel uit uiterwaarden van de Waal en ligt in het rivierengebied van de Holoceene Rijn-Maas delta. De diepere ondergronden van de delta kennen hun oorsprong in het Saalien, de voorlaatste ijstijd. Door het bestaan van hoge stuwwallen zoals de Veluwe, ten zuiden van Nijmegen en bij Montferland, werden de Rijn en Maas gedwongen om een andere stroomrichting te nemen. De grindhoudende rivierzanden die hier toen zijn afgezet behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Temperatuurstijgingen na de laatste ijstijd hadden het smelten van ijskappen en daardoor stijging van de zeespiegel tot gevolg. Hierdoor kregen de rivieren een meer meanderend patroon. Overstromingen kwamen hierdoor geregeld voor waarbij de rivieren wederom sediment afzetten. Deze behoren tot de Formatie van Echteld en bestaan uit klei, silt, zand en grind. De ondergrond in het plangebied bestaat hier geheel uit.

De Waal kent zijn oorsprong in de Late IJzertijd. Vanaf dat moment bevond het plangebied zich in het stroomgebied van die rivier en was dus niet bewoonbaar. De omgeving is in de Late Middeleeuwen (11^{de}-12^{de} eeuw) bedijkt en werd toen dus uiterwaard.¹



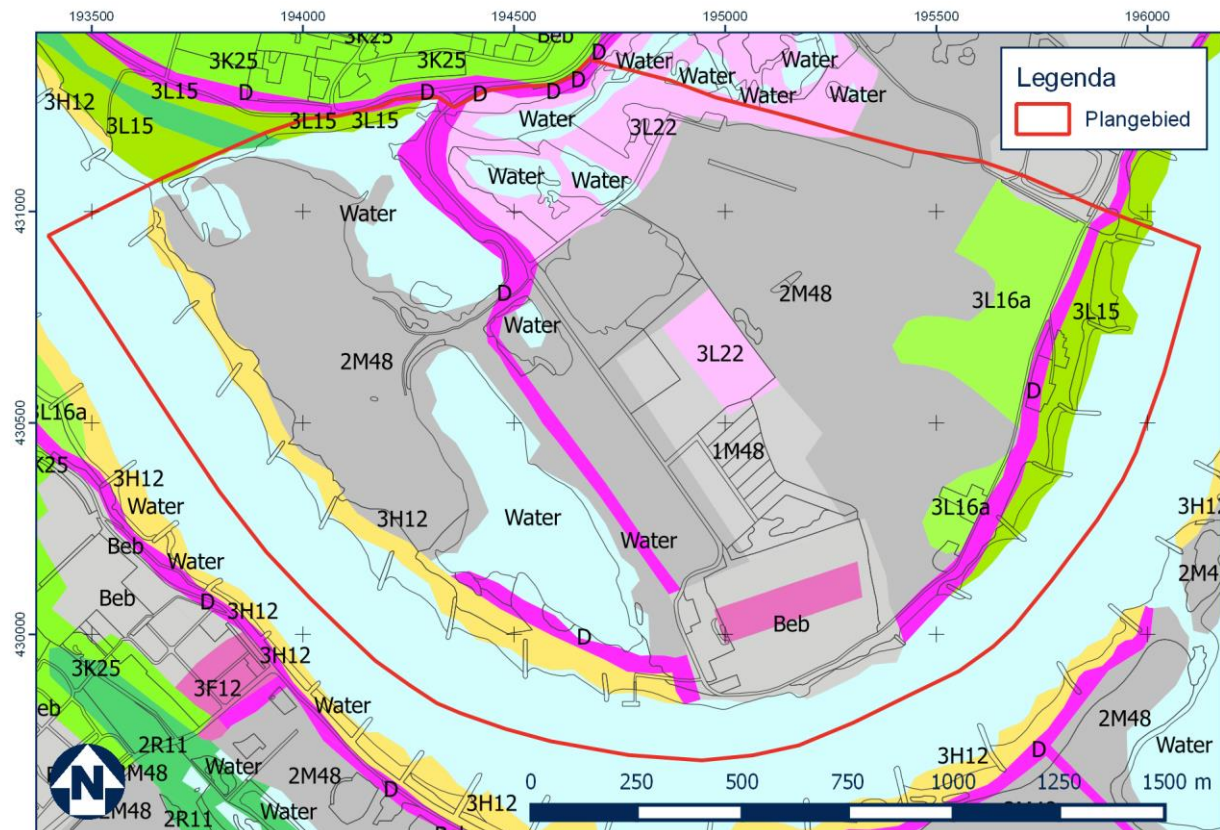
Afbeelding 3.1: Uitsnede van de Rijn-Maaldeltakaart met het plangebied in de gele cirkel (Berendsen 2012).

3.2 Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn. Het plangebied ligt in diverse zones die hieronder worden toegelicht (Archis/Stiboka). Het grootste deel van het plangebied is gekarteerd als een vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie (codes 2M48 en 1M48). In het midden daarvan liggen nog lage storthopen en/of grind/zand/kleigaten (code 3L22).

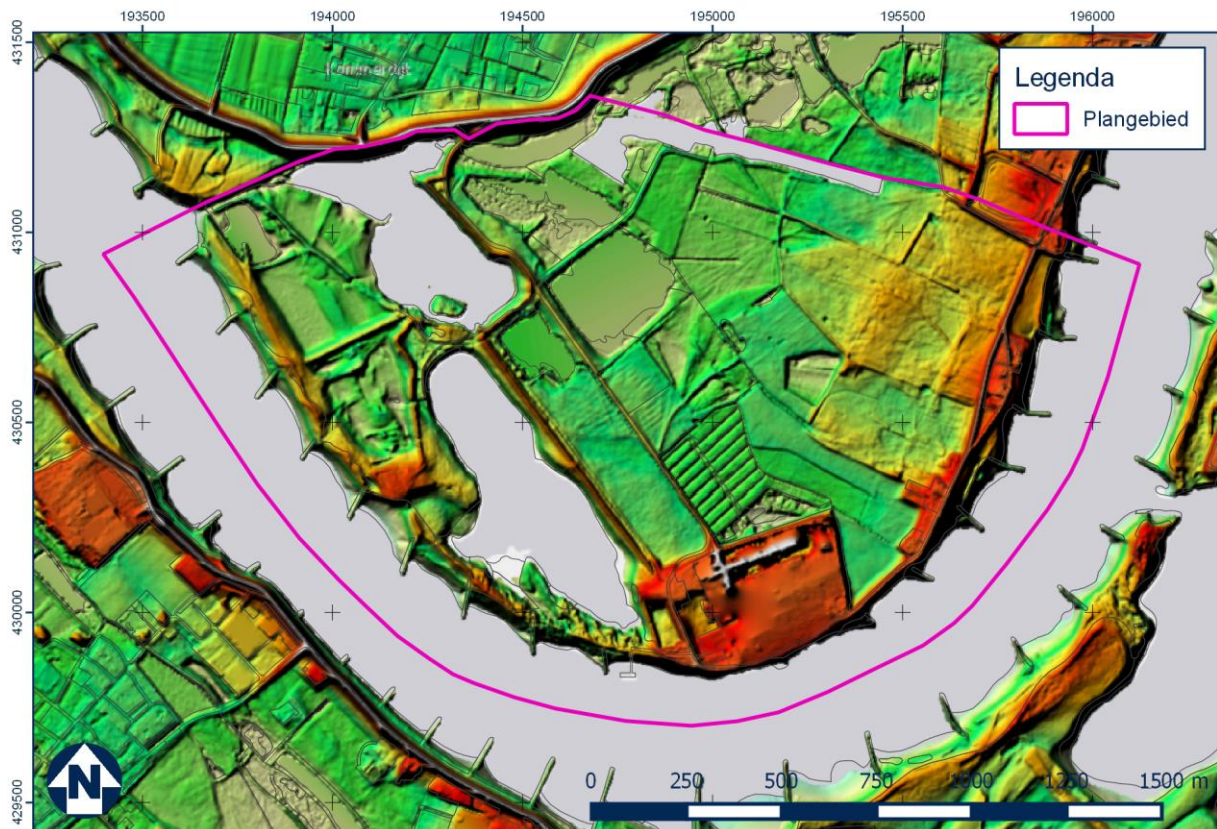
¹ Cohen *et al.* 2012.

Concluderend kan over het plangebied gezegd worden dat in het grootste deel de natuurlijke bodemopbouw (gedeeltelijk) verstoord is. Uitzonderingen hierop zijn de oostelijke en westelijke rand langs de rivier.



Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is een landsdekkend digitaal bestand in de vorm van een driedimensionaal grid met een hoge nauwkeurigheid, waarmee de maaiveldhoogte van Nederland in kaart is gebracht.² Door het combineren van de X-, Y- en Z-waarden (t.o.v. NAP) van elk punt is een digitaal model ontstaan dat de gemiddelde hoogte van het maaiveld weergeeft met een nauwkeurigheid van 50 bij 50 cm per gridcel in horizontale zin en een afwijking van maximaal 10 cm in verticale zin (+/- 5 cm standaardafwijking en +/- 5 cm systematische afwijking).

² Geraadpleegd via <http://www.ahn.nl>.



Abbeelding 3.3: Uitsnede AHN van het plangebied en omgeving. (bron: AHN-viewer)

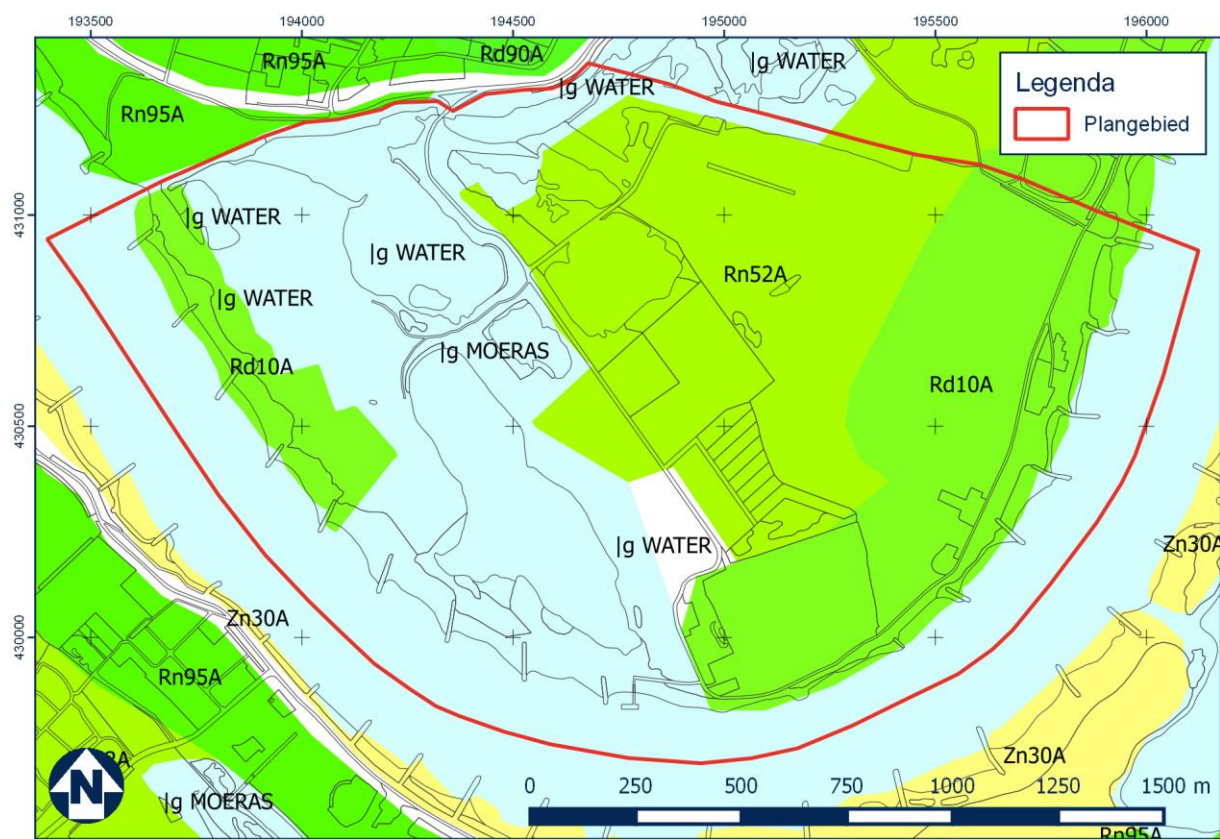
3.3 Bodem

De bodems in het plangebied worden op de Bodemkaart (Archis/Stiboka) op diverse wijzen getypeerd. Het grootste deel bestaat uit water en moeras, waar de diepere ondergrond verder niet gekarteerd is. Het oostelijk deel van het plangebied bestaat voorts uit kalkhoudende poldervaaggronden bestaande uit zavel, profielverloop 2 (type Rn52A). Langs de oevers van de Waal bevinden zich kalkhoudende ooivaaggronden bestaande uit lichte zavel (type Rd10A). Nabij de steenfabriek is ook op de bodemkaart een ophoging aangegeven. Vaaggronden zijn relatief jonge gronden waarin nog nauwelijks tot geen bodemvorming in heeft plaatsgevonden.

In het Dinoloket zijn in het plangebied tientallen geologische en bodemkundige boringen opgenomen, waarvan hier een representatief deel zal worden besproken. Geologische boring B40D1200 in het oostelijk deel van het plangebied toont de bodemopbouw tot 3,2 m-mv. De gehele opbouw bestaat afwisselend uit matig fijn tot matig grof zand en zandige klei (Formatie van Echteld).

Geologische boring B40D0139 langs de Waal in het oosten van het plangebied toont de bodemopbouw tot 12,4 m-mv. Hier is de bodem tot 7 m-mv als klei aangegeven. Hieronder bevindt zich het Pleistocene rivierzand (Formatie van Kreftenheye).

Geologische boring B40D1198 langs de Waal in het westen van het plangebied toont de bodemopbouw tot 9 m-mv. Hier bestaat de bodemopbouw tot 3,2 m-mv afwisselend uit zand en klei, waaronder het Pleistocene rivierzand begint.



Afbeelding 3.4: Uitsnede Bodemkaart (bron: Archis3 / Stiboka)

4 Archeologie en historie

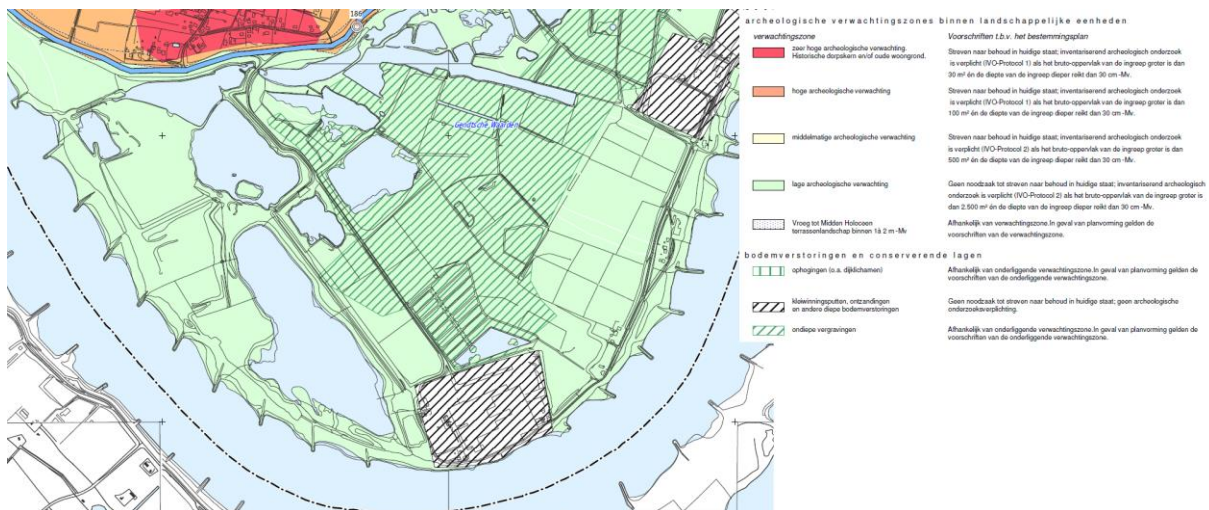
4.1 Bekende archeologische gegevens

Op basis van onder andere de ontstaansgeschiedenis van het landschap, de huidige bodemopbouw en bekende archeologische waarden kan voor gebieden een lage, middelhoge, hoge of zeer hoge archeologische verwachting worden bepaald, of, indien waarden zijn vastgesteld, een toekenning van een lage, hoge of zeer hoge archeologische waarde. Voor het onderzoeksgebied zijn landelijke, provinciale en gemeentelijke kennis- en beleidskaarten geraadpleegd.

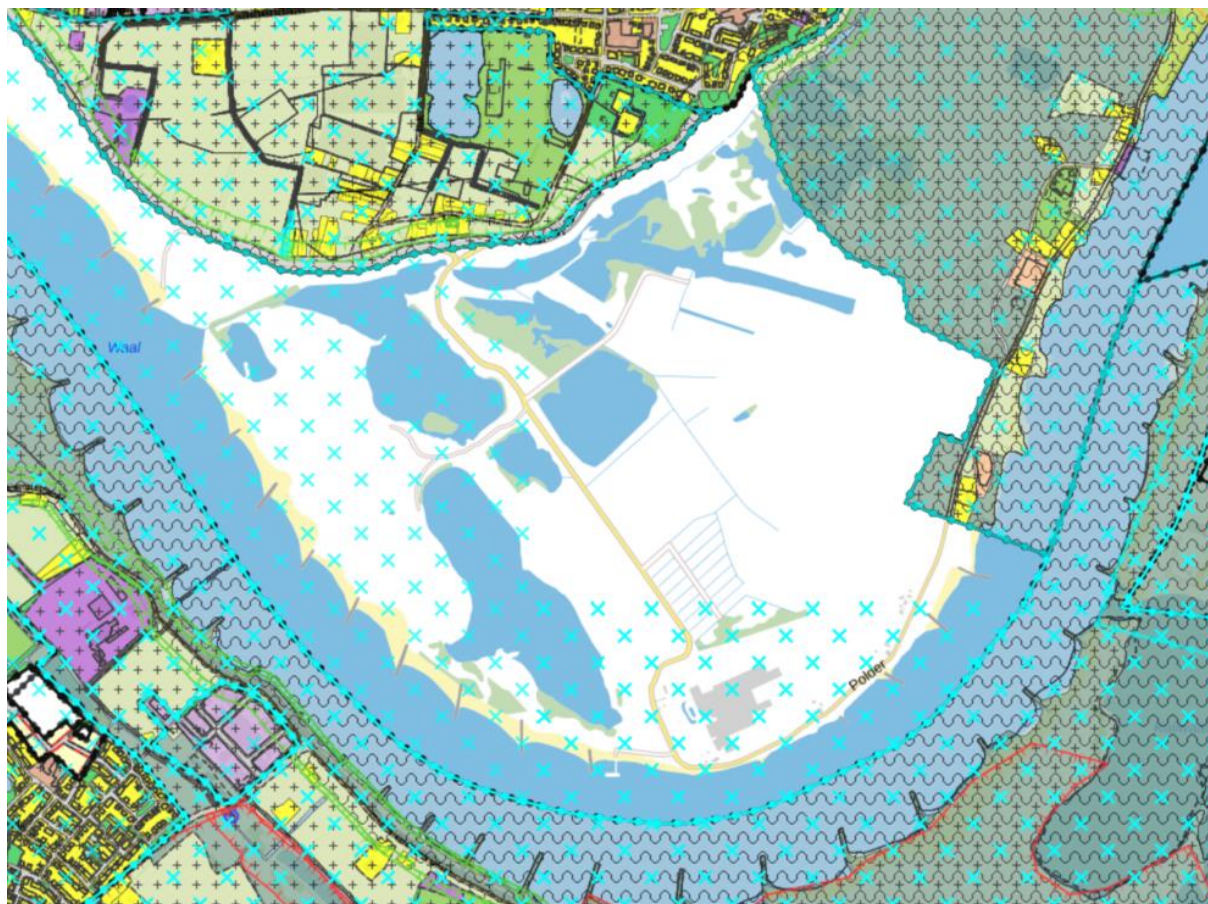
4.1.1 Archeologische waarden

Het plangebied ligt conform de gemeentelijke beleidskaart in een zone met een lage verwachting (zie Afbeelding 4.1). In deze zone is archeologisch vooronderzoek verplicht bij ingrepen dieper dan 30 cm en met een oppervlakte groter dan 2.500 m². De voorgenomen bodemingrepen overschrijden deze voorschriften.

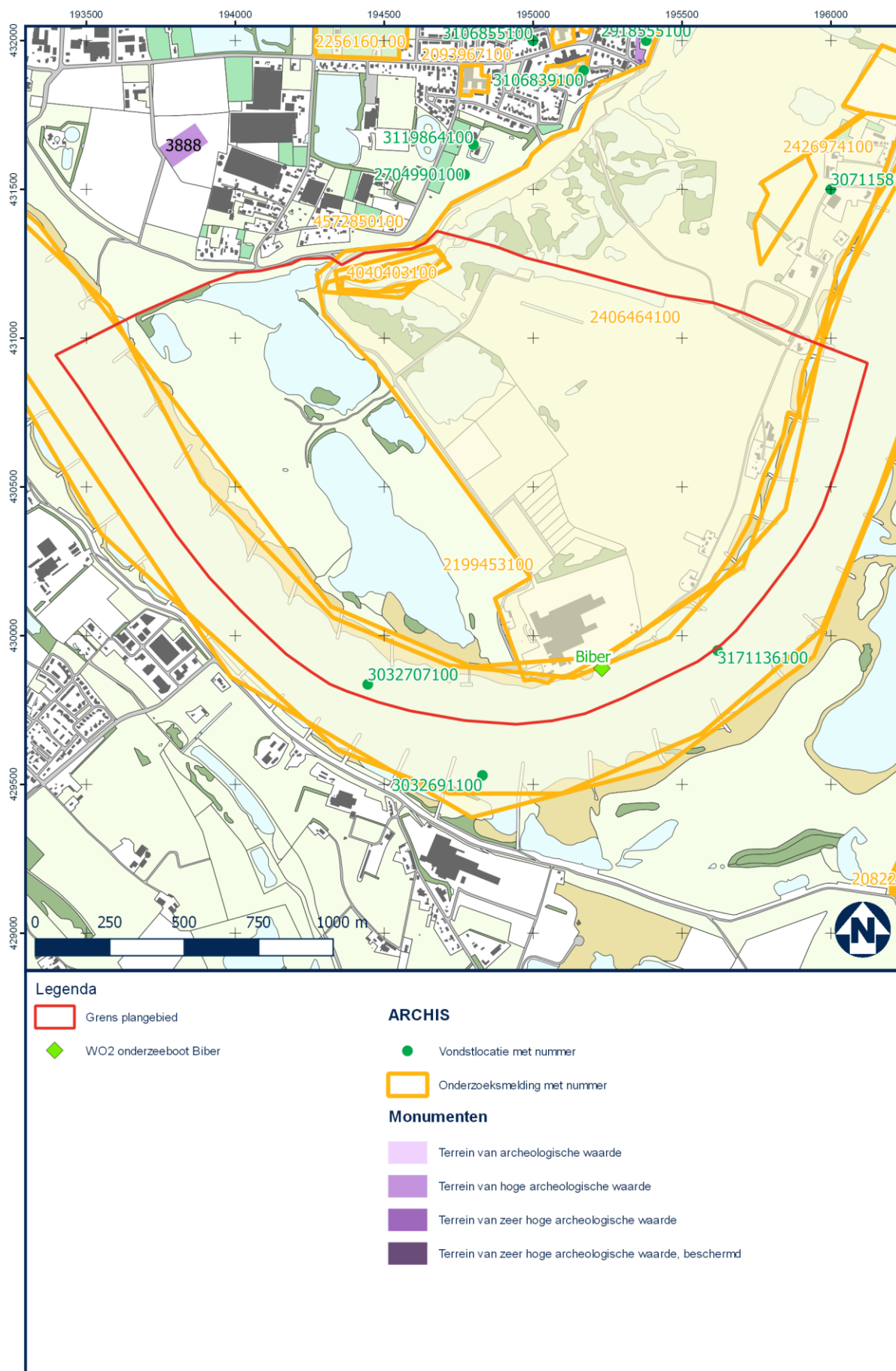
Het hele plangebied valt in het Bestemmingsplan niet binnen de Dubbelbestemming Archeologie (zie Afbeelding 4.2). Het plangebied is dus niet onderzoeksplchtig. Dit archeologisch bureauonderzoek is echter toch uitgevoerd in het kader van milieueffectenrapportage (MER).



Afbeelding 4.1: Uitsnede archeologische beleidsadvieskaart gemeente Lingewaard (bron: gemeente Lingewaard/RAAP).



Afbeelding 4.2: Uitsnede van het Bestemmingsplan. (Bron: ruimtelijkeplannen.nl)



Afbeelding 4.3: Monumenten, vondstlocaties en onderzoeksmeldingen (bron: Archis3).

4.1.2 Archeologische vondstlocaties

Binnen het plangebied zijn geen terreinen van archeologische waarde aanwezig (zie Afbeelding 4.3). Er liggen wel twee vondstlocaties binnen het plangebied zelf, beide afkomstig van baggerwerkzaamheden in de Waal. Deze zijn niet relevant voor het vaste land waar het plangebied toe behoort. De herkomst van een bagger vondst is bovendien niet duidelijk.

Vondstlocaties binnen plangebied:

Vondstlocatie	Datering	Complextype	Opmerkingen
3171136100	Nieuwe Tijd Vroeg – Nieuwe Tijd Laet	Scheepvaart, onbepaald	Eikenhouten onderdeel van schip
3032707100	Nieuwe Tijd Vroeg – Nieuwe Tijd Laet	Scheepvaart, onbepaald	Zwaar stuk hout met houten pen- nen en kasporen

Tevens is per toeval in 2009 aan de zuidelijke rand van het plangebied, op het strand bij de steenfabriek, een Duitse mini- of éénmansonderzeeboot (*Biber*, bever) aangetroffen. Vanwege de kans op conventionele explosieven is het vaartuig ter plaatse onderzocht door de Koninklijke Marine, maar er bleek geen torpedo meer aanwezig te zijn.³ Het gaat hier om een bijzondere vondst uit de Tweede Wereldoorlog. Dit type onderzeeër werd na september 1944 ingezet om de Waalbrug bij Nijmegen aan te vallen, toen deze strategisch belangrijk was geworden voor de geallieerden. Het is zeer aannemelijk dat dit specifieke exemplaar heeft meegedaan aan de aanval op de Waalbrug in januari 1945. Deze locatie is niet in Archis gemeld. Deze *Biber* wordt thans in het Fort Pannerden tentoongesteld.

Voorts zijn vijf vondstlocaties in de directe omgeving van het plangebied gemeld. Deze worden in de tabel hieronder weergegeven, maar niet nader besproken. Al deze vondstlocaties bevinden zich binnendijs en op de relatief hoger gelegen rivieroeverwallen en zullen dus niet tot nauwelijks representatief zijn voor het geheel buitendijs gelegen plangebied.

Vondlocaties in directe omgeving van plangebied:

Vondstlocatie	Datering	Complextype	Opmerkingen
3071158100	Romeinse Tijd	-	Bronzen kom. Het in Archis samen met de kom genoemde kannetje is waarschijnlijk uit Lent, niet uit Gendt.
2704990100	Vroege Middeleeuwen – Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd	Bewoning	
3119864100	Late Middeleeuwen	Kasteel	Poelwijck
3071117100	Late IJzertijd – Romeinse Tijd, Vroege - Late Middeleeuwen, Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Bewoning	
3032691100	Tweede Wereldoorlog	Restant vliegtuig, crashlocatie (mogelijk)	Overzijde Waal bij Ooi.

³ www.gelderlander.nl/betuwe/duitse-dwergduikboot-gevonden-bij-gendt~ac8c72ff, geraadpleegd op 30-03-2018.

4.1.3 Onderzoeksmeldingen

De volgende onderzoeken zijn reeds uitgevoerd binnen de grenzen van het plangebied (Gendtse Uiterwaard):

Onderzoeks-nummer	Jaar	Uitvoerder	Soort onderzoek	Resultaat en advies
4561145100	2017	Antea	Bureauonderzoek	Gehele rivierengebied, hier niet nader besproken.
2406464100	2013	MUG	Bureauonderzoek	Lage archeologische verwachting kan gehandhaafd blijven. Groot deel gebied verstoord (kleiwinning).
3294987100	2015	Archeodienst	Bureauonderzoek	Lage archeologische verwachting voor alle perioden door aanwezigheid Middeleeuwse geul. Advies: geen vervolgonderzoek.
4027606100	2017	Synthegra	Verkennd booronderzoek	Twee resten geul (beddingafzettingen) Waal aangetroffen, waarvan een nog uit de 19 ^{de} eeuw stamt. Op één locatie wegverharding uit dezelfde periode aangetroffen. Advies: archeologisch begeleiden graafwerkzaamheden t.h.v. oude weg.
4040403100	2017	Synthegra	Begeleiding	Onderzoek nog niet afgemeld c.q. resultaten nog niet bekend.

Het plangebied is slechts een klein deel van het grote overkoepelde bureauonderzoek van Antea (2017) en zal hier dus niet nader worden besproken.

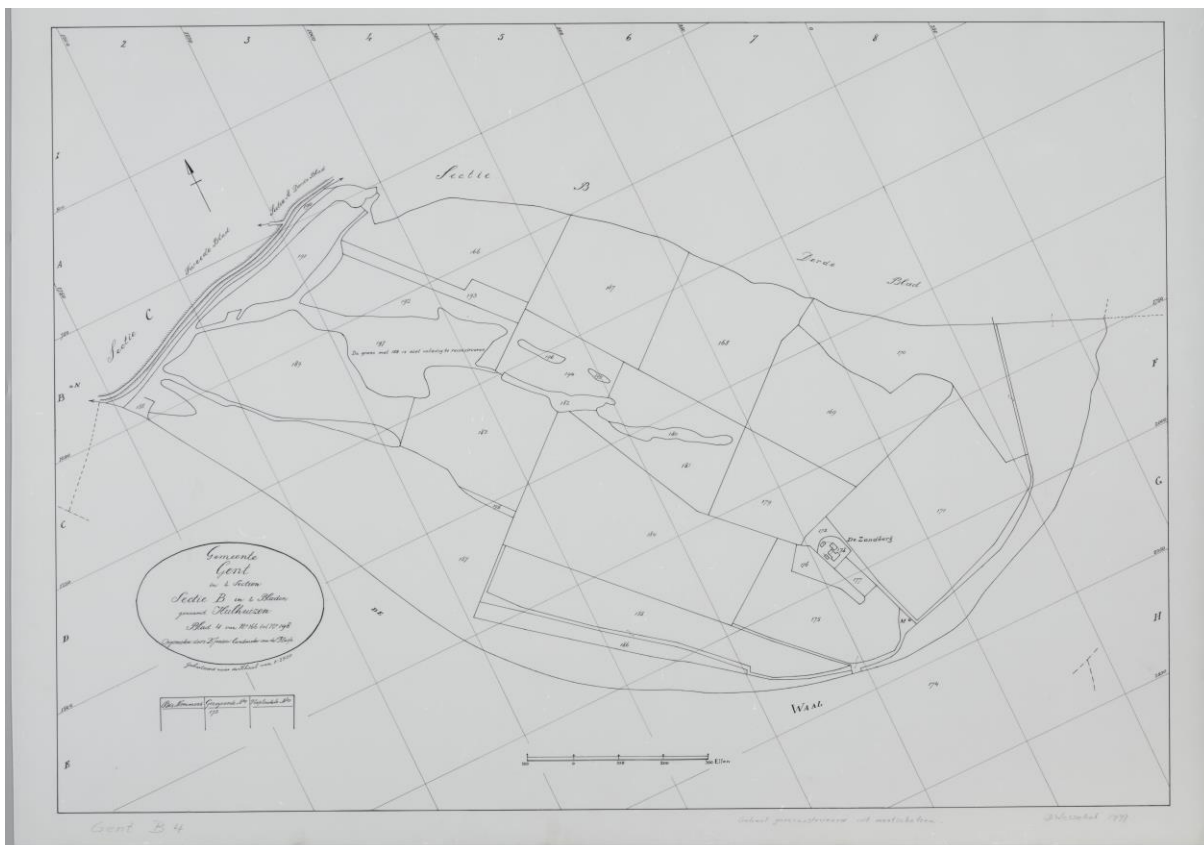
Het bureauonderzoek van MUG (2013) beslaat het oostelijk deel van het plangebied. Een van de resultaten was dat de reeds van de beleidsadvieskaart bekende lage archeologische verwachting gehandhaafd kan blijven. In de verdere omgeving zijn aanwijzingen bekend voor bewoning vanaf de Bronstijd. Een groot deel van het gebied is in de Nieuwe Tijd echter vergraven voor de baksteenindustrie.

In het noorden van het plangebied, tegen de dijk van Gendt aan, zijn achtereenvolgens een bureauonderzoek (Archeodienst, 2015), een booronderzoek en archeologische begeleiding uitgevoerd (beide Synthegra, 2017). Het bureauonderzoek voor het gebied toonde aan dat er een (Middeleeuwse) geul van de Waal werd verwacht. Om die reden was de verwachting voor archeologische resten op bewoning laag en werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd. Toch werd in hetzelfde gebied toch een verkennend booronderzoek uitgevoerd waarbij inderdaad twee resten van een geul van de Waal werden aangetroffen (beddingafzettingen), waarvan één op een kaart uit begin 19^{de} eeuw nog als watervoerend wordt aangegeven. Tevens werd wegverharding aangetroffen die tevens op een 19^{de} eeuwse kaart aanwezig is. Geadviseerd werd om de graafwerkzaamheden ter hoogte van deze in de bodem aanwezige wegverharding archeologisch te begeleiden. Deze begeleiding is uitgevoerd, maar het onderzoek is nog niet afgemeld in Archis en dus zijn er nog geen resultaten van beschikbaar.

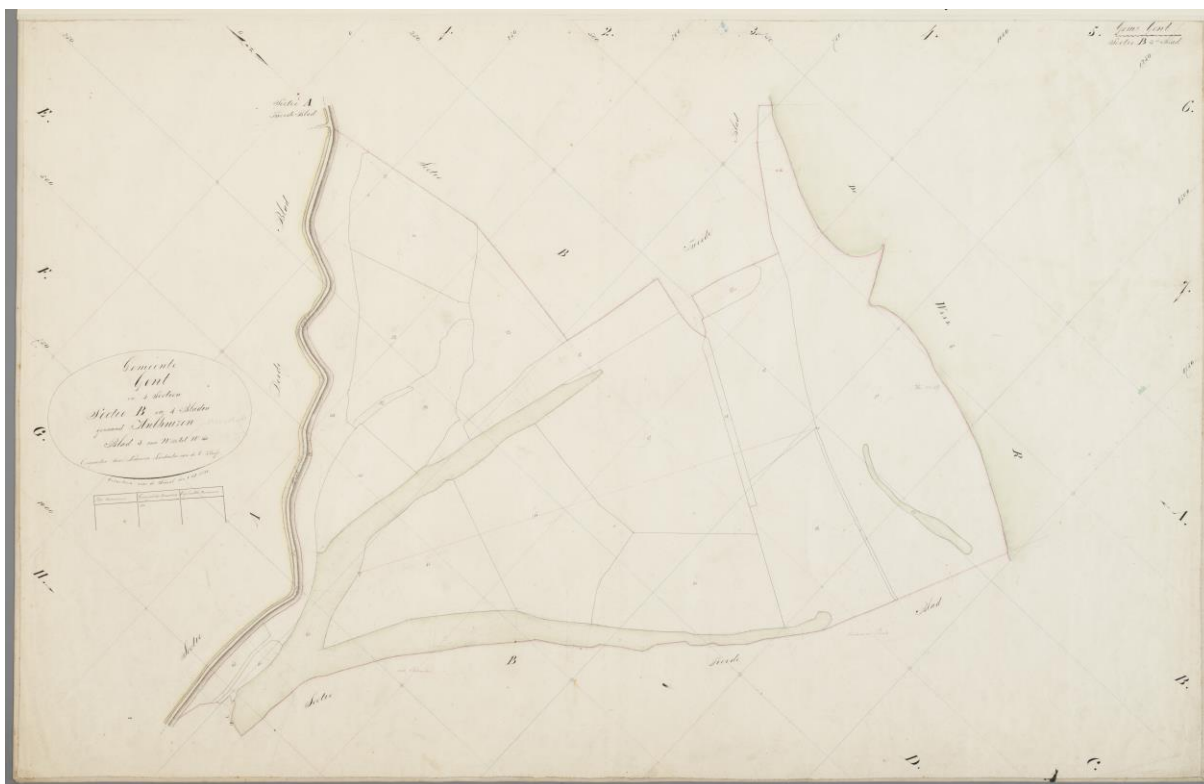
4.2 Cultuurhistorische en historisch-geografische elementen

Van oudsher ligt het uiterwaardengebied waartoe het plangebied behoort in een bocht van de Waal en ten zuiden van het buurtschap Kommerdijk nabij Gendt. Op de Hottinger-kaart (circa 1780-1790) ligt de "Gentse Waard" reeds buitendijks in een bocht van de Waal en zijn er plassen en bosschages aangegeven. Het plangebied is op twee kaartbladen van de kadastrale minuutplan (1811-1832) aangegeven. Hier zijn geen bijzonderheden op te zien. Het gebied bestaat uit weide of bouwland en er is een perceelsindeling aanwezig. De Zandberg staat reeds aangegeven als boerderijplaats, maar nog zonder steenoven of -fabriek. Het plangebied staat op de oudst beschikbare kaarten (circa 1825) aangegeven als Gendtsche Waarden en is in de loop der tijd nauwelijks veranderd. Reeds medio 19^{de} eeuw zijn binnen het plangebied, langs de Waal, diverse steenovens aangegeven waaronder de voorganger van de huidige Zandberg (respectievelijk gebouwd in 1858 en 1862)⁴. In de loop der decennia kwamen er meer steenfabrieken bij. De weg die vanaf Kommerdijk naar De Zandberg loopt, werd begin 20^{ste} eeuw verhard. Terwijl De Zandberg flink uitbreidde, verdwenen de overige drie steenfabrieken in het plangebied gedurende de jaren '20 van de vorige eeuw.

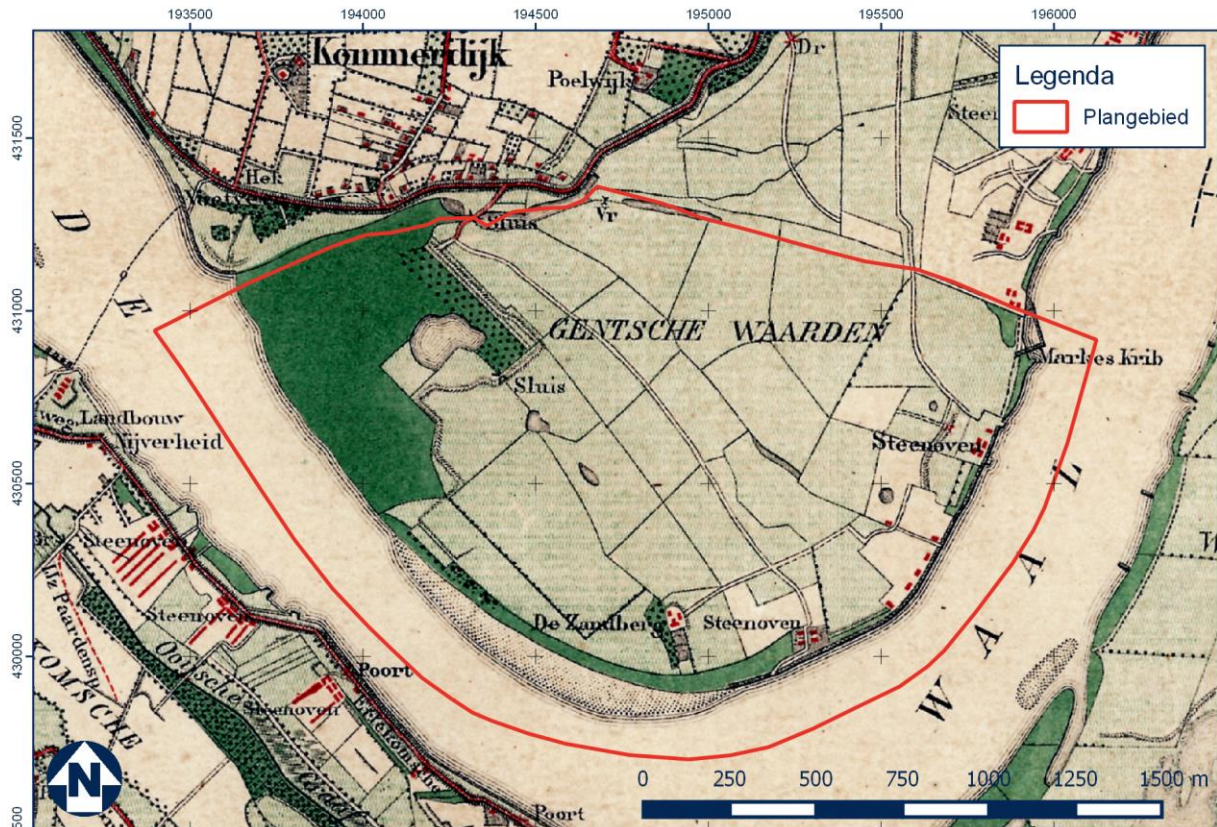
⁴ Gelders Archief. 1963 Dijkstoel van Wageningen en Bennekom 699-0003 Situatiekaart van de Waal tussen de gemeenten Gendt en Ubbergen langs de Gendtse waarden en de Erlecomse polder, 1871.



Afbeelding 4.4a: Uitsnede kadastrale minuutplan 1811-1832, westelijk deel plangebied met het noorden linksboven. (bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.4b: Uitsnede kadastrale minuutplan 1811-1832, oostelijk deel plangebied met het noorden linksboven. (bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.5: Uitsnede historische kaart 1870 (bron: topotijdreis.nl).

4.3 Tweede Wereldoorlog

4.3.1 Historisch kader

De directe omgeving van het plangebied heeft na de geallieerde *Operation 'Market Garden'* (start 17 september 1944) in de frontlinie gelegen. Doordat de Waalbrug bij Nijmegen door de geallieerden werd veroverd en de Rijnbrug bij Arnhem werd heroverd door de Duitsers, werd de gehele Betuwe en een deel van Lingewaard frontgebied. Brandpunten in deze strijd waren met name Elst en Lent, maar ook elders kwamen (tegen)aanvallen voor. Geallieerde infanterie en tanks probeerden ook in de omgeving Haalderen-Bemmel een doorbraak te forceren, maar de Duitse tegenstand bleek hier fel. Hier (circa 2,5 km van de westelijke grens van het plangebied) bleef het front maandenlang onbeweeglijk en het plangebied bleef dus in Duitse handen. De Ooijpolder aan de overzijde van de rivier was overigens geallieerd gebied. Militairen aan beide zijden groeven zich in. Het overgrote deel van de Overbetuwe en Lingewaard werd geëvacueerd, zo ook het dorp Gendt en omgeving. Grondaanvallen kwamen vrijwel niet meer voor, maar artilleriebeschietingen en luchtaanvallen over en weer bleven doorgaan. Deze situatie bleef tot de bevrijding in april 1945 (geallieerde *Operation 'Destroyer'*) zo. De omgeving van het plangebied heeft sterk geleden onder het oorlogsgeweld. Het was na de bevrijding nog een tijd lang verboden gebied vanwege rondslingerende explosieven, mijnevelden, veldgraven en onbewoonbaar geworden huizen.⁵

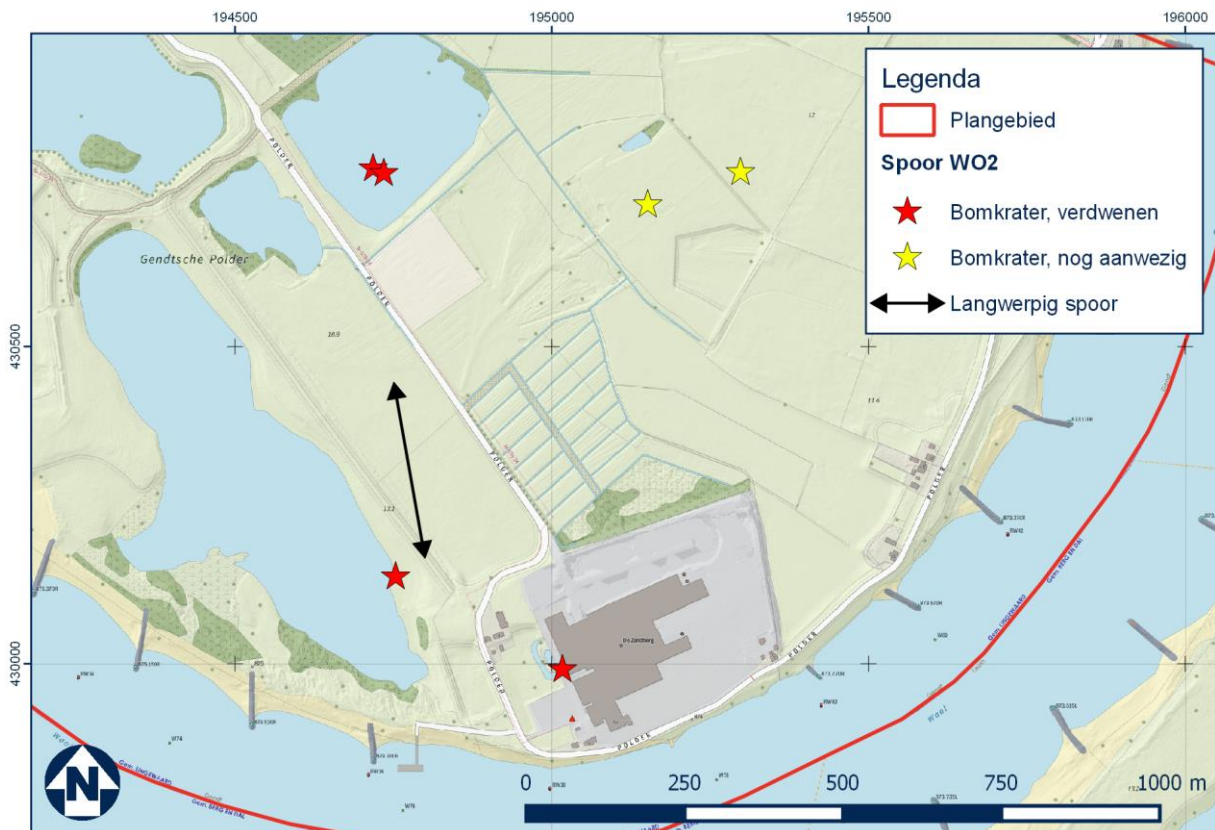
4.3.2 Luchtfoto-analyse

Een verkenningsluchtfoto van de Britse *Royal Air Force* geeft een duidelijk beeld van het plangebied op 15 maart 1945, een maand voor de bevrijding. Zo zijn er enkele bomkraters zichtbaar als cirkelvormige verdiepingen in het landschap met eromheen weggeslagen, lichter gekleurde grond. De doorsnedes ervan zijn circa 8 – 10 m. Hoogstwaarschijnlijk zijn ze van geallieerde jachtbommenwerpers afkomstig in de periode dat het front stil lag. Eén krater ligt op het terrein van de steenfabriek, vijf anderen zijn in de uiterwaarden zichtbaar (Afbeelding 4.5). Twee ervan zijn tegenwoordig nog op de reliëfkaart zichtbaar en zullen dus ook nog in het landschap te zien zijn (Afbeeldingen 4.6 en 4.7).

⁵ Bollen/Janssen 1982; Brouwer 2014; De Groot 1977.

Opmerkelijk is een zeer lang, lichter gekleurd spoor dat vanuit een punt in het noorden naar het zuiden breder uitloopt (Afbeelding 4.8). Mogelijk bevat het spoor aan weerszijden ervan een opgeworpen wal en/of ligt het spoor zelf dieper dan het omringende maaiveld. Het spoor is circa 240 meter lang en op zijn breedste punt circa 20 meter. Het spoor doet sterk denken aan een crashlocatie van een vliegtuig. Aan de andere kant is het daarvoor wel heel scherp en 'net'. Bovendien lijkt het aan te sluiten op een pad ten noorden van de structuur. Het is zowel aanwezig op de opname van 16 september 1944 (vóór 'Market Garden', niet afgebeeld) als 15 maart 1945. Van vóór 16 september is geen crash bekend in (de omgeving van) het plangebied in het Verliesregister van de Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) 1939-1945.⁶ Het is dus mogelijk dat het hier om een niet-militaire vergraving gaat. Vast staat dat spoor is verdwenen: er is niets meer te zien op de huidige reliëfkaart.

Tevens zijn vele Duitse verbindingsoopgraven zichtbaar, maar deze beperken zich tot het dijklichaam net ten noorden van het plangebied. Om die reden worden ze niet nader besproken.

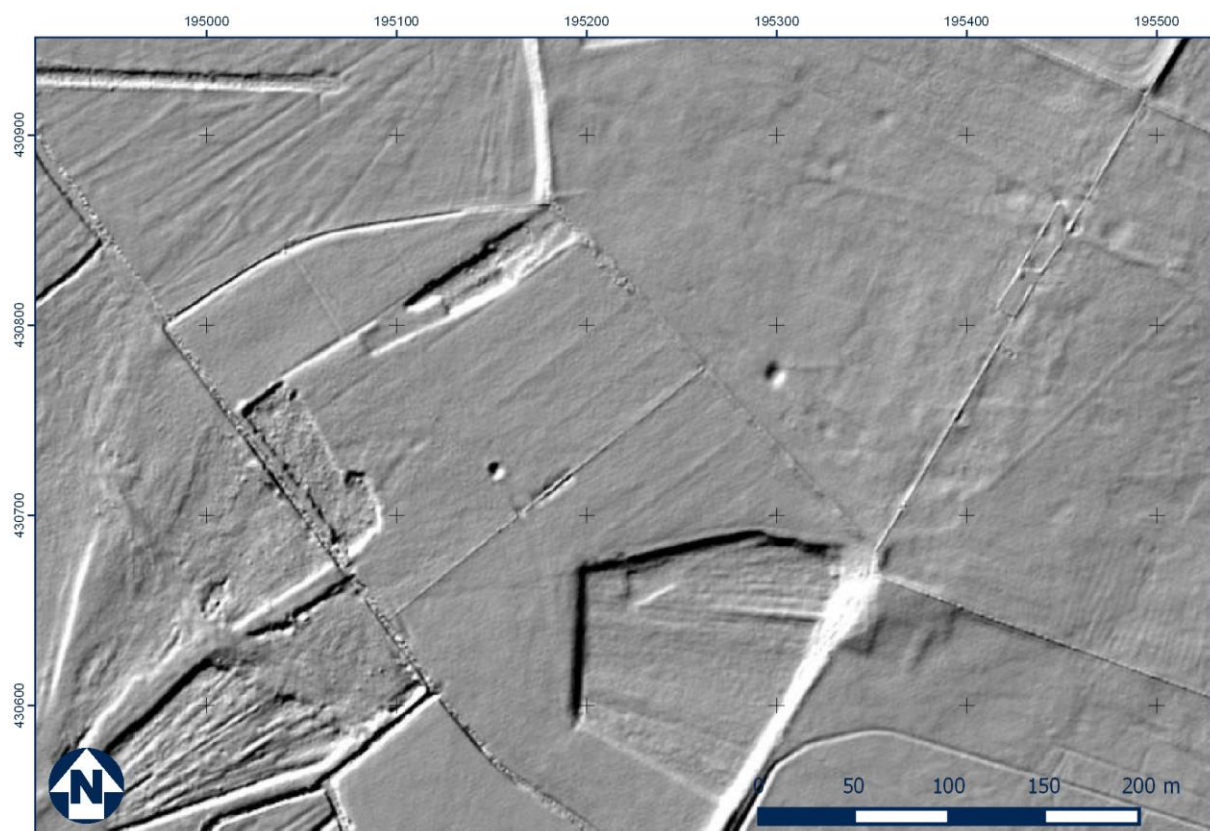


Afbeelding 4.6: Overzicht van op luchtfoto's herkende sporen uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied. (bron: Opentopo)

⁶ Database Verliesregister, geraadpleegd via www.sglo.nl op 30-03-2018.



Afbeelding 4.7: Twee bomkraters (pijlen) op een uitsnede van een verkenningluchtfoto van de Royal Air Force van 15 maart 1945. (bron: Wageningen University & Research, Special Collections)



Afbeelding 4.8: Dezelfde uitsnede met de twee bomkraters op de reliëfkaart (hillshade) van het AHN2. (bron: AHN)



Afbeelding 4.9: Het langwerpige spoor in de uiterwaarden en een bomkrater (pijl) ten noordwesten van de steenfabriek op een uitsnede van een verkenningsluchtfoto van de Royal Air Force van 15 maart 1945. (bron: Wageningen University & Research, Special Collections)

4.4 Archeologische verwachting

Het uitgevoerde onderzoek heeft geresulteerd in de volgende gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Deze verwachting komt overeen met de vigerende archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard. Op basis van de geomorfologische en bodemkundige gegevens en vondstlocaties en onderzoek in vergelijkbare geologische condities in de omgeving kan worden gesteld dat voor het plangebied een lage verwachting geldt. Het plangebied bestaat uit uiterwaarden die tussen de Late IJzertijd en Late Middeleeuwen binnen het stroomgebied van de Waal lagen. De eventuele sporen uit de voorgaande periodes zijn door deze rivier waarschijnlijk geërodeerd. Het gebied is zover bekend hierna door steenfabrieken en enkele huizen aan de (zuid)westelijke oevers langs de Waal bebouwd geweest. Bovendien hebben (sub)recente afgravingen (kleiwinning ten behoeve van de steenfabrieken) de natuurlijke bodem in grote delen van het plangebied verstoord. Wel is aangetoond dat resten uit de Tweede Wereldoorlog nog in het landschap zichtbaar zijn. Deze hebben echter geen archeologische waarde.

5 Evaluatie en advies

5.1 Conclusie

Het uitgevoerde onderzoek heeft geresulteerd in de volgende gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Deze verwachting komt overeen met de vigerende archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard. Op basis van de geomorfologische en bodemkundige gegevens en vondstlocaties en onderzoek in vergelijkbare geologische condities in de omgeving kan worden gesteld dat voor het plangebied een lage verwachting geldt. Het plangebied bestaat uit uiterwaarden die tussen de Late IJzertijd en Late Middeleeuwen binnen het stroomgebied van de Waal lagen. De eventuele sporen uit de voorgaande periodes zijn door deze rivier waarschijnlijk geërodeerd. Het gebied is zover bekend hierna door steenfabrieken en enkele huizen aan de (zuid)westelijke oevers langs de Waal bebouwd geweest. Bovendien hebben (sub)recente afgravingen (kleiwinning ten behoeve van de steenfabrieken) de natuurlijke bodem in grote delen van het plangebied verstoord.

Wel is aangetoond dat resten uit de Tweede Wereldoorlog nog in het landschap zichtbaar zijn. Deze sporen hoeven verder niet archeologisch onderzocht te worden.

5.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*

Het plangebied ligt in de uiterwaarden in een bocht van de Waal. De natuurlijke bodemopbouw bestaat hier uit rivierafzettingen van de Waal (klei en zand), behorende tot de Formatie van Echteld. Deze afzettingen bevinden zich direct onder het maaiveld tot aan 3,2 – 7 m-mv.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeck, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Binnen het plangebied bevinden zich geen afdekkende lagen.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*
Zover bekend bestaat het plangebied uit uiterwaarden die vanaf de 19^{de} eeuw in gebruik zijn genomen door de baksteenindustrie. Enkele steenovens en bijbehorende bebouwing daaraan voorafgaand beperken zich tot de (zuid)oostelijke oever langs de Waal. Tevens is voor deze industrie aan kleiwinning gedaan door grote delen van het plangebied, waarmee delen zijn vergraven en dus verstoord.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*

Alle waardevolle archeologische meldingen bevinden zich buiten het plangebied en grotendeels in het binnendijkse gebied op oeverwallen. Hier zijn bewoningsresten van de prehistorie tot en met de Middeleeuwen bekend. Deze zijn echter niet tot nauwelijks relevant voor het geheel buitendijks gelegen plangebied. Wel is een globale inventarisatie van sporen uit de Tweede Wereldoorlog gedaan, waaruit blijkt dat twee geallieerde bomkraters nog in het landschap aanwezig zijn.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Tot de bedijking in de Middeleeuwen heeft de Waal door het plangebied gelopen. Oudere sedimenten zijn daardoor geërodeerd. De bodem in het plangebied bestaat nu uit jonge gronden (vaaggronden) waarin nog geen bodemvorming heeft kunnen ontstaan.

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Grote delen van het plangebied zijn afgegraven ten behoeve van de lokale baksteenindustrie (kleiwinning).

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
Naar verwachting zijn er geen archeologische waarden in het plangebied aanwezig.
8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*
Niet van toepassing.
9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*
Niet van toepassing.
10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*
Niet van toepassing.

5.3 Advies

Advies

Op basis van de resultaten geldt een lage archeologische verwachting voor het plangebied. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. De voorgenomen ingrepen kunnen ons inziens zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Indien tijdens de uitvoering alsnog archeologische resten worden aangetroffen, dient hiervan direct melding gemaakt te worden bij het bevoegd gezag in het kader van de wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet.

Procedure

Bovenstaand advies is ter beoordeling voorgelegd aan het bevoegd gezag, de gemeente Lingewaard. Het bevoegd gezag heeft beslist over de aard en invulling van eventueel vervolgonderzoek. In afwijking op ons advies dient voor het plangebied een dubbelbestemming archeologie te worden opgenomen in het bestemmingsplan. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij een grotere bodemverstoring dan 2.500 m² en >30cm -mv. Ontgravingswerkzaamheden moeten plaatsvinden onder archeologische begeleiding.

Literatuur en bronnen

Literatuur

Bollen, H./H. Janssen, 1982. Het manneneiland. Kroniek van de gebeurtenissen in de Over-Betuwe van september 1944 tot juni 1945, Zutphen.

Brouwer, J., 2014. Van Market Garden tot bevrijding en het belang van het Over-Betuwse bruggenhoofd (Het Eiland), Elst.

Centraal College van Deskundigen, 2016. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0. SIKB, Gouda.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Rhine- Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University.

Groot, N.A. de, 1977: Als sterren van de hemel. De oorlog in het Rijk van Nijmegen 1944, Bussum.

Habraken, J., 2013. Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem; Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten.

Databases/kaartmateriaal

- Archeologische Kennis- en beleidsadvieskaart gemeente Lingewaard
- Archis3 (AMK, bodem, geomorfologie, grondwatertrap, historische kaart 1900, onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen en waarnemingen)
- Kadaster – KLIC
- Verliesregister Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) 1939-1945

Websites

www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
www.dinoloket.nl
www.geldersarchief.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.topotijdreis.nl

Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

Archeologische periode	Begin	Eind
Nieuwe tijd	Vanaf 1500	-
Middeleeuwen		
Laat	1050	1500
Vroeg	450	1050
Romeinse tijd		
Laat	270	450
Midden	70 na Chr.	270
Vroeg	12 voor Chr.	70 na Chr.
IJzertijd		
Laat	250 voor Chr.	12 voor Chr.
Midden	500 voor Chr.	250 voor Chr.
Vroeg	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd		
Laat	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
Midden	1800 voor Chr.	1100 voor Chr.
Vroeg	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum		
Laat	2850 voor Chr.	2000 voor Chr.
Midden	4200 voor Chr.	2850 voor Chr.
Vroeg	5300/4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
Mesolithicum		
Laat	6450 voor Chr.	5300/4900 voor Chr.
Midden	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
Vroeg	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum		
Laat	35.000 voor Chr.	8800 voor Chr.
Midden	300.000 voor Chr.	35.000 voor Chr.
Vroeg	-	Tot 300.000 voor Chr.