

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE

Oever Benedenwaarden [GTM_220_R]
KRW-ZN DP-2 Wp-5.1.3/5.1.8

Rijkswaterstaat

4 APRIL 2024



Contact

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.

P.O. Box 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
The Netherlands

CONTENTS

SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Plangebied en onderzoeksgebied	7
1.3 Administratieve gegevens	8
1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied	9
1.5 Doel van het bureauonderzoek	10
1.6 Werkwijze	10
1.7 Juridisch- en beleidskader	11
1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992)	11
1.7.2 Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)	12
1.7.3 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan	12
2 LANDSCHAP	14
2.1 Inleiding	14
2.2 Landschap	14
2.2.1 Geologie	14
2.2.2 Geomorfologie en bodem	20
2.2.3 Verstoringen	23
2.3 Hoogtebestand AHN	24
3 HISTORIE	26
3.1 Inleiding	26
3.2 Historische informatie	26
3.2.1 Ontginningsgeschiedenis en historisch landgebruik	26
3.2.2 Historische bewoning	32
3.2.3 Tweede Wereldoorlog	32
4 ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE	34
4.1 Inleiding	34
4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	34

4.3	Vindplaatsen	36
4.3.1	AMK-terreinen	36
4.3.2	Vondstlocaties	36
4.3.3	Overige vindplaatsen	37
4.4	Eerder uitgevoerd onderzoek	37
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	38
5.1	Conclusie	38
5.2	Gespecificeerd verwachtingsmodel	39
5.3	Advies	39
5.4	Redactie namens het bevoegd gezag	41
	BRONNEN	42
	COLOPHON	43

SAMENVATTING

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Arcadis Nederland B.V. in samenwerking met RAAP Oost een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied Oever Benedenwaarden [GTM_220_R], gemeente Maasdriel, provincie Gelderland. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van het programma Kaderrichtlijn Water – Zuid-Nederland (hierna KRW-ZN).

In het plangebied wordt de oever vrij erodeerbaar gemaakt door oeverontstening. De stortsteen wordt tot 1 m onder het stuwpeil verlaagd. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 4,4 ha. Het project bevindt zich in de ontwerpfase, de maatregelen zijn nog niet definitief vastgesteld.

Landschap

Het plangebied ligt binnen het Holocene rivierenlandschap van de Maasstroomgordel, actief vanaf de late Romeinse tijd (1760 BP / 288 cal AD) tot heden. Pleistocene afzettingen van het Laagterras (de top) zijn geërodeerd. Op basis van historisch kaartmateriaal bestond het plangebied eind 18^e eeuw nog geheel uit water. Vanaf de jaren 1764-1766 is een krib aangelegd waardoor landaanwas heeft plaatsgevonden binnen het plangebied. Rond 1832 bestond alleen het oosten van het plangebied nog uit water en in de loop van de 20^e eeuw bestond het plangebied geheel uit land. Op de hoogtekaart van het gebied is duidelijk te zien dat het zuid- en noordoosten van het plangebied ook tegenwoordig nog in een lager gelegen gebied ligt. Het maaiveld in het zuidwesten ligt hoger. Volgens de geomorfologische kaart (Figuur 13) worden deze hoger gelegen delen aangeduid als meanderrug- en geul en de lager gelegen delen als restgeul. Waarschijnlijk is het zuidwesten (recentelijk) opgehoogd. De noordoever van de Maas (zuidoostzijde van het plangebied) staat aangegeven als vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie. De bodem bestaat naar verwachting uit kalkhoudende poldervaaggronden (noord) en kalkhoudende ooivaaggronden (zuidwest).

Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen vindplaatsen bekend. In de directe omgeving is een scheepswrak uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Ten noorden van het plangebied is de Maasbandijk onderzocht waarbij puinlagen zijn aangetroffen. Deze puinlagen houden vermoedelijk verband met Fort Crèvecoeur. Tot slot zijn er ten noorden van de Maas resten van de oevers van de Oude Dieze aangetroffen.

Historie

Zoals te zien op de historische kaarten is van historische bebouwing geen sprake. Gezien de ligging in en direct naast de geul is dat ook niet te verwachten. Tot het eind van de 18^e eeuw lag het plangebied binnen de watervoerende geul. Vanaf die periode zijn kribben aangelegd om de stroming in de rivier te 'sturen'. Door de aanwezigheid van kribben ontstond landaanwas. Resten van deze historische kribben kunnen mogelijk nog aanwezig zijn binnen het plangebied:

Gespecificeerde verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan geconcludeerd worden dat het plangebied pas vanaf eind 18^e eeuw deels uit land bestaat. Resten ouder dan de Nieuwe Tijd zijn naar verwachting geheel geërodeerd en/of zijn nooit aanwezig geweest. Er is dus ook geen verwachting voor resten ouder dan de Nieuwe Tijd B. Resten gerelateerd aan een natte context hebben een hoge verwachting: met name de kans op resten van kribben is reëel. Het grondlichaam van oudere kribben (begin 19^e eeuw en ouder) werd doorgaans in hoofdzaak gevormd door kleiig zand en/of zandige klei met een constructie van houten staken, paaltjes en rijshout die ervoor zorgen dat het zandlichaam niet direct wegspoelt. Jongere kribben zullen naar verwachting meer zijn opgebouwd met behulp van (bak-/natuur-)stenen. Daarnaast zijn resten van scheepswrakken en dergelijke niet uit te sluiten. De gaafheid van dergelijke resten is moeilijk te duiden maar wordt redelijk tot goed geacht.

Advies

Geadviseerd wordt te controleren of de krib uit 1764-1766 binnen het plangebied ligt en indien dit het geval is deze nader te onderzoeken (Figuur 31). Daarnaast wordt geadviseerd minimaal twee van de kribben uit de periode 1876-1956 binnen het plangebied nader te onderzoeken. Aanbevolen wordt om dit onderzoek vorm te geven in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, waarbij de sleuven dwars op de (vermoedelijke) locatie van de krib worden aangelegd, zodat de opbouw kan worden gedocumenteerd en vondsten kunnen worden verzameld. Belangrijk is om de afmetingen van beide zijden van de sleuf naast de vermoedelijke krib ruim te nemen (zeker 20 m), zodat onnauwkeurigheid van historisch kaartmateriaal ondervangen wordt en de zekerheid wordt gecreëerd dat de betreffende krib middels de proefsleuven worden 'geraakt'.

Buiten het vervolgonderzoek naar kribben wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Dit advies sluit niet uit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) archeologische toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies is door de initiatiefnemer voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Maasdiel. Het bevoegd gezag is akkoord met het door Arcadis gegeven advies.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Arcadis Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor zoekgebied Oever Benedenwaarden, gemeente Maasdriel, provincie Gelderland. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van het programma Kaderrichtlijn Water – Zuid-Nederland (hierna KRW-ZN).

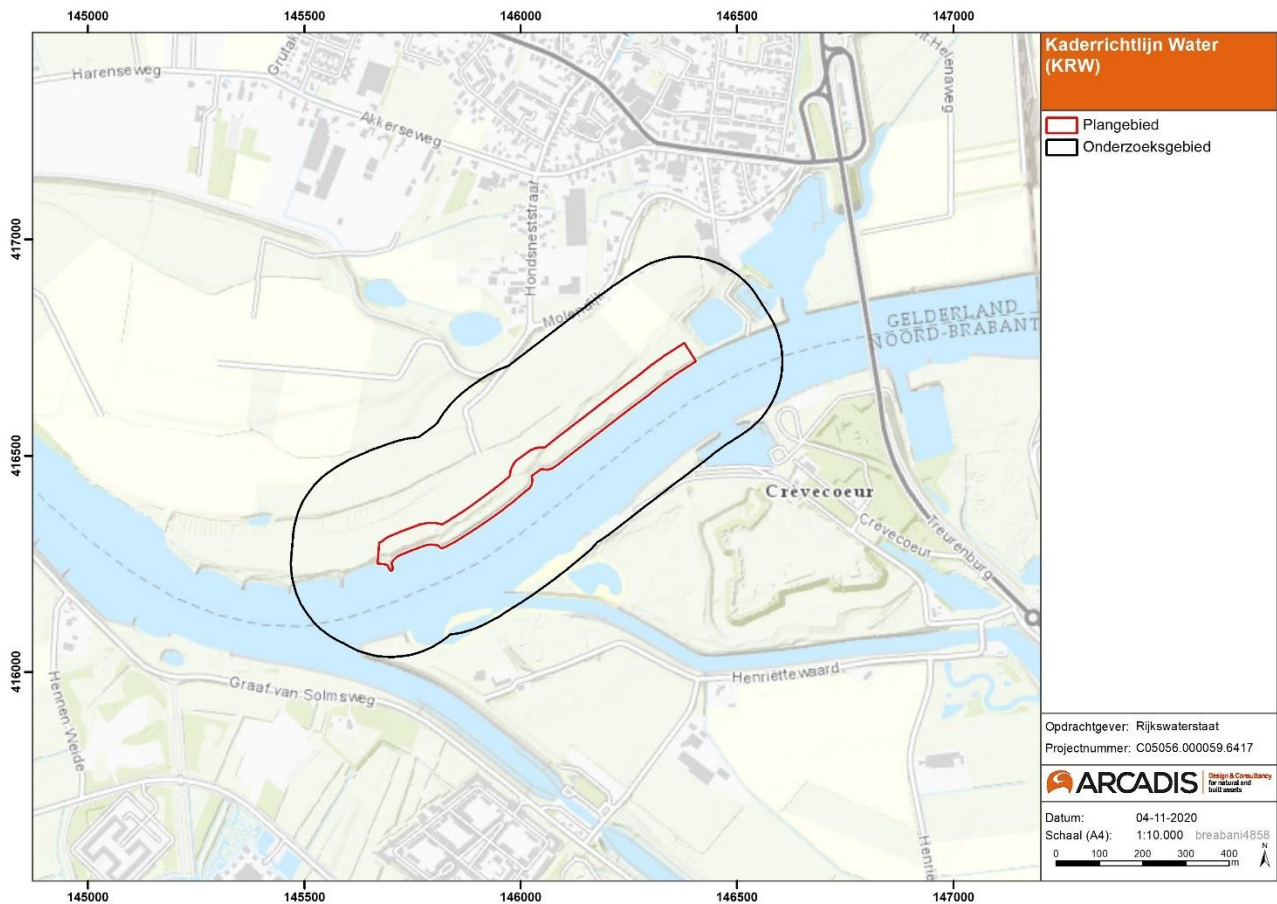
KRW-ZN maakt onderdeel uit van de Europese Kaderrichtlijn Water voor het bereiken en beschermen van een goede toestand van landoppervlaktewater, overgangswateren en kustwateren en zo ook de waterkwaliteit in heel Europa te verbeteren. De richtlijnen zijn in 2000 vastgesteld, waarbij de betrokken landen binnen de Europese Unie aan de gang zijn gegaan met de planvorming van de waterwegen binnen eigen land. Hierbij gold dat voor elk stroomgebied een stroomgebiedbeheerplan moest worden opgesteld met milieudoelstellingen en maatregelen. De afspraak is dat in 2027 de landen ervoor moeten zorgen dat het water schoon en gezond is.

Voor het deelgebied KRW-ZN zijn in totaal 92 maatregelen met zoekgebied aangewezen. Voorliggend bureauonderzoek betreft een van de maatregelen behorend binnen deelproject 2 voor KRW-ZN. Binnen dit deelproject worden op verschillende locaties maatregelen uitgevoerd. Deze maatregelen betreffen het natuurvriendelijk maken van de Maasoevers, het verbeteren van beekmondingen, het aanleggen van geulen en het verlagen van het maaiveld voor natuurontwikkeling. Voor iedere maatregel die een risico op archeologie en/of cultuurhistorie vormt, wordt een apart bureauonderzoek uitgevoerd.

In dit bureauonderzoek wordt de maatregel Oever Benedenwaarden onderzocht. Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het zoekgebied kunnen bevinden.

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen ten noorden van de Maas en ten zuiden van het dorp Hedel (Figuur 2). Voor het bureauonderzoek is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een zone van 200 meter daaromheen. Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het plangebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd. Het plangebied wordt binnen het programma KRW-ZN als zoekgebied aangeduid. Echter om een consistente archeologische terminologie aan te houden wordt in dit rapport de term plangebied gehanteerd.



Figuur 1 Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart.

1.3 Administratieve gegevens

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek

Objectgegevens onderzoek	
Arcadis Projectnummer	30069107
ISSN-nummer	2666-8718
Projectnaam	KRW-ZN
Plaats	Hedel
Gemeente	Maasdriel
Provincie	Gelderland
Coördinaten (X,Y)	146037, 416484
Lengte tracé /Oppervlakte plangebied	Ca 4,4 ha
Onderzoeksmelding Archis3	4941854100
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Auteur Autorisatie	T.E. Porreij-Lyklema, MA ir. E.H. Boshoven
Contactpersoon	Arcadis Nederland B.V.
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Bevoegd Gezag	Gemeente Maasdriel
Uitvoeringsperiode onderzoek	November 2020 – februari 2021
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied

Het plangebied wordt momenteel gebruikt als grasland aan de oever van de Maas, ten zuiden van het dorp Hedel (Figuur 2). In het plangebied wordt de oever vrij erodeerbaar gemaakt. De oever wordt door oeverontstening tot 1 m onder het stuwpeil verlaagd. De oppervlakte van het plangebied is ca 4,4 ha waarbinnen. De omtrek van het plangebied is 1900 meter. Het project bevindt zich in de ontwerpfase, de

maatregelen zijn nog niet definitief vastgesteld. Deels overlappend met het plangebied voor de oever, is er tevens een voornemen voor de realisatie van een aangetakte geul. Hiervoor wordt een separaat bureauonderzoek opgesteld.



Figuur 2 Het plan- en onderzoeksgebied op de luchtfoto.

1.5 Doel van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is drieledig:

1. Inzicht verschaffen in de archeologische en historische resten die zich in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel conform KNA 4.1.
3. Advies opstellen over of en waar er archeologisch vervolgonderzoek nodig is, en indien nodig, uit welke onderzoeksmethode het vervolgonderzoek moet bestaan.

1.6 Werkwijze

De landschappelijke en archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De landschappelijke opbouw en ontwikkeling van het onderzoeksgebied zegt veel over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. In combinatie met gegevens over bekende archeologische vondsten en historische gegevens wordt een verwachting opgesteld voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

De doelstellingen vermeld bij 1.5 worden bereikt door het beantwoorden van de volgende vragen:

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke archeologische gegevens in en rond het plangebied zijn bekend?
3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?

4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?
5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?
6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd.

Omdat de locatie van het plangebied is gelegen in de regio van Omgevingsdienst Rivierenland, wordt rekening gehouden met het "Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven" (Stiller en van Oort 2018). Conform de richtlijnen uit het handboek dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

- 1 Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?
- 2 Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?
- 3 Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?
- 4 Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?
- 5 Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?
- 6 Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.
- 7 Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?

Voor het bureauonderzoek archeologie worden de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart;
- Relevante publicaties van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek;
- Bodemkaarten, geomorfologische kaarten, het AHN, Zanddieptekaart;
- Informatie uit Archis 3;
- Historische kaarten;
- Informatie over de Tweede Wereldoorlog.

1.7 Juridisch- en beleidskader

1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992)

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- "Behoud in situ" wordt bereikt door in de planvorming tijdig rekening houden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Dit gebeurt door vooraf onderzoek uit te voeren naar archeologische resten. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Wanneer 'behoud in situ' niet mogelijk is, dienen de behoudenswaardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek. Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij alle ontwikkelingsprojecten de kosten van het archeologisch onderzoek worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het 'de verstoorder betaalt'-principe (Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2008). De

initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

1.7.2 Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

Sinds 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale Erfgoedwet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Tot dat de Omgevingswet ingaat blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.

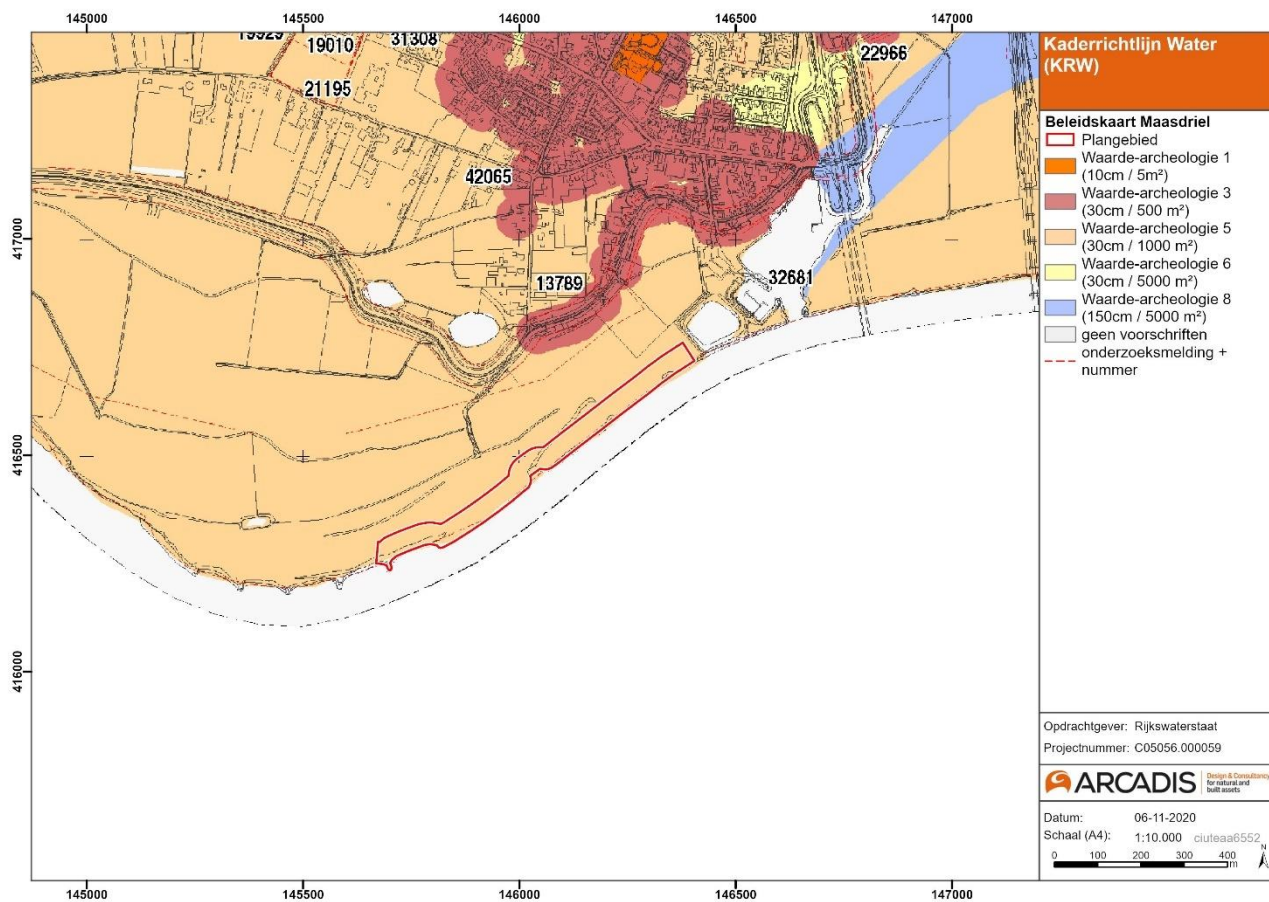
- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.
- Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegt, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

1.7.3 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan

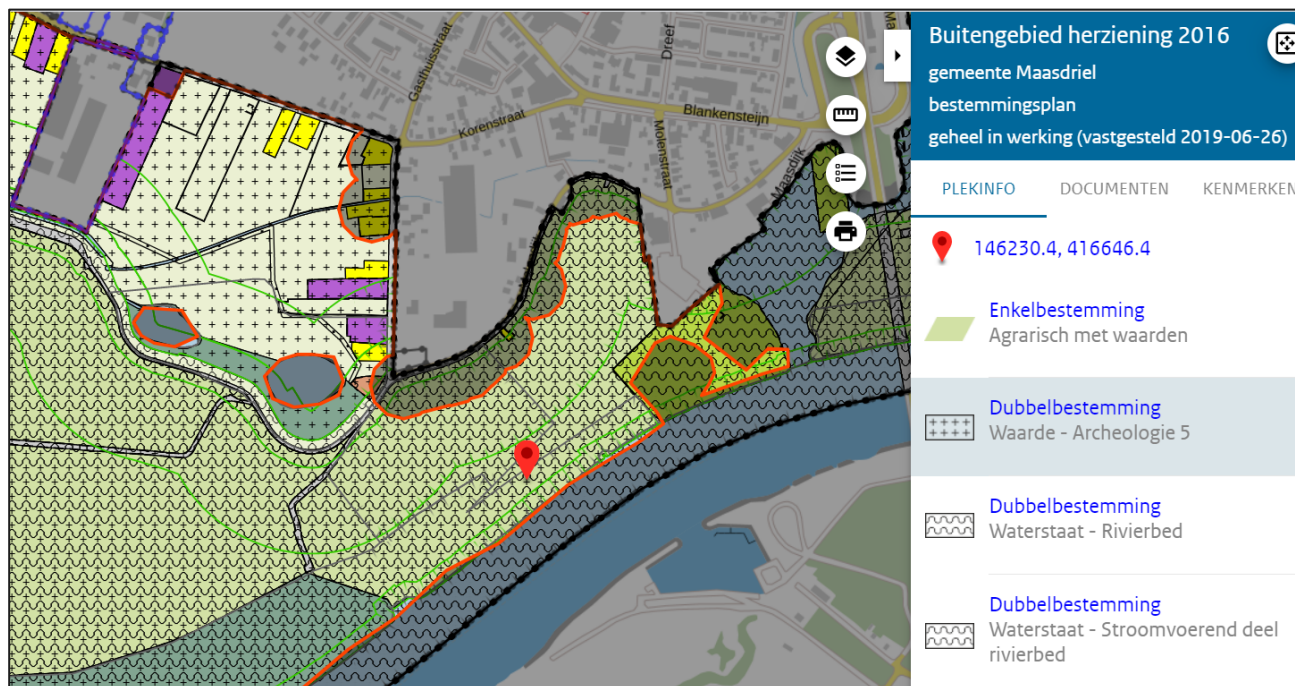
Zoals hierboven beschreven zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. Input hiervoor is veelal een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Deze is gebaseerd op een archeologische verwachtingskaart, welke een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen biedt.

Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart in beleidszone Waarde-archeologie 5 (Figuur 3). Deze kent een vrijstellingsgrens van 1000 m² en 30 cm- Mv. Deze ondergrenzen zijn overgenomen op het bestemmingsplan Buitengebied herziening 2016 (Gemeente Maasdriel, vastgesteld 2019-06-26) (Figuur 4).

De geplande ingreep heeft een oppervlakte van 4,4 ha en een diepte van 1 m -Mv en is hiermee onderzoeksplchtig.



Figuur 3 Archeologische beleidskaart gemeente Maasdiel.



Figuur 4 Bestemmingsplan Buitengebied herziening 2016, gemeente Maasdiel (ruimtelijkeplannen.nl).

2 LANDSCHAP

2.1 Inleiding

De keuze voor een vestigingslocatie werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die hierin geboden werden. De locatie was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden en voorwaarden veranderden gedurende de perioden.

Een relatief hoge plaats ten opzichte van de omgeving en beschikbaarheid van (stromend) water gold voor nagenoeg alle perioden als voorwaarde voor een vestigingslocatie. Gedurende de jager/verzamelaar periode (tot en met het Neolithicum) was echter met name de beschikbaarheid van natuurlijke voedselbronnen van belang, terwijl de landbouwers (vanaf de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen) de voorkeur hadden voor de aanwezigheid van vruchtbare gronden voor akkerbouw. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting.

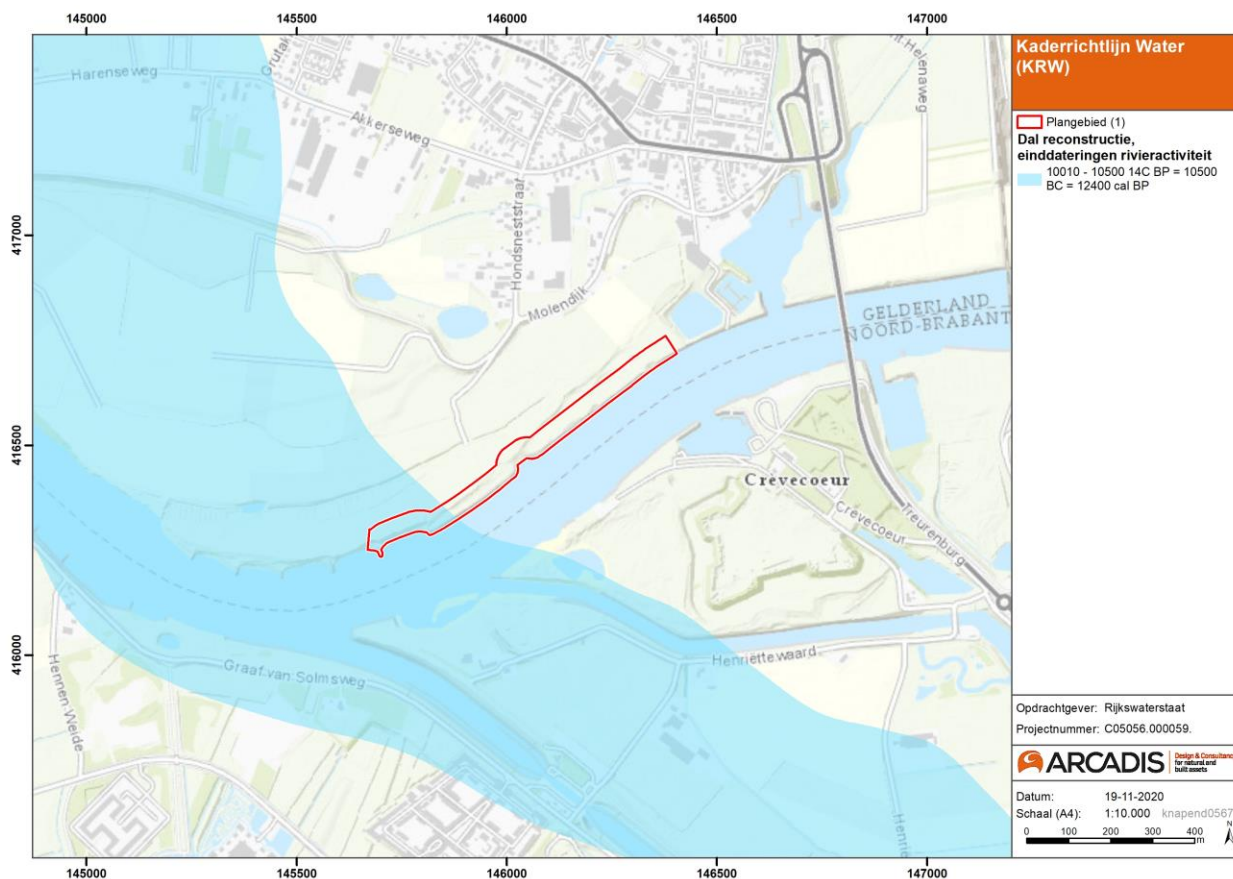
2.2 Landschap

2.2.1 Geologie

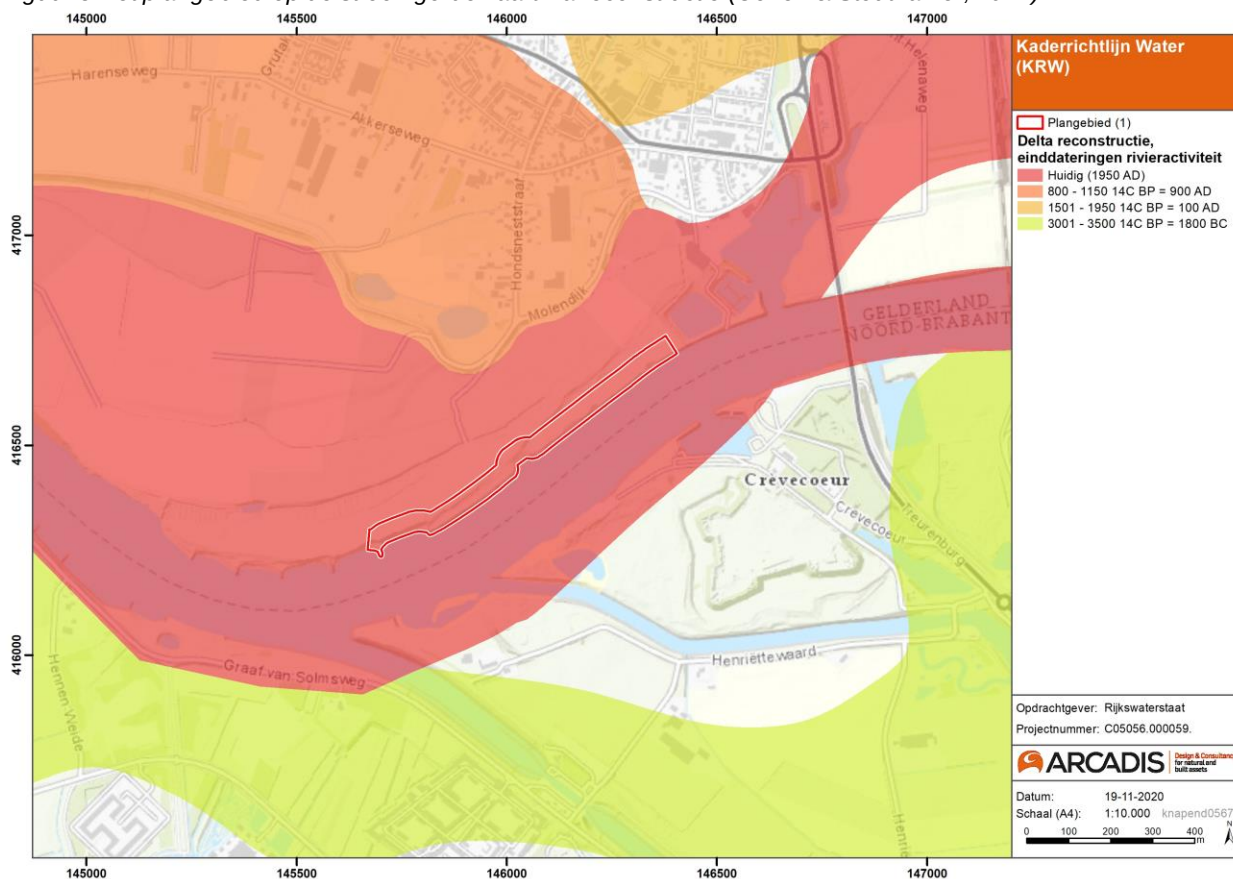
Van belang voor de beschrijving van het landschap zijn de geologische processen die zich in Nederland hebben afgespeeld. Het huidige Nederlandsche landschap is gevormd gedurende het Pleistoceen en het Holoceen. Ter hoogte van het plangebied zijn het de landschappelijke ontwikkelingen uit het Holoceen die het huidige landschap gevormd hebben.

Het grondgebied van de gemeente Maasdriel maakt in zijn geheel deel uit van het middenstroomse gedeelte van de Maas- en Rijndelta. De geschiedenis van de Maas en Rijn zijn dan ook in hoge mate bepalend voor de landschappelijke opbouw en vormt een belangrijke basis voor het begrijpen van de archeologische betekenis van het landschap. (Goossens e.a., 2013). Het plangebied ligt in een gebied waar met name Holocene rivieren het huidige landschap hebben gevormd.

In de diepere ondergrond liggen Pleistocene afzettingen van het Laagterras (40.000-20.000 BP), met in het zuiden het 'Brookvalley' systeem (12900-10150 BP; Figuur 5) (De top van) deze Pleistocene afzettingen zijn echter door Holocene rivieractiviteit geërodeerd (Maas – uiterwaarden; actief vanaf de late Romeinse tijd (1760 BP / 288 cal AD) tot heden; Figuur 6).



Figuur 5 Het plangebied op de stroomgordelkaart Dalreconstructie (Cohen & Stouthamer, 2012).



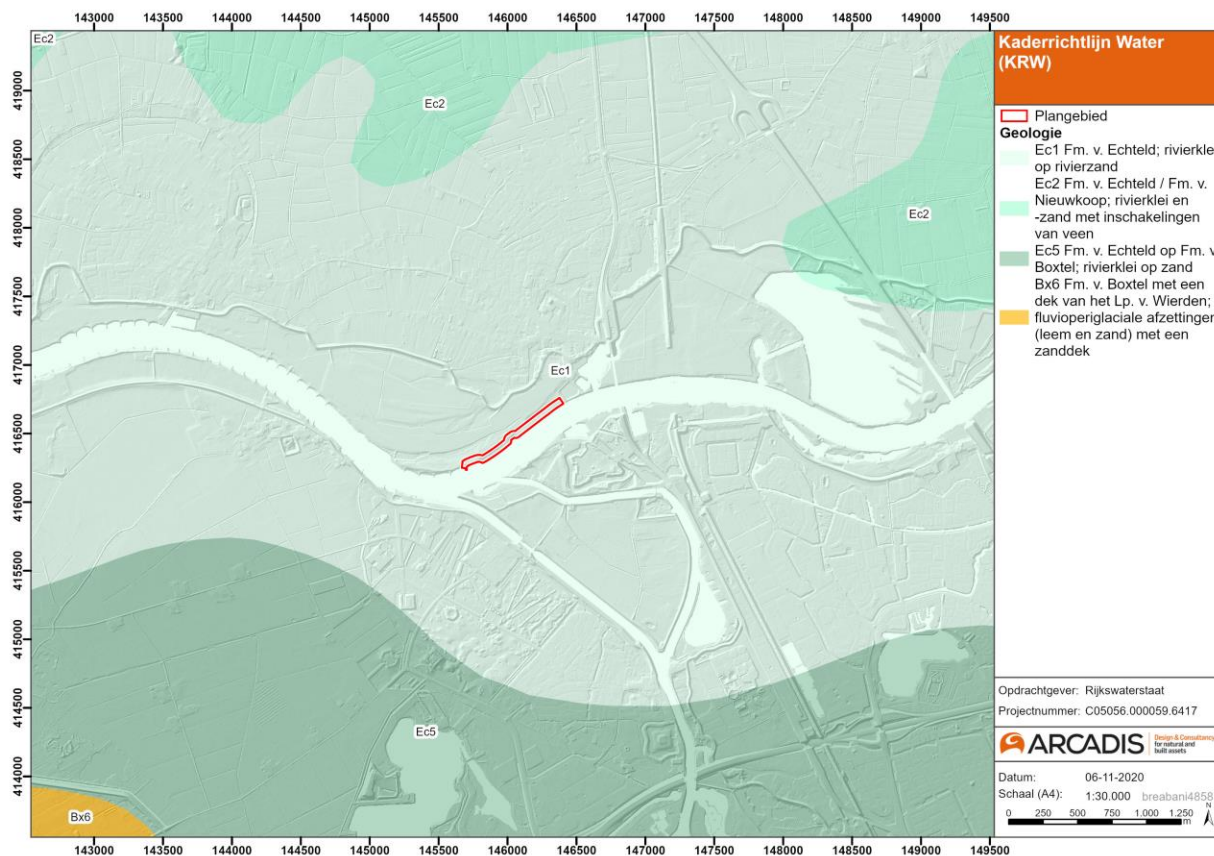
Figuur 6 Het plangebied op de stroomgordelkaart Deltareconstructie (Cohen & Stouthamer, 2012).

Omstreeks 9700 voor Chr. zette een definitieve klimaatsverandering in die het begin van het Holoceen markeert. Het riviersysteem van de Rijn veranderde van een vlechtend in een meanderend stelsel, waarbij de rivierafvoer zich concentreerde in één insnijdende hoofdgeul. Overige (vlechtende) geulen fungeerden als kom- en oeversgebieden van deze hoofdgeul en verlandden geleidelijk. Vanaf 5500 v. Chr. werd het Nederlandse Rijngebied opgebouwd als gevolg van accumulatie van riviersediment. Niet veel later maakte ook de omgeving van de gemeente Maasdriel deel uit van deze delta en gaat het riviersysteem over van een insnijdend en erosief systeem naar een accumulerend systeem. Vanaf dat moment kwamen de eerste stroomgordels tot ontwikkeling en begon het Pleistocene landschap geleidelijk te vernatten. De terrassenkruising (het punt waar netto erosie stroomafwaarts overgaat in netto accumulatie en deltavorming stroomafwaarts) passeerde het plangebied tussen 6000 en 7000 BP (Berendsen, 2008). Vervolgens traden door de eeuwen heen verschillende stroomgordelverleggingen op, waarbij nieuwe stroomgordels tot ontwikkeling kwamen en oude inactief werden.

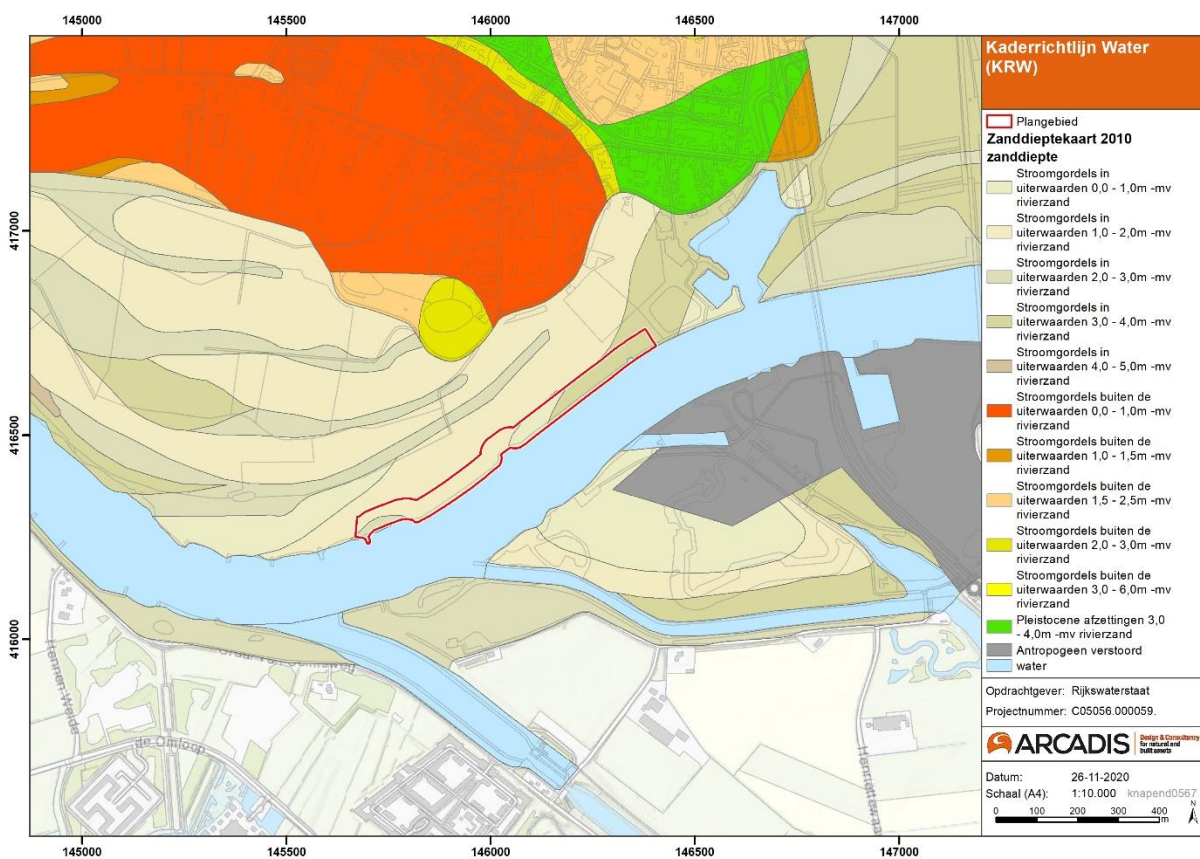
Voor onderhavig plangebied is met name de ontwikkeling van de Maasstroomgordel van belang. Deze ligt sinds het Boreaal ten zuiden van de rivierduincomplexen in de gemeente Heumen, Wijchen en Druten. De ligging van de vroeg-Holocene Maasbedding is vermoedelijk vrijwel identiek aan de huidige ligging van de Maas (uitzondering gegraven meanderloop van de Maas). Pas vanaf circa 3800 voor Chr. (begin Subboreaal) ging de Maas geleidelijk over van een insnijdend naar accumulerend systeem, waarbij de eerste meandergordelafzettingen ontstonden. Vanaf circa 100 v. Chr. was er sprake van één actieve Maasbedding die vrijwel gelijk liep aan de huidige Maasbedding. Vanaf de laat-Romeinse tijd nam het debiet en de sedimentlast van de Maas sterk toe, waardoor grotere meanderbochten ontstonden en een groot deel van oudere meandergordelafzettingen werden opgeruimd. Deze ontwikkelingen zijn ook terug te zien op de paleogeografische kaarten (Figuur 9).

Het plangebied ligt op de geologische kaart van Nederland (1:50.000) in een zone met afzettingen van de Formatie van Echteld, bestaande uit rivierklei op rivierzand (code Ec1) (Figuur 7). Een profiel in dinoloket geeft weer dat de bovenste 2.5 m van de bodem op circa 100 m ten noorden van het plangebied uit klei bestaat met daaronder zand (B45A0549 – 146.180 / 416.730) (dinoloket.nl).

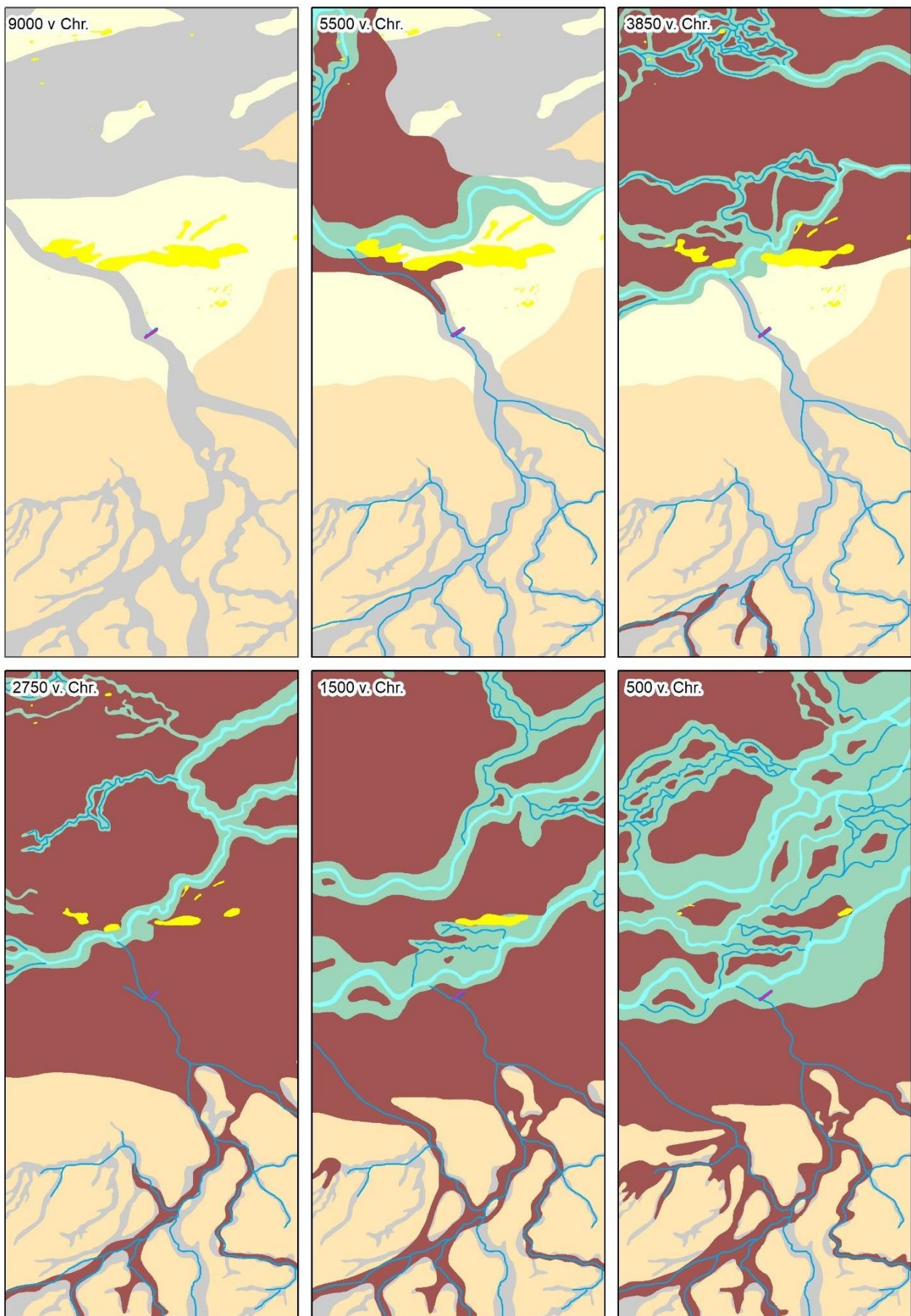
De zanddieptekaart (Cohen, 2010) geeft aan dat het beddingzand hoofdzakelijk aanwezig is tussen 1-2 m-mv en 3-4 m –mv. Daarnaast zijn er twee kleinere zones aanwezig waar het beddingzand wordt verwacht tussen 0-1 m –mv en tussen 2-3 m-mv (Figuur 8).

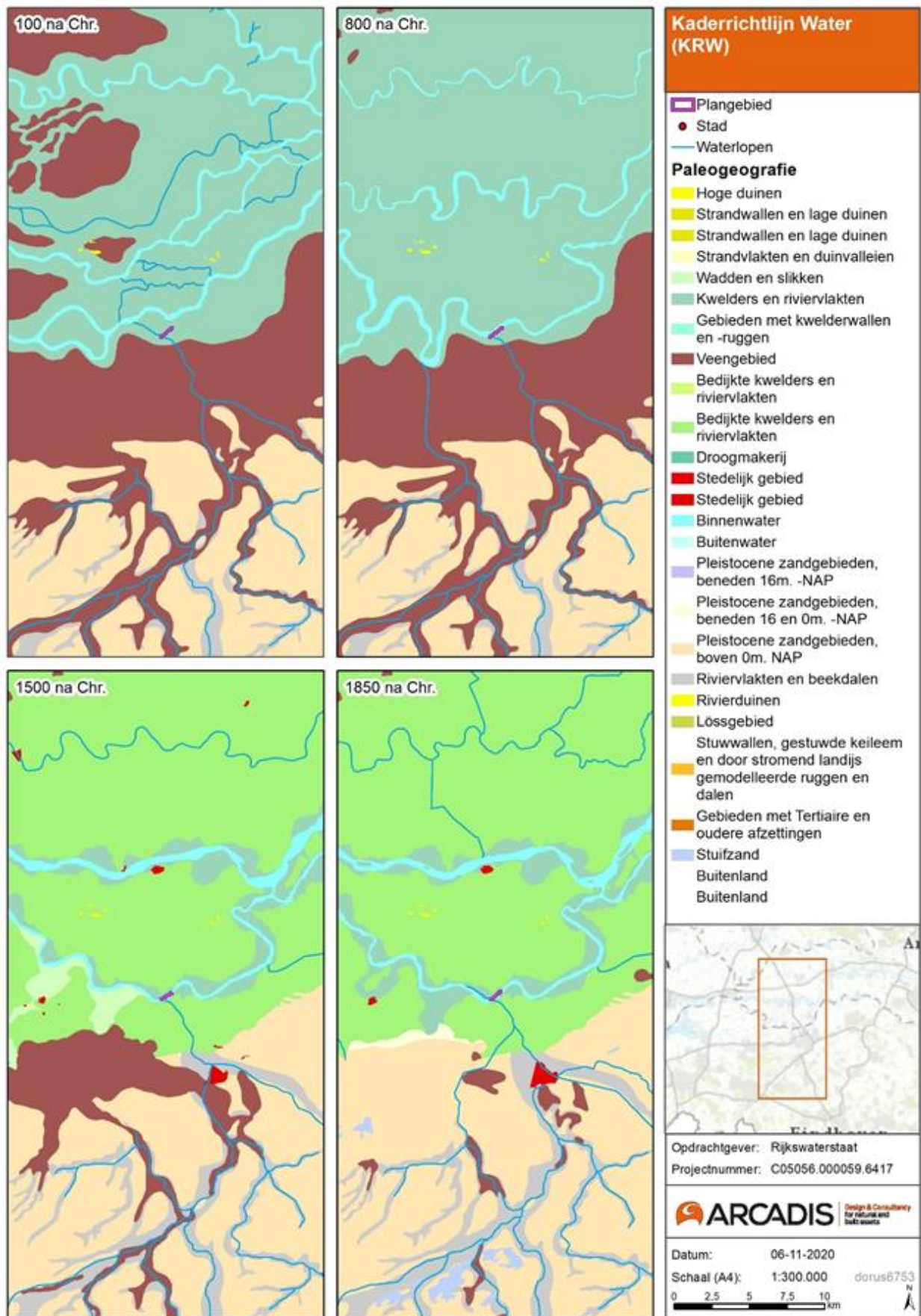


Figuur 7 Het plangebied op de geologische kaart (Weerts e.a. 2006).



Figuur 8 Het plangebied op de zanddieptekaart (Cohen, 2010).





Figuur 9 Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

2.2.2 Geomorfologie en bodem

De geologische ontwikkelingen in het Holoceen hebben in geomorfologisch opzicht geleid tot de vorming van een rivierenlandschap. Zoals op de kaarten van Pierik (Figuur 10, Figuur 11, Figuur 12) te zien is ligt het plangebied rond 100 na Chr in een komkleigebied. In 500 en 900 na Chr. ligt het binnen de actieve stroomgordel, (deels) binnen de restgeul.

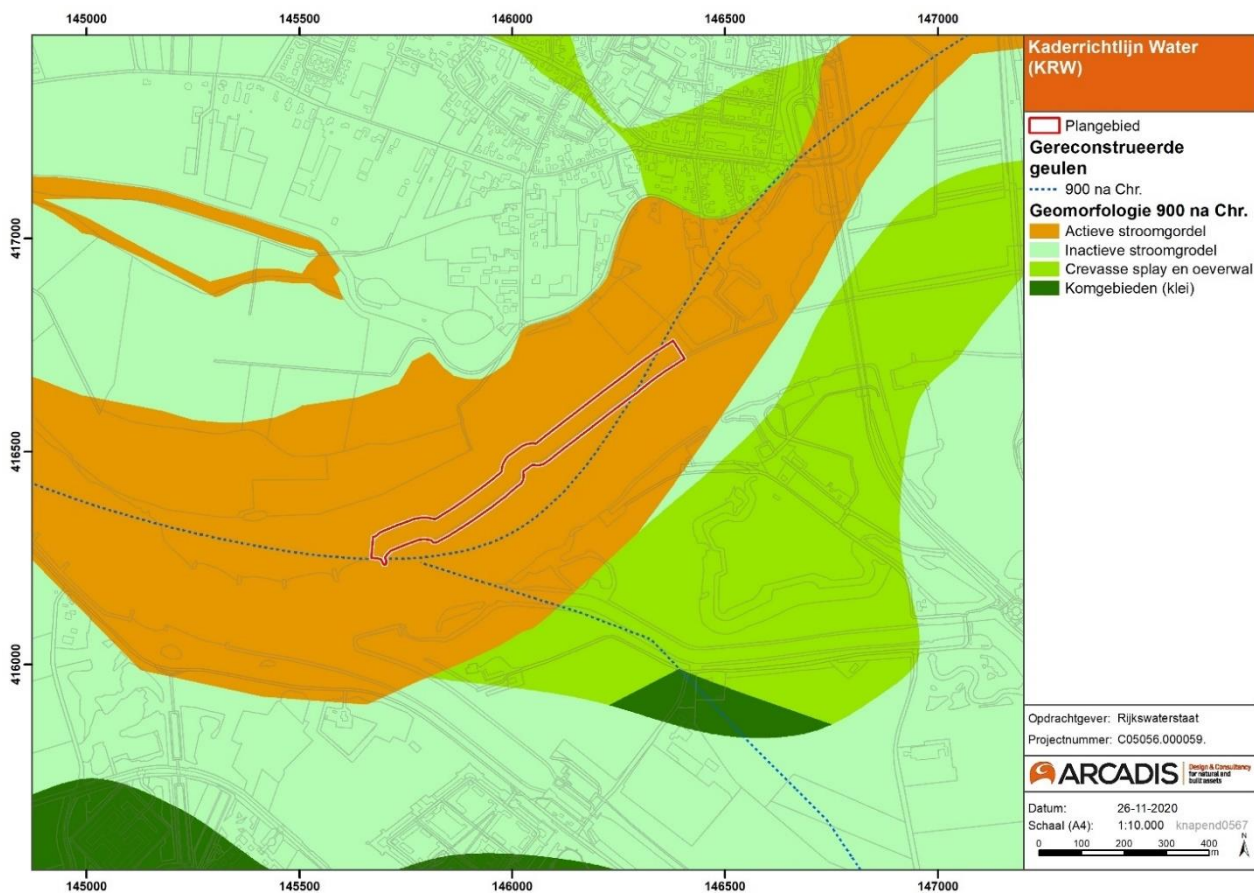
Op de hoogtekaart van het gebied (AHN3; Figuur 16) is duidelijk te zien dat het zuid- en noordoosten van het plangebied in een lager gelegen gebied ligt. Het zuidwesten ligt hoger. Volgens de geomorfologische kaart (Figuur 13) worden deze hoger gelegen delen aangeduid als meanderrug- en geul en de lager gelegen delen als restgeul. Daarnaast staat de noordoever van de Maas (zuidoostzijde van het plangebied) aangegeven als vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie.

Volgens de bodemkaart bestaat het noorden van het plangebied uit kalkhoudende poldervaaggronden, bestaande uit zavel en profielverloop 2 (code Rn52A). Het zuidwesten van het plangebied bestaat uit kalkhoudende ooivaaggronden met lichte zavel (code Rd10A). Het plangebied ligt in buitendijks gebied (grondwatertrap b-).¹ Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische resten in de bodem. Met name organische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden, worden door het water tegen degradatie beschermd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand permanent wordt verlaagd kan dit leiden tot degradatie van het aanwezige bodemarchief. Gezien de ligging direct naast de huidige rivierloop is de grondwaterstand direct te koppelen aan de rivierstand van de Maas en kan deze dus ook flink fluctueren.

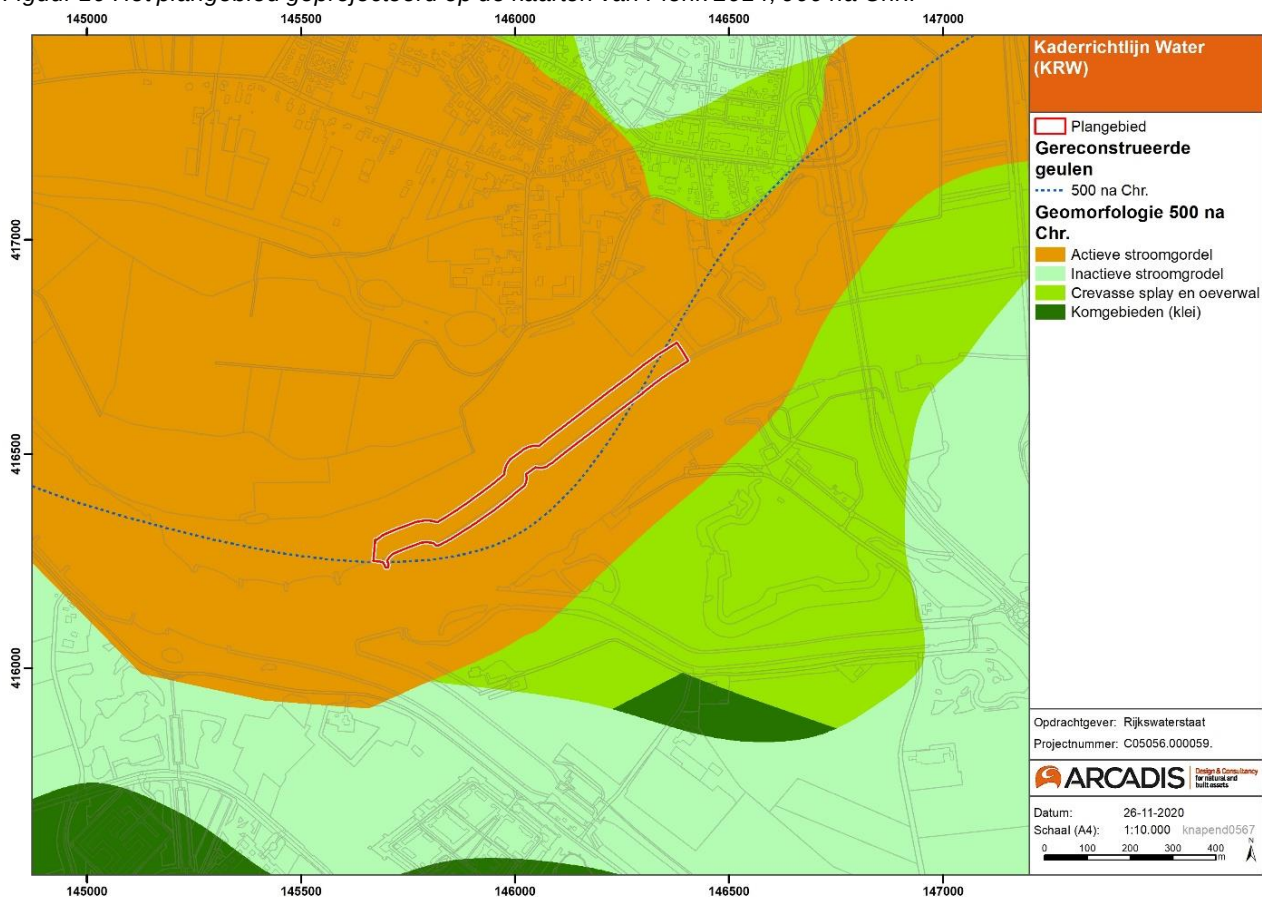
¹ Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen. Grondwatertrappen worden aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG en GLG).

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

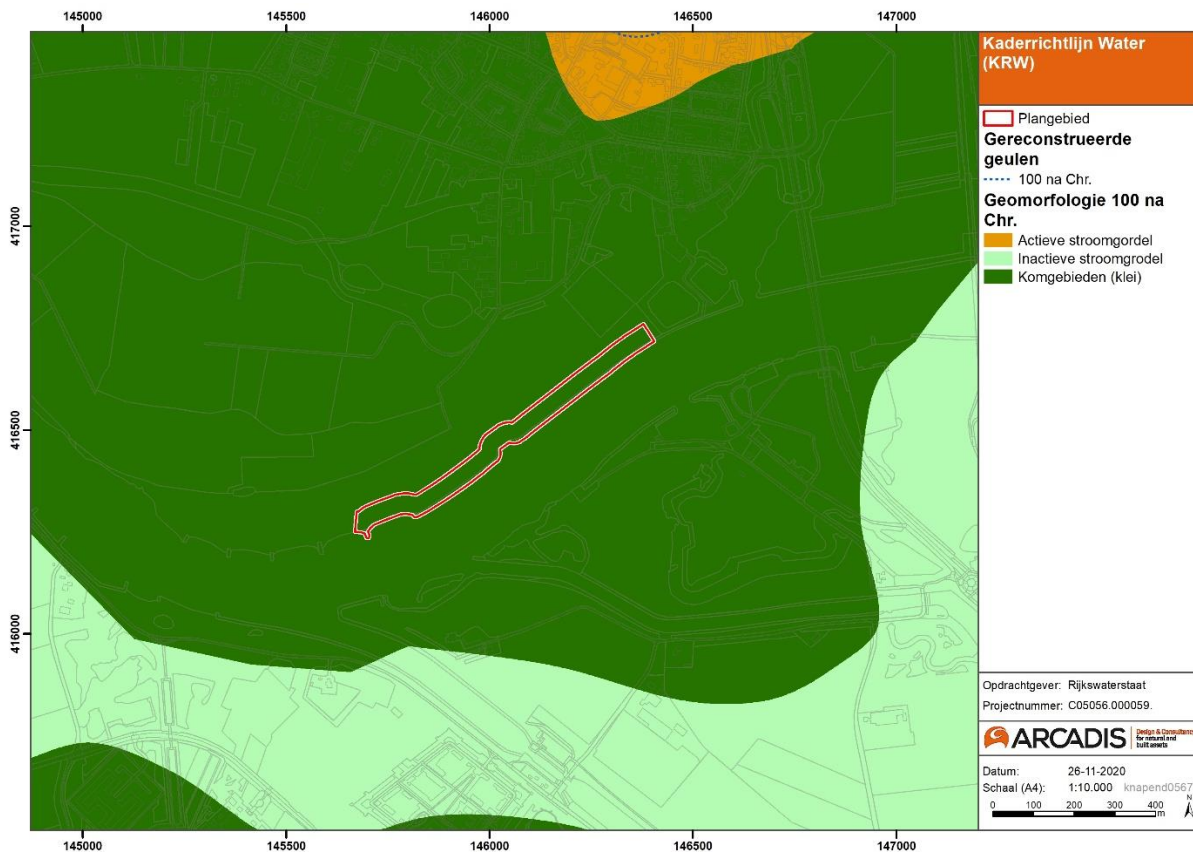
Tabel 3: Grondwatertrappen.



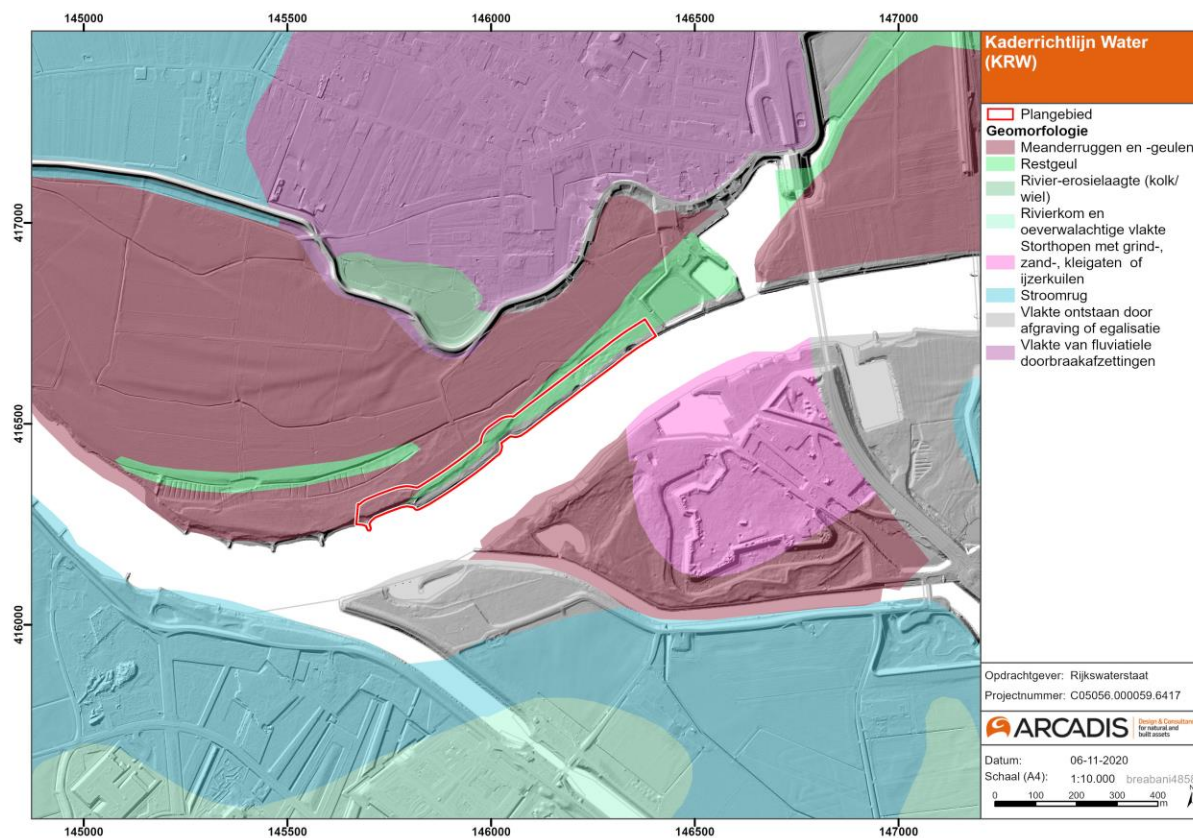
Figuur 10 Het plangebied geprojecteerd op de kaarten van Pierik 2014, 900 na Chr..



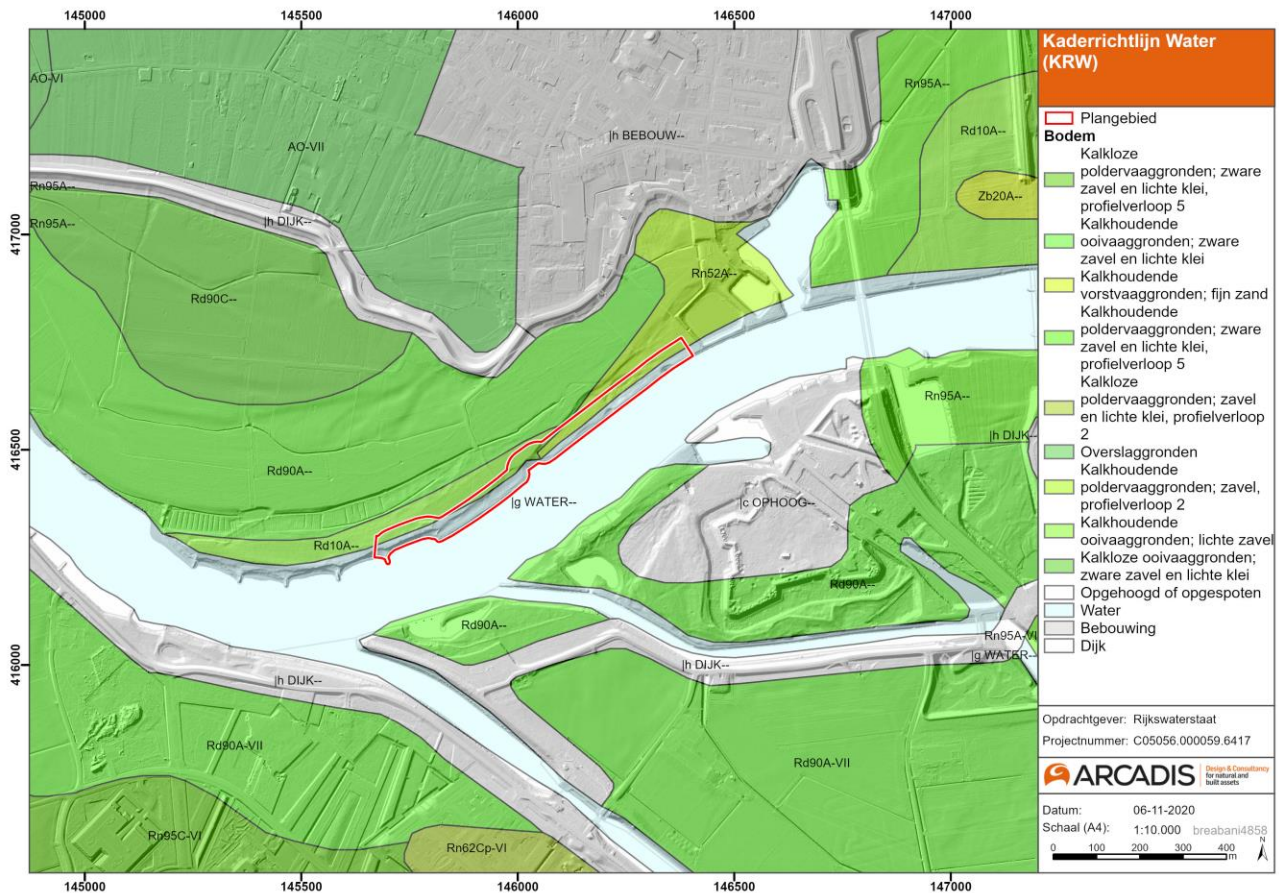
Figuur 11 Het plangebied geprojecteerd op de kaarten van Pierik 2014, 500 na Chr..



Figuur 12 Het plangebied geprojecteerd op de kaarten van Pierik 2014, 100 na Chr..



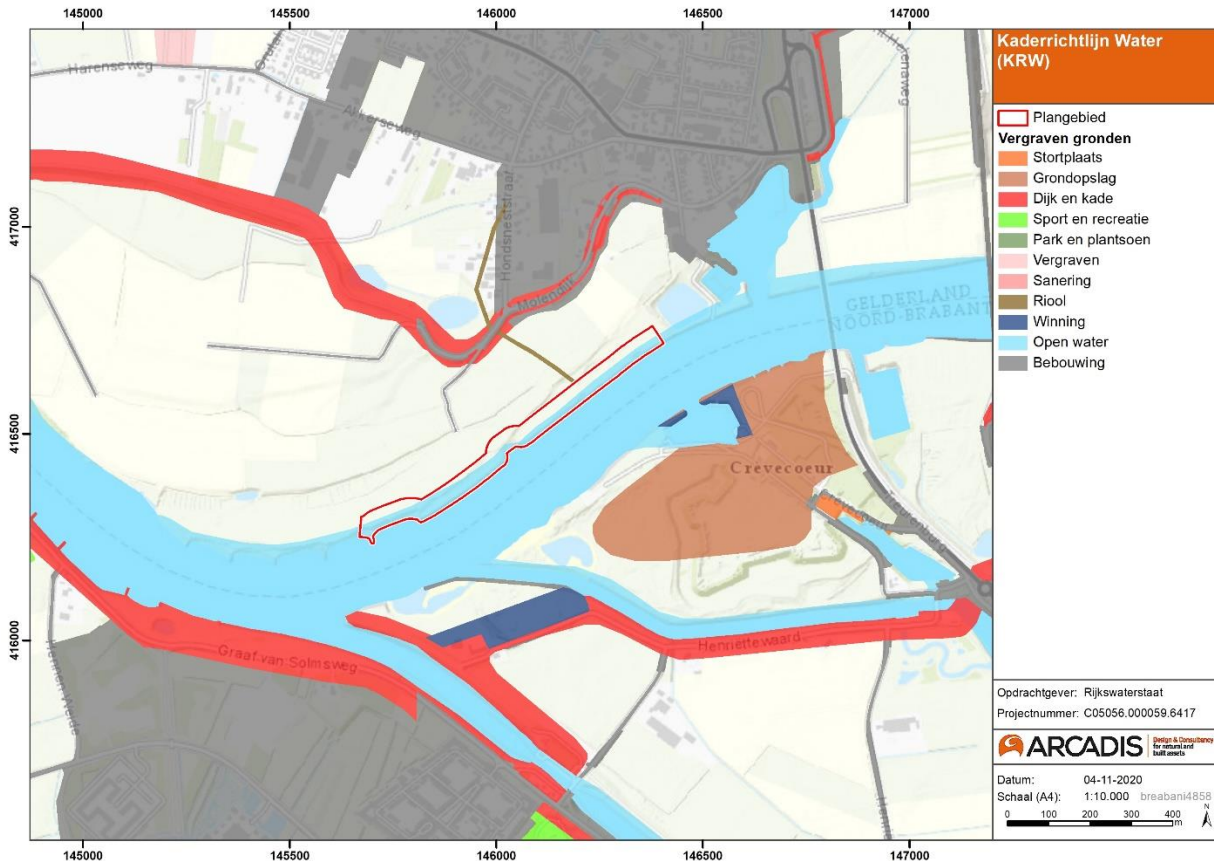
Figuur 13 Het plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000).



Figuur 14 Het plangebied geprojecteerd op de bodemkaart van Nederland (1:50.000).

2.2.3 Verstoringen

De bodemkundige kaart van Nederland (1:50.000) evenals de kaart van Alterra 'vergraven gronden' geeft aan dat de zuidelijk-oostelijke helft van het plangebied uit water bestaat (Figuur 15). Een vergelijking met een recente luchtfoto geeft echter weer dat bovengenoemd kaartbeeld niet juist is. Het AHN3 geeft een mooi beeld van de grotendeels lage ligging en de voormalige meander. Middels het aanleggen van kribben is de stroming van de rivier 'gestuurd' met als gevolg dat landaanwas optrad (zie § 2.3 en § 3.2). Alleen in het zuidwesten van het plangebied zijn hogere gronden aanwezig, waarschijnlijk deels bestaand uit een (recent) opgebracht pakket. Afgaande op historische kaartmateriaal (zie hoofdstuk 3) bestond een groot deel van het noordoosten van het plangebied tot 1956 uit water. Overige aantastingen van het reliëf die duiden op verstoring van de bodem zijn niet te zien, ook niet op de verstoringenkaart (UITKAV) en vergraven gronden.

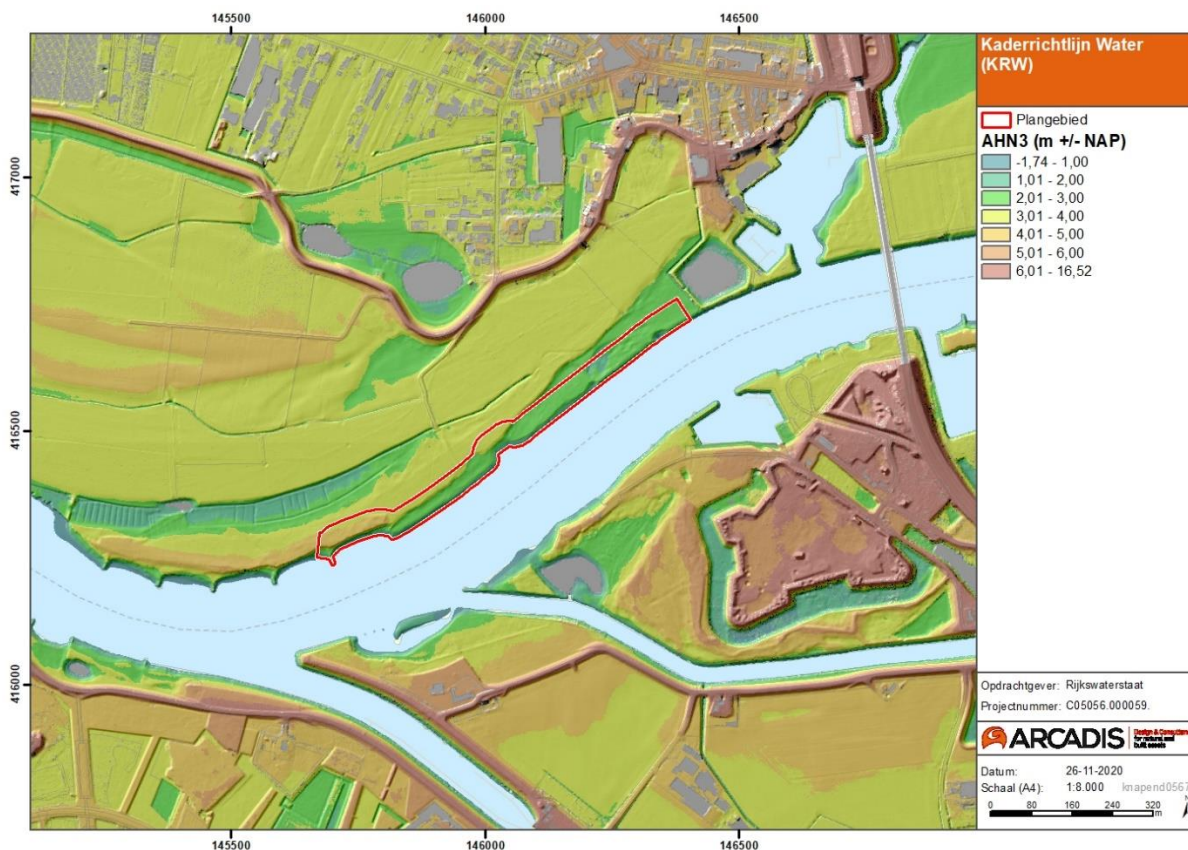


Figuur 15 Vergraven gronden (Alterra).

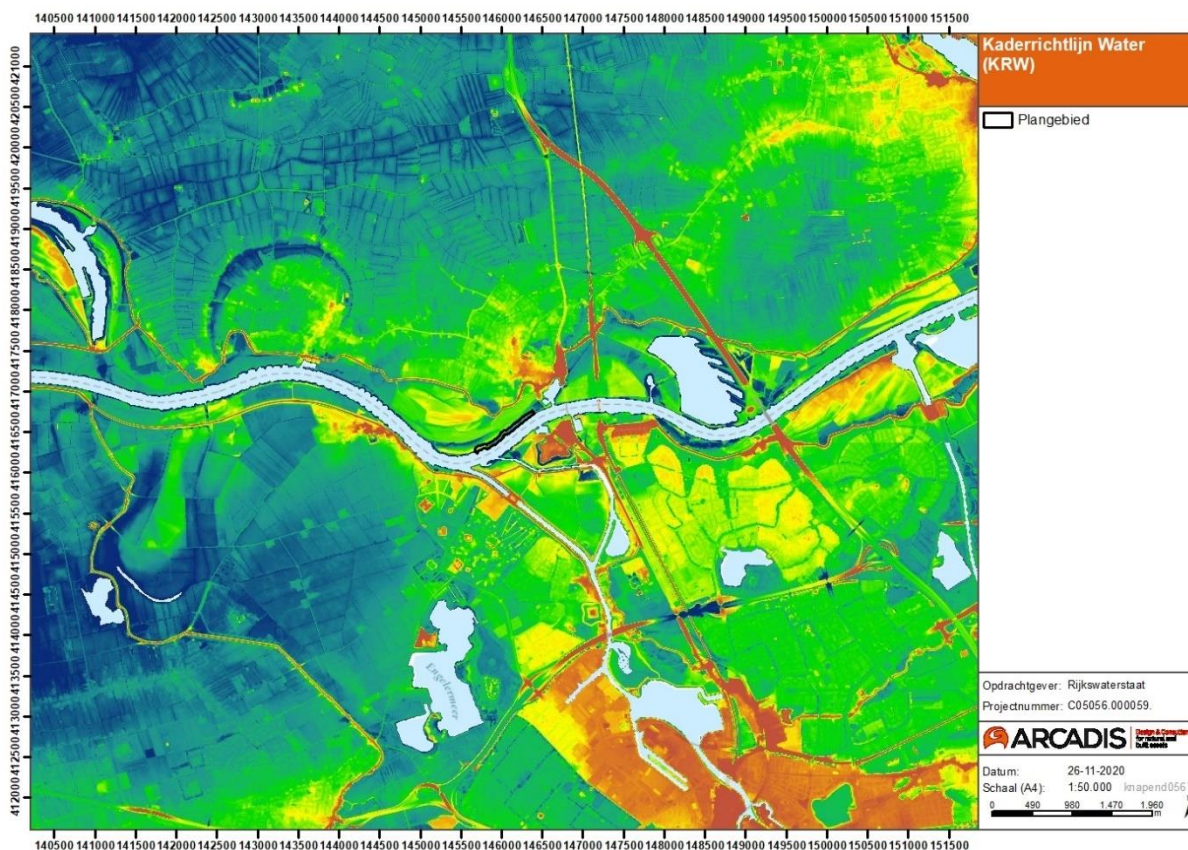
2.3 Hoogtebestand AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes van Nederland in meters ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De maaiveldhoogtes worden in een kleurschaal weergegeven (Figuur 16, Figuur 17).

Zoals eerder vermeld ligt het grootste deel van het plangebied in een lager gelegen zone. Het betreft de randzone van een oude meander die vanuit noordoostelijke richting naar het plangebied loopt. De hoger gelegen zones behoren tot de kronkelwaard, dan wel landaanwas als gevolg van de aanwezigheid van kribben. Tevens is in het zuidwesten waarschijnlijk een recent ophogingspakket aanwezig. Verder zijn binnen het plangebied geen opvallendheden zichtbaar.



Figuur 16 Het plangebied geprojecteerd op het AHN3.



Figuur 17 Het plangebied en wijdere omgeving geprojecteerd op het AHN3.

3 HISTORIE

3.1 Inleiding

De historie van een plangebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen verschaffen informatie over de ontginning en gebruik van en bewoning in het plangebied. Voor de negentiende en twintigste eeuw is deze informatie beschikbaar middels historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten werden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

3.2 Historische informatie

Om een indicatie te verkrijgen van de historische ontwikkeling van het onderzoeksgebied en mogelijke historische bewoningsplaatsen zijn historische kaarten een zeer waardevolle bron.

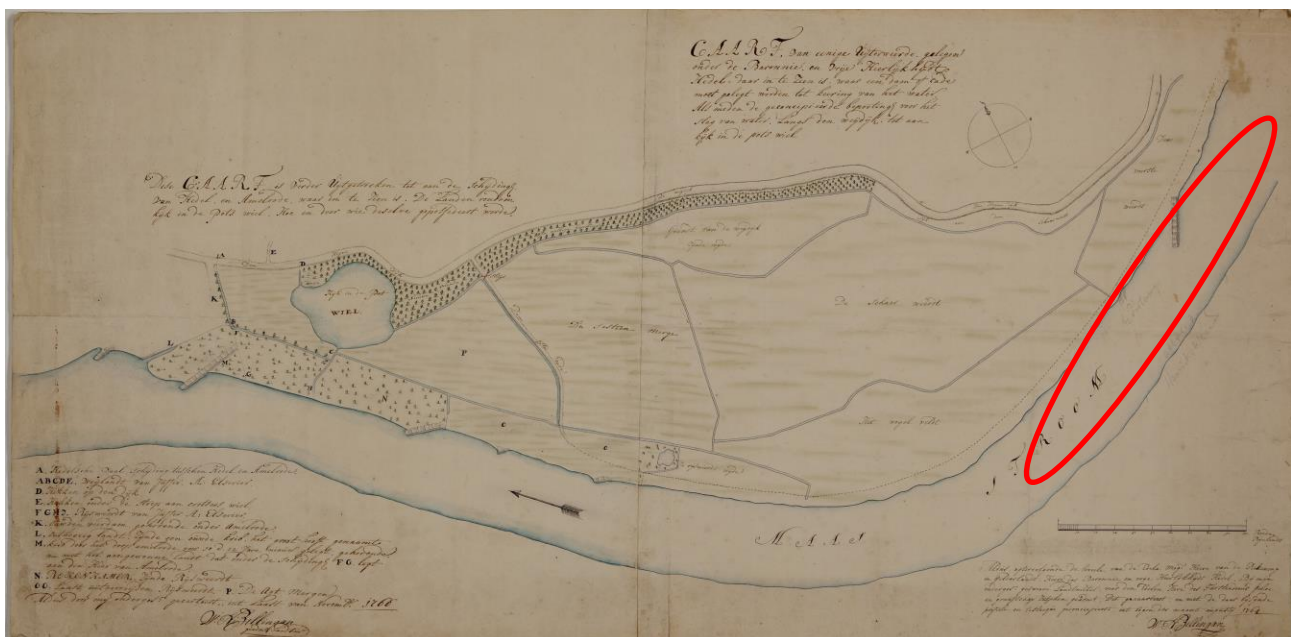
3.2.1 Ontginningsgeschiedenis en historisch landgebruik

Aan de hand van historisch kaartmateriaal wordt duidelijk dat het plangebied tot een groot deel van de 18e eeuw nog binnen de watervoerende geul lag. Op geen van de kaarten is historische bebouwing zichtbaar, echter zijn langs dit deel van de Maas vanaf 1764 kribben aangelegd. Kribben zijn 'voor de oever uitspringende werken (dammen)', en hebben als doel de stroom van de rivier in de bepaalde richting te leiden, de oever tegen erosie te beveiligen en de rivier tot de gewenste breedte terug te brengen (Van Breen, 1920). Door kribben aan te leggen werd de stroming van het water achter de krib beperkt, waardoor het ook mogelijk was om hier met vaartuigen rustig aan te meren en goederen aan wal te brengen. De omgeving van kribben kunnen daardoor ook een zogenaamde 'artefact-trap' vormen.

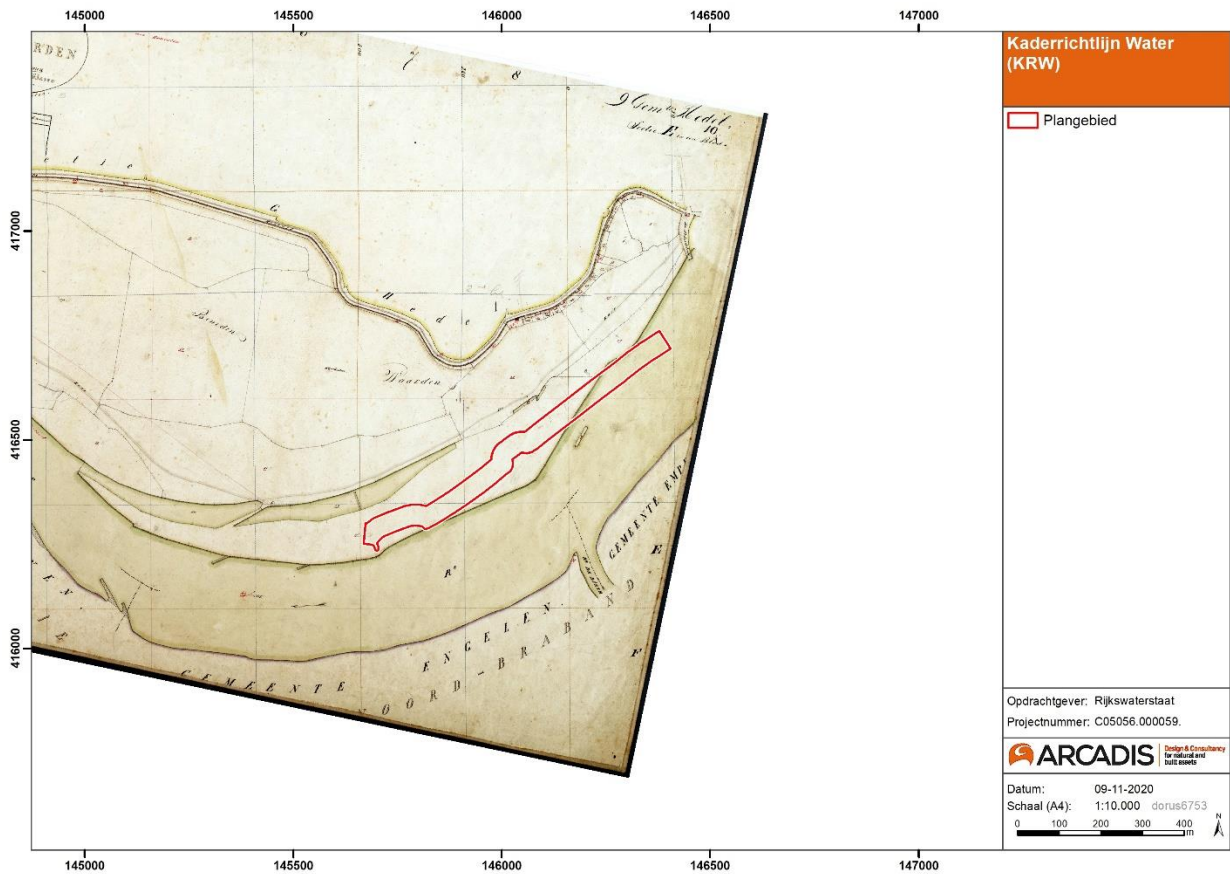
Op een kaart van omstreeks 1760 (Figuur 18) zijn binnen het plangebied geen historische werken (kribben) zichtbaar. Dit is wel het geval op de kaart van 1764/1766, waar net ten noorden van het plangebied een krib zichtbaar is (Figuur 19). Getracht is dit figuur te georefereren, echter komt de nauwkeurigheid en de kaartschaal niet overeen met de huidige topografie. Daarom is ervoor gekozen een globale ligging van de krib weer te geven. De krib lag iets ten noorden van of nog binnen het plangebied. De functie van de kribben betrof waarschijnlijk het 'sturen' van de stroming van de rivier en 'bescherming tegen erosie'. Ten zuiden van het plangebied ligt de monding van de Dieze in de Maas. Middels het aanleggen van kribben kan tevens voorkomen worden dat zandbanken ontstaan nabij deze samenvloeiing. Duidelijk is dat er omstreeks 1832 (Figuur 20) al heel wat landaanwas had plaatsgevonden ten westen van de krib. De krib is echter niet op de kadastrale minuut uit 1832 aangegeven. Het plangebied staat op deze kaart aangegeven als 'natte gronden' en het oosten (dus ten oosten van de bovengenoemde krib) bestaat nog uit water. Ook de rivierkaart uit 1849-1856 (1^e druk serie 4) staat bovengenoemde krib niet afgebeeld (Figuur 21). De rivierkaart uit 1873-1903 (1^e herziening serie 4 en 5) laat zien dat binnen het plangebied diverse kribben aanwezig zijn. Hoe deze kribben zijn opgebouwd is niet bekend. Het is mogelijk dat ze bestonden uit een grondlichaam van hoofdzakelijk kleiig zand en/of zandige klei met een constructie van houten staken, paaltjes en rijshout die ervoor zorgen dat het zandlichaam niet direct wegspoelt (Porreij-Lyklema & Verhelst, 2018). De aanwezigheid van kribben met een datering ouder dan eind 18^e eeuw worden binnen het plangebied niet verwacht, aangezien het gebied in die tijd nog binnen de watervoerende geul lag.



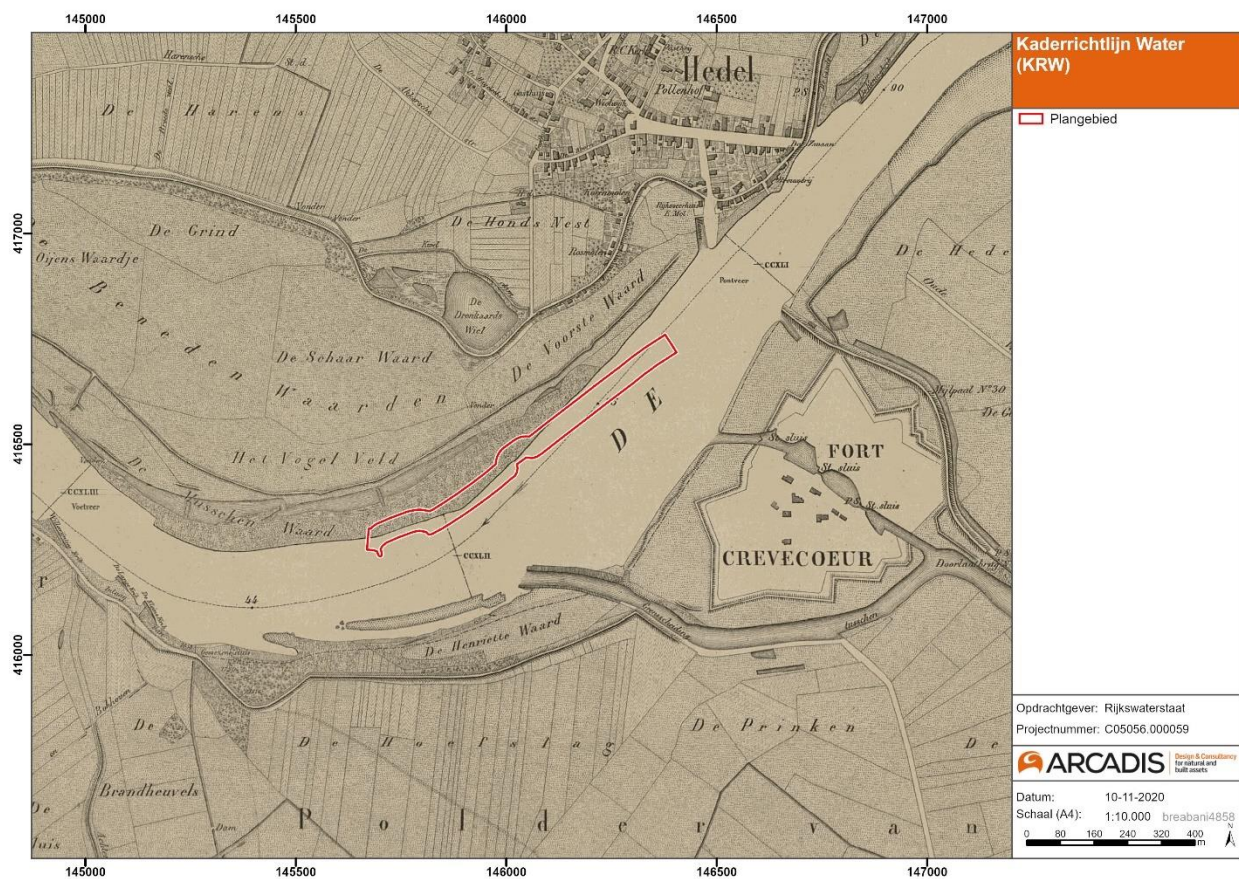
Figuur 18 De globale ligging van het plangebied op de 'Charte figuratief van de situatie omtrent Crevecoeur, daar de Dieze in de Maas valt' van omstreeks 1760 (www.geldersarchief.nl; kaart 1037-0001).



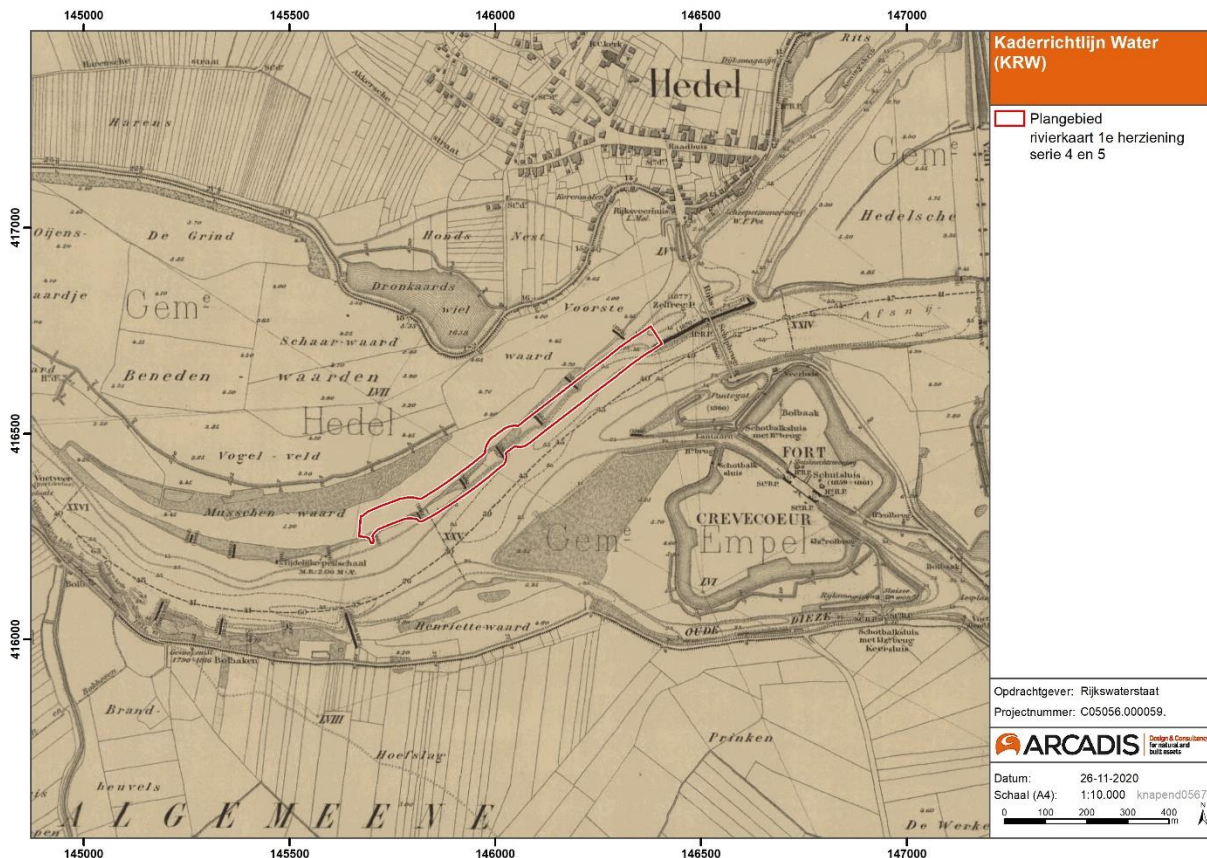
Figuur 19 Caart van eenige uijterweerden gelegen onder de baronie en vrije heerlijkheid Hedel... van augustus 1764 en november 1766 met de globale ligging van het plangebied (rood omlijnd). Maker: W.N. Belligan (www.geldersarchief.nl; kaart 1037-0002).



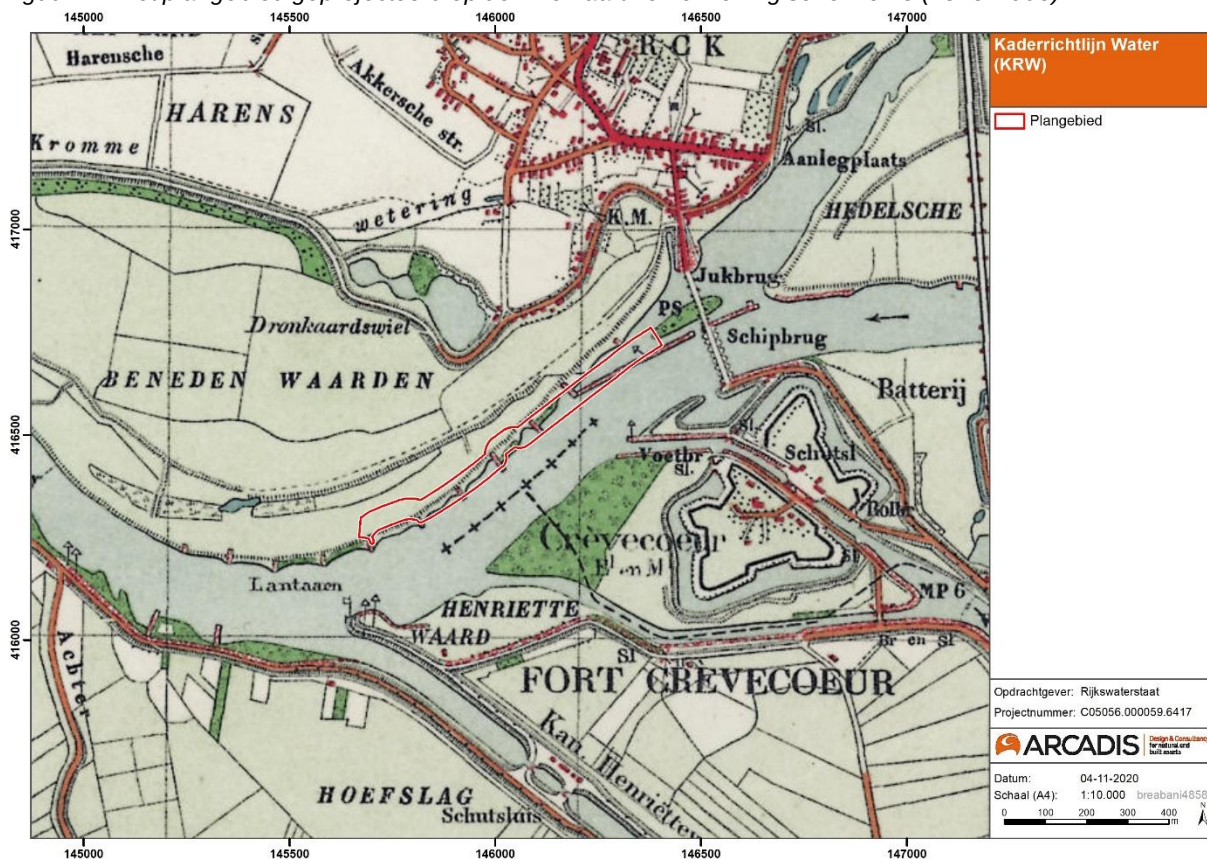
Figuur 20 Kadastraal Minuutplan 1832.



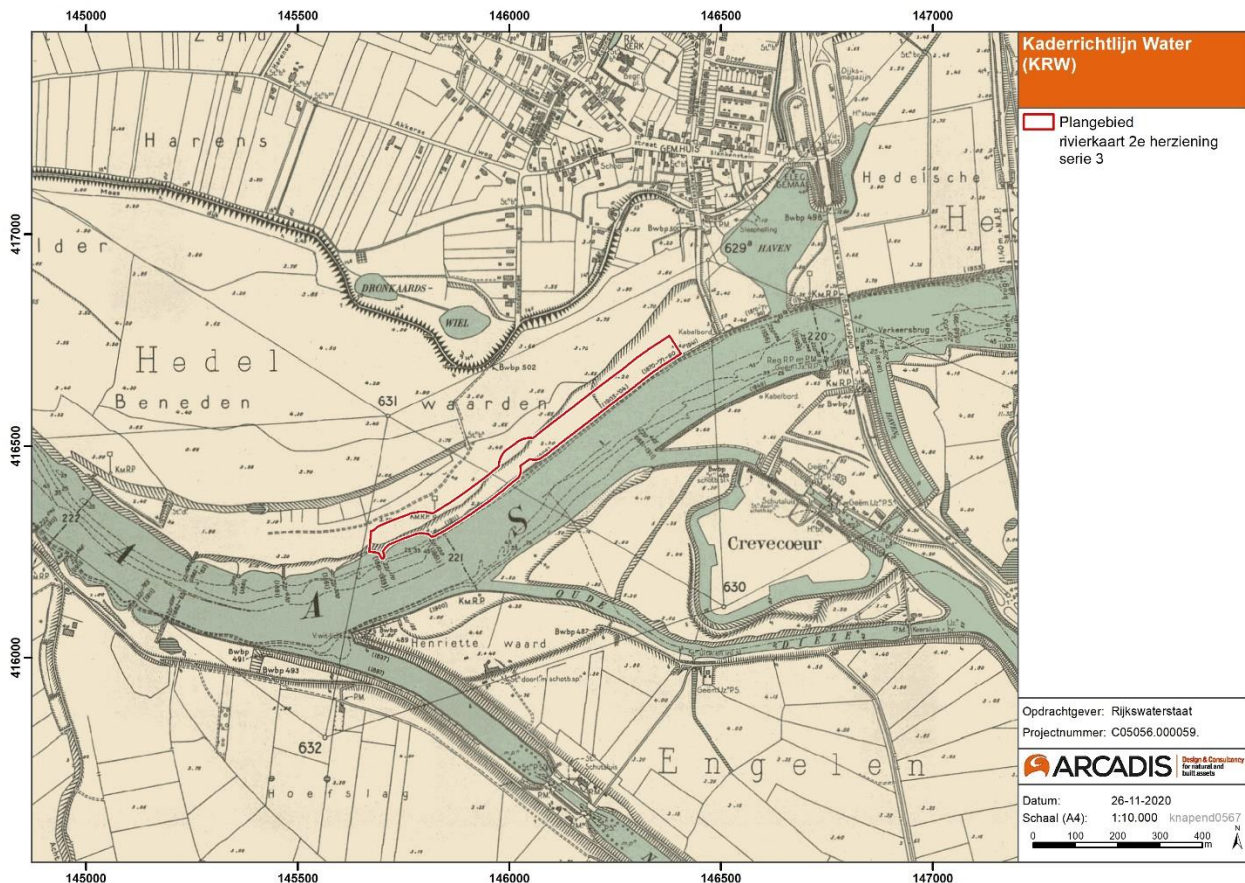
Figuur 21 Het plangebied geprojecteerd op de rivierkaart 1e druk serie 4 (1849-1856).



Figuur 22 Het plangebied geprojecteerd op de rivierkaart 1e herziening serie 4 en 5 (1873-1903).



Figuur 23 Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1930.

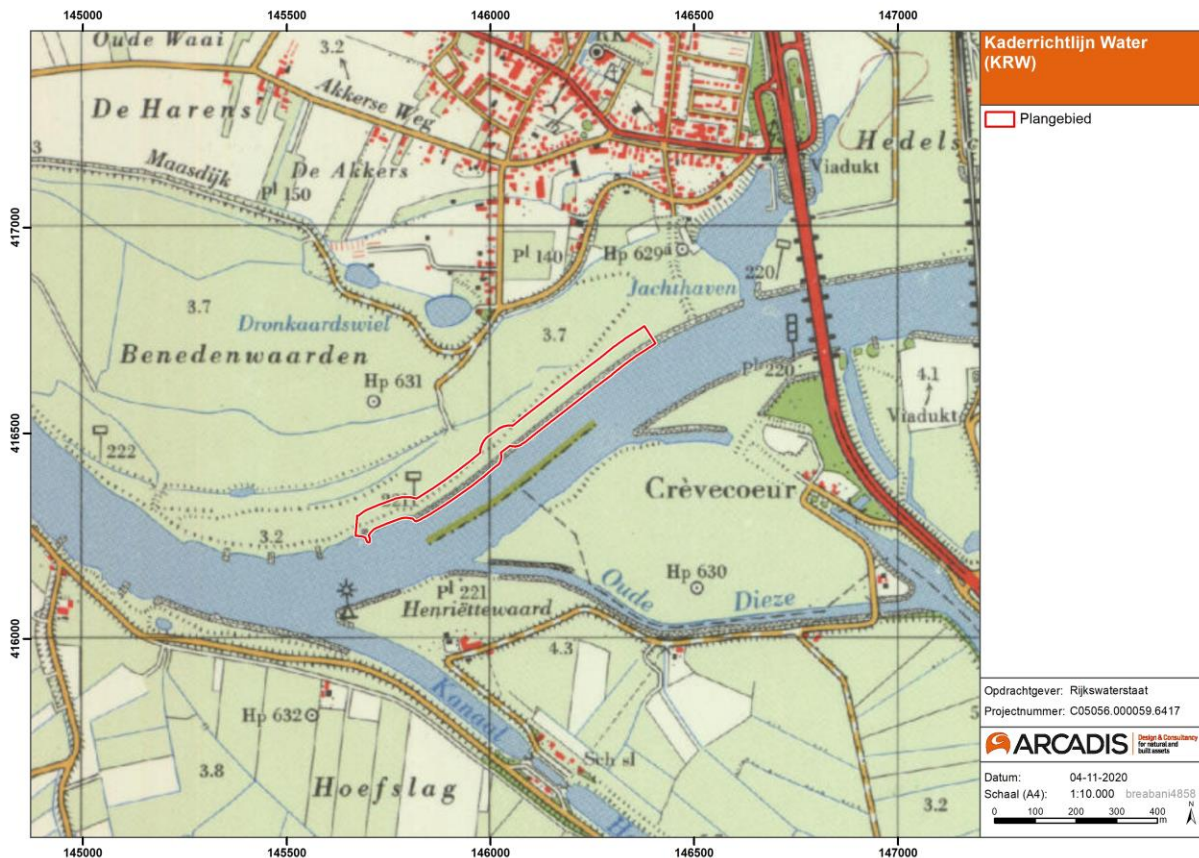


Figuur 24 Het plangebied geprojecteerd op de rivierkaart 2e herziening serie 3 (1933-1960).

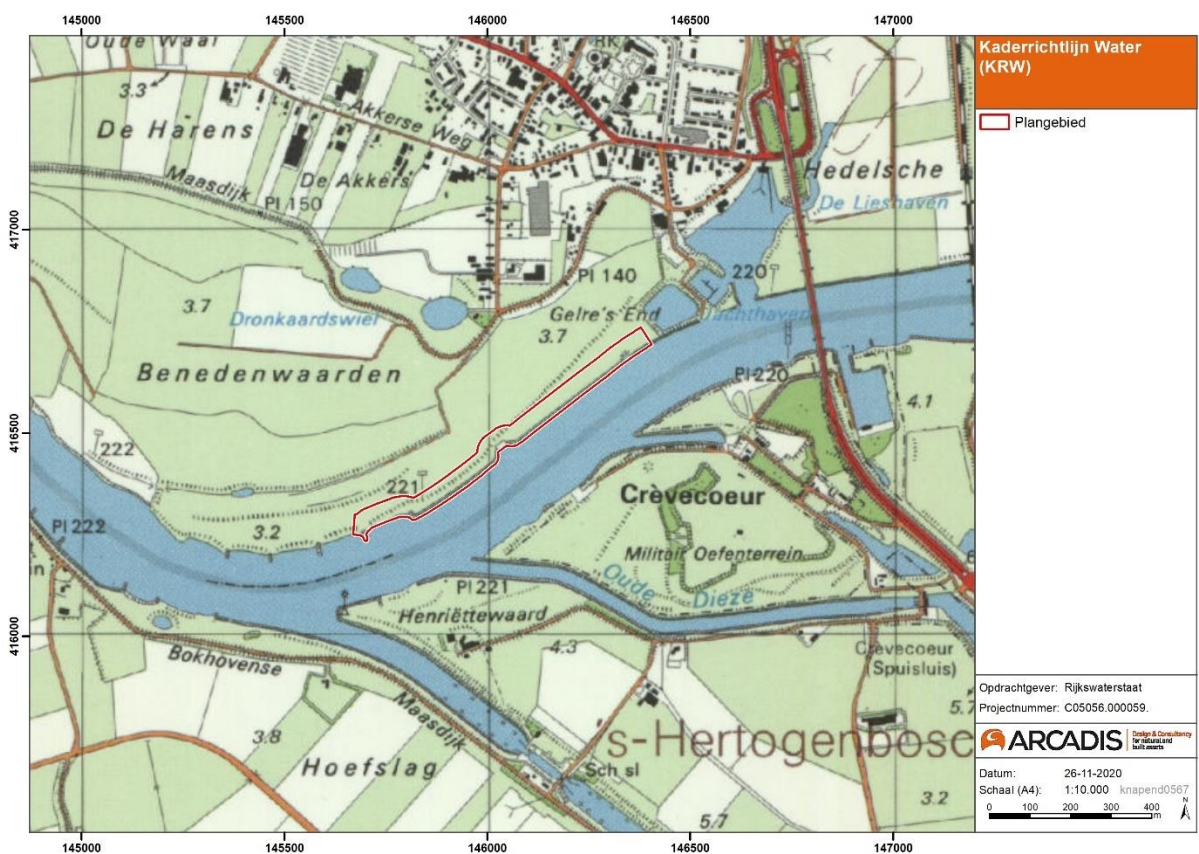
Op de topografische kaart van 1930 ligt het oostelijke deel van het plangebied nog steeds binnen de watervoerende geul, op de rivierkaart van 1933-1960 (2^e herziening serie 3) bestaat ook dit deel uit land. Een vergelijking van de maaiveldhoogtes van deze kaart met de huidige hoogtekaart laat zien dat de hoogte ongeveer gelijk is gebleven. Deels ligt het huidige maaiveld zelfs nog circa 10 tot 20 cm hoger.

Ten behoeve van de Maaswerken van Lely in de jaren 1930 (waterbeheersingsproject), zijn onder andere gebieden verlaagd en zijn bochten afgesneden, zoals de bochtafsnijding ten oosten van het plangebied.

Vanaf 1956 staat op topografisch kaartmateriaal geen kribben meer aangegeven, maar is in een deel van het oosten van het plangebied oeverbeschoeiing aangebracht. Deze heeft zich in de loop van de jaren '60 van de vorige eeuw over de gehele lengte van het plangebied uitgebreid. In 1995 is de jachthaven, gelegen ten oosten van het plangebied, uitgebreid.



Figuur 25 Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1970.



Figuur 26 Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1995.

3.2.2 Historische bewoning

Zoals te zien op de historische kaarten is van historische bebouwing geen sprake. Gezien de ligging in en direct naast de geul is dat ook niet te verwachten. Het gebied bestond uit natte gronden en is mogelijk in gebruik geweest als weidegrond. Wel kan mogelijk nog een restant van een krib aanwezig zijn uit het eind van de 18^e eeuw en diverse kribben uit de periode 1873-1956.

Aan de zuidzijde van de Maas, bij de monding van de Dieze, ligt Fort Crèvecoeur (circa 300 m ten zuidoosten van het plangebied). Dit Fort is in eerste instantie als schans gesticht in 1587. De kans is (zeer) klein dat zich binnen het plangebied resten bevinden die verband houden met het Fort.

3.2.3 Tweede Wereldoorlog

Op de IKME ligt het plangebied in een zone waar resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

Op RAF-luchtfoto's van 15 maart 1945 zijn binnen het plangebied geen bijzonderheden zichtbaar. Wel zijn er veel bominslagen aanwezig ten zuiden van de Maas, in en nabij Fort Crèvecoeur (Figuur 27 en Figuur 28).

Ook staat ten zuidoosten van het plangebied een scheepswrak geregistreerd in Archis3 (zie §4.3.2). Dit wrak is aangetroffen ter hoogte van de kade van militaire haven Fort Crèvecoeur, tijdens een bodemverkenning ten behoeve van een militaire operatie. De coördinaten zijn niet exact; de locatie is overgenomen van de militaire stafkaart 45W. Het wrak ligt circa 150 cm in de bodem en steekt er circa 1 m bovenuit.



Figuur 27 Overzichtsfoto van plangebied op 28 oktober 1944 (RAF_520_01_0007).



Figuur 28 Het plangebied geprojecteerd op een RAF-luchtfoto van 15 maart 1945.

4 ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE

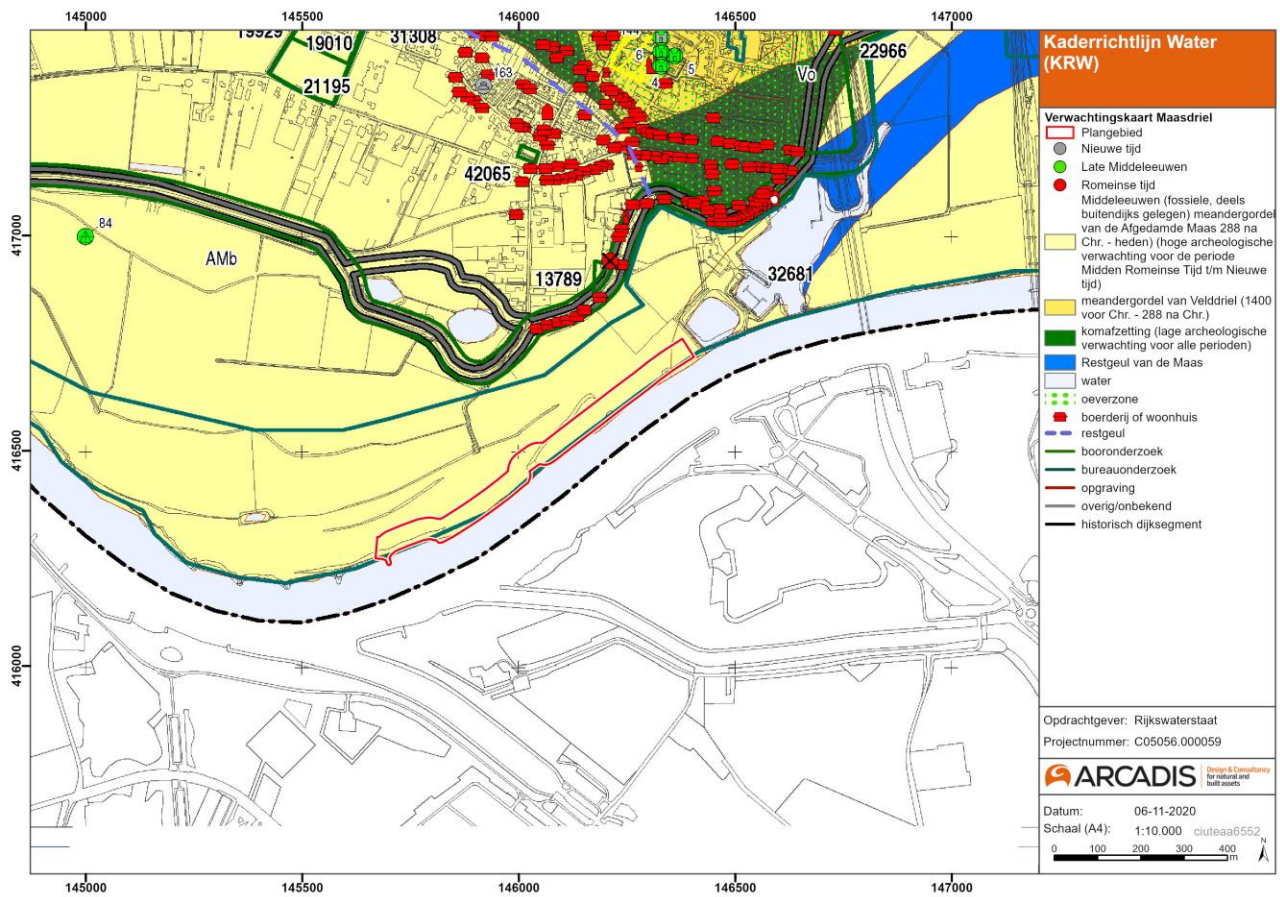
4.1 Inleiding

Om de gespecificeerde archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is kennis nodig van de reeds bekende archeologische gegevens van het gebied. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische vindplaatsen, uitgevoerde onderzoeken en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

Periode	Begin	Einde
Nieuwe Tijd	1500	Heden
Late Middeleeuwen	1050	1500
Vroege Middeleeuwen	450	1050
Romeinse Tijd	12 v. Chr.	450
IJzertijd	800 v. Chr.	12 v. Chr.
Bronstijd	2.000 v. Chr.	800 v. Chr.
Neolithicum	5.300 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Mesolithicum	8.800 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

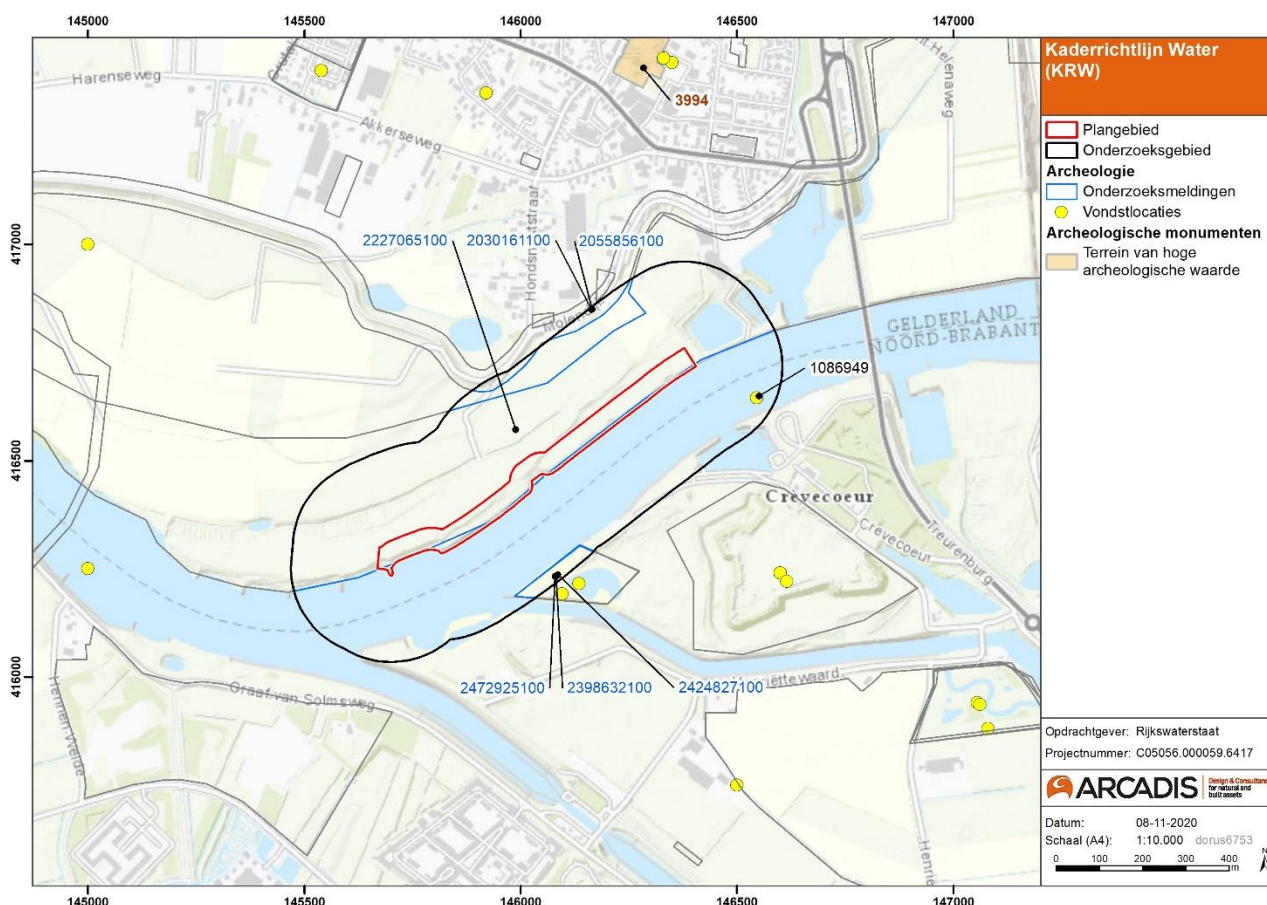
4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats weer. De meeste Nederlandse gemeenten hebben een archeologische verwachtingskaart. Volgens deze gemeentelijke verwachtingskaart geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode midden Romeinse tijd t/m Nieuwe tijd (Figuur 29). Deze is gebaseerd op het voorkomen van afzettingen van de (fossiele, deels buitendijks gelegen) meandergordel van de Afgedamde Maas 288 na Chr. – heden; code AMb).



Figuur 29 Onderzoekgebied geprojecteerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

4.3 Vindplaatsen



Figuur 30 Het plangebied met archeologische monumenten, reeds uitgevoerde onderzoeken en vondstlocaties (Archis3).

4.3.1 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. Zoals te zien op Figuur 30 liggen binnen het onderzoeksgebied (straal 200m) geen AMK-terreinen.

4.3.2 Vondstlocaties

Vondstlocaties zijn archeologische vindplaatsen die geregistreerd zijn in Archis. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmelding geregistreerd in Archis (Figuur 30 en Tabel 2).

Tabel 2 Vondstlocaties (Archis3).

Zaak IDnummer	Datum en Plaats	Beschrijving
3229562100 / 1086949	Datum Jaren '70 van 20ste eeuw, Den Bosch	Objectnummer 1086949. Scheepswrak uit de Tweede Wereldoorlog. De x- en y-coördinaten zijn niet vermeld. De locatie is overgenomen van de militaire stafkaart 45W. De vindplaats bevindt zich ter hoogte van de kade van militaire haven Fort Creve Coeur. Het betrof een bodemverkenning ten behoeve van een militaire operatie. Het wrak ligt circa 150 cm in de bodem en steekt er circa 100 cm bovenuit.

4.3.3 Overige vindplaatsen

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staan geen vindplaatsen vermeld binnen en in de directe omgeving van het plangebied. Op 5 januari 2021 is een verzoek gedaan aan de AWN-afdeling 15 om aanvullende informatie. Tot op heden is hier nog geen reactie op ontvangen.

4.4 Eerder uitgevoerd onderzoek

In verschillende zones binnen het onderzoeksgebied is eerder archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd. Deze zones zijn aangegeven op de kaart Figuur 30 en de resultaten van het onderzoek zijn beschreven in Tabel 3.

Tabel 3 Onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/ Type onderzoek	Resultaten
2227065100	2008 / Archeopro/ bureauonderzoek	-
2030161100 2055856100	1996 / RAAP / booronderzoek en kartering. ²	De oorsprong van de Maasbanddijk dateert uit de 13 ^e tot de 16 ^e eeuw en kan archeologische sporen van de oudste aanleg herbergen. Het dijklichaam zelf is daarom als potentieel archeologisch waardevol aan te merken. Daarnaast zijn vier locaties geselecteerd voor vervolgonderzoek. Deze locaties liggen niet in de buurt van onderhavig plangebied.
2472925100	2015 / RAAP / Proefsleuvenonderzoek. ³	Opsporing en waardering van mogelijke veldbrandovens behorende tot Fort Crevecoeur. In de aangetroffen oeverafzettingen heeft geen bodemvorming plaatsgevonden. Er zijn twee soorten puinlagen aanwezig: afval van steenovens en bouwpuin. Het bouwpuin is waarschijnlijk ter versteviging van de Oude Dieze aangebracht in de Nieuwe tijd. In het centrum van het plangebied komen puinlagen voor met ongebruikt baksteen(gruis) en verbrande leem; vermoedelijk baksteenafval, vermoedelijk verband houdend met fort Crevecoeur. Binnen het plangebied waren geen ovens aanwezig. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2398632100	2013 / Sweco / bureauonderzoek	-
2424827100	2013 / Sweco / verkennend en karterend booronderzoek	Aangetroffen zijn: - een kade van kleilichaam opgehoogd met een laag met diverse soorten complete/fragmenten bakstenen en plavuizen (late nieuwe tijd) - in verbrande rode leemlaag zijn (in)complete zachtgebakken bakstenen aangetroffen, vermoedelijk in verband staand met veldbrandoven (late middeleeuwen – nieuwe tijd)

² Odé 1996

³ Ruijters 2015

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies besproken en op basis daarvan een gespecificeerde archeologische verwachting geformuleerd. Hierbij zijn de vragen die door de Omgevingsdienst Rivierenland zijn opgesteld in de tekst beantwoord. Als laatste wordt een advies gegeven voor archeologisch vervolgonderzoek.

5.1 Conclusie

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit? Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?

Het plangebied ligt binnen het Holocene rivierenlandschap van de Maasstroombgordel, actief vanaf de late Romeinse tijd (1760 BP / 288 cal AD) tot heden. Pleistocene afzettingen van het Laagterras (de top) zijn geërodeerd. Op basis van historisch kaartmateriaal bestond het plangebied eind 18^e eeuw nog geheel uit water. Vanaf de jaren 1764-1766 is een krib aangelegd waardoor landaanwas heeft plaatsgevonden binnen het plangebied. Rond 1832 bestond alleen het oosten van het plangebied nog uit water en in de loop van de 20^e eeuw bestond het plangebied geheel uit land. Op de hoogtekaart van het gebied is duidelijk te zien dat het zuid- en noordoosten van het plangebied ook tegenwoordig nog in een lager gelegen gebied ligt. Het maaiveld in het zuidwesten ligt hoger. Volgens de geomorfologische kaart (Figuur 13) worden deze hoger gelegen delen aangeduid als meanderrug- en geul en de lager gelegen delen als restgeul. Waarschijnlijk is het zuidwesten (recentelijk) opgehoogd. De noordoever van de Maas (zuidoostzijde van het plangebied) staat aangegeven als vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie.

De bodem bestaat naar verwachting uit kalkhoudende poldervaaggronden (noord) en kalkhoudende ooivaaggronden (zuidwest).

2. Welke archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied zijn bekend?

Binnen het plangebied zijn geen vindplaatsen bekend. In de directe omgeving is een scheepswrak uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen, is de Maasbandijk ten noorden van het plangebied onderzocht, zijn puinlagen aangetroffen ten zuiden van de Maas vermoedelijk verband houdend met Fort Crèvecoeur en de versteviging van de oevers van de Oude Dieze.

3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend? Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord? Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?

Zoals te zien op de historische kaarten is van historische bebouwing geen sprake. Gezien de ligging in en direct naast de geul is dat ook niet te verwachten. Tot het eind van de 18^e eeuw lag het plangebied binnen de watervoerende geul. Vanaf die periode zijn kribben aangelegd om de stroming in de rivier te 'sturen'. Door de aanwezigheid van kribben ontstond landaanwas. Resten van deze historische kribben kunnen mogelijk nog aanwezig zijn binnen het plangebied:

- direct ten noorden van het plangebied is rond 1764-1766 een krib aanwezig;
- kribben in de periode 1876-1956.

Vanaf 1956 staan geen kribben meer aangegeven, maar is in een deel van het oosten van het plangebied oeverbeschoeiing aangebracht. Deze heeft zich in de loop van de jaren '60 van de vorige eeuw over de gehele lengte van het plangebied uitgebreid. Op RAF-luchtfoto's van 15 maart 1945 zijn binnen het plangebied geen bijzonderheden zichtbaar. Wel zijn er veel bominslagen aanwezig ten zuiden van de Maas, in en nabij Fort Crèvecoeur en is in de huidige geul een scheepswrak uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen.

5.2 Gespecificeerd verwachtingsmodel

Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachten vindplaatsen? Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)? Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Op basis van de verzamelde gegevens kan geconcludeerd worden dat het plangebied pas vanaf eind 18^e eeuw deels uit land bestaat. Resten ouder dan de Nieuwe Tijd zijn naar verwachting geheel geërodeerd en/of zijn nooit aanwezig geweest. Er is dus ook geen verwachting voor resten ouder dan de Nieuwe Tijd B. Resten gerelateerd aan een natte context hebben een hoge verwachting: met name de kans op resten van kribben is reëel. Het grondlichaam van oudere kribben (begin 19^e eeuw en ouder) werd doorgaans in hoofdzaak gevormd door kleiig zand en/of zandige klei met een constructie van houten staken, paaltjes en rijshout die ervoor zorgen dat het zandlichaam niet direct wegspoelt. Jongere kribben zullen naar verwachting meer zijn opgebouwd met behulp van (bak-/natuur-)stenen. Daarnaast zijn resten van scheepswrakken en dergelijke niet uit te sluiten. De gaafheid van dergelijke resten is moeilijk te duiden maar wordt redelijk tot goed geacht.

Archeologische periode	Verwachting	Complextype	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid
Steentijd – vroege middeleeuwen	geen	-	-	-	-
Late Middeleeuwen -Nieuwe tijd	geen	nederzettingsresten	-	-	-
Nieuwe tijd B	hoog	resten gerelateerd aan natte context; m.n. resten van kribben, mogelijk resten van scheepswrakken	'losse vondst' (resten van scheepswrakken e.d.). Oudere kribben bestaan naar verwachting uit een constructie van houten staakjes, paaltjes, rijshout en klei-/zandlichaam of vanaf de loop van de 19 ^e eeuw verharding met steen.	onder de bouwvoor en dieper	redelijk - goed

5.3 Advies

- In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?

De oevers worden afgevlakt, waarbij maar een klein deel van de bodem zal worden verwijderd. De stroming van de Maas zal echter meer invloed krijgen en zal voor afkalving zorgen en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten verstoren.

- Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd? Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken? Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?

Watergerelateerde resten, zoals resten van scheepswrakken, betreffen zogenaamde 'toevalsvondsten'. Voor dergelijke vondsten wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Er geldt een hoge verwachting op aanwezigheid van historische kribben:

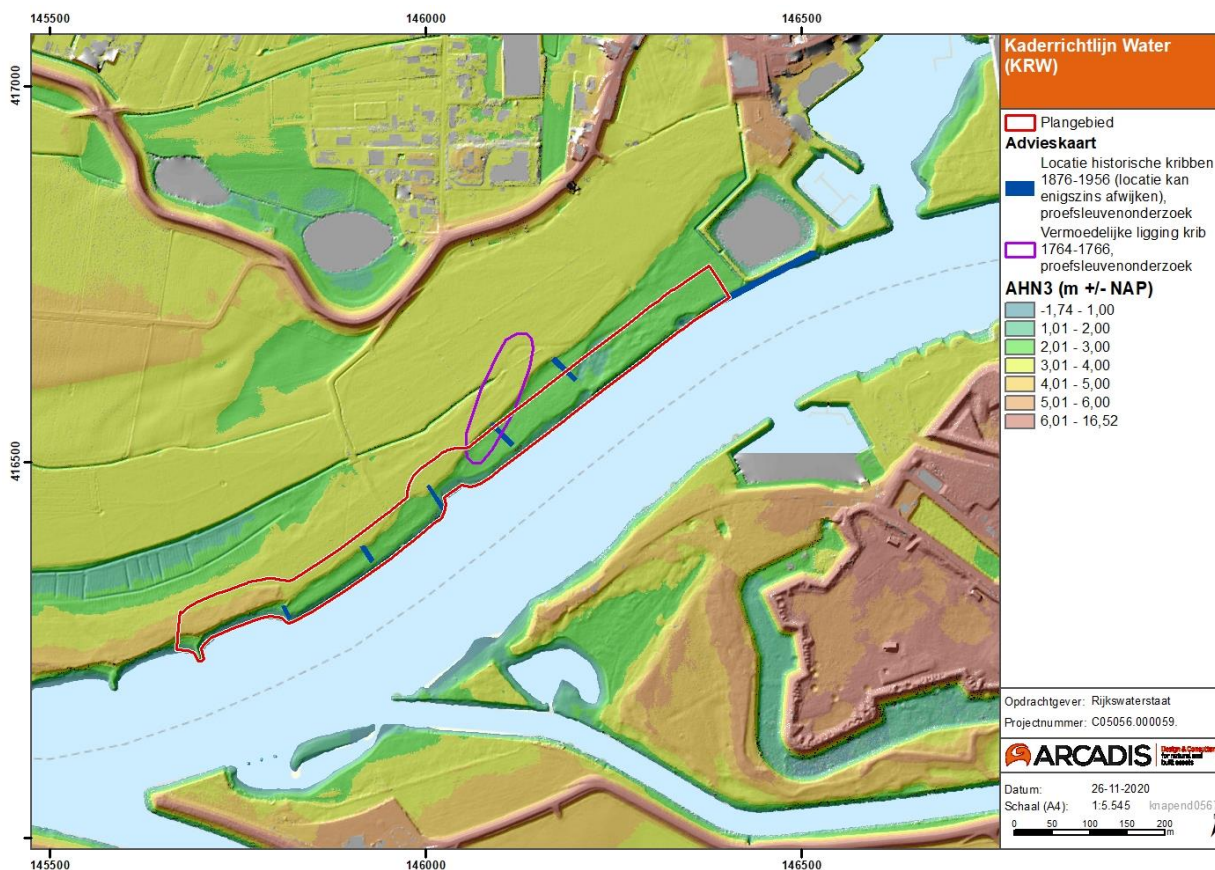
- mogelijk een deel van een krib, aangelegd in 1764-1766;
- kribben in de periode 1876-1956.

Onderzoek naar kribben vormt een grote bijdrage aan de historie van de waterhuishouding, een belangrijk onderwerp binnen Nederland. Geadviseerd wordt te controleren of de krib uit 1764-1766 binnen het plangebied ligt en indien dit het geval is deze nader te onderzoeken (ergens in de paarse zone op Figuur 31). Daarnaast wordt geadviseerd minimaal twee van de kribben uit de periode 1876-1956 binnen het plangebied nader te onderzoeken (de blauwe lijnen op Figuur 31). Aanbevolen wordt om dit onderzoek vorm te geven in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, waarbij de sleuven dwars op de (vermoedelijke) locatie van de 18^e eeuwse krib worden aangelegd, zodat de opbouw kan worden gedocumenteerd en vondsten kunnen worden verzameld. Tegelijkertijd dienen ook minimaal twee 19^e-20^e eeuwse kribben onderzocht te worden. Belangrijk is om de afmetingen van beide zijden van de sleuf naast de vermoedelijke krib ruim te nemen (zeker 20 m), zodat onnauwkeurigheid van historisch kaartmateriaal ondervangen wordt en de zekerheid wordt gecreëerd dat de betreffende krib middels de proefsleuven worden 'geraakt'. De locaties van de proefsleuven worden nader bepaald en in een PvE voor het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Een proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Buiten het vervolgonderzoek naar kribben wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. Dit advies sluit niet uit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) archeologische toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies kan door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Maasdriel. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.



Figuur 31 Advieskaart archeologisch vervolgonderzoek.

5.4 Redactie namens het bevoegd gezag

Dit bureauonderzoek archeologie is voorgedragen aan de gemeente Maasdriel:

‘Namens gemeente Maasdriel is regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de resultaten en conclusies van dit onderzoek. Het besluit is genomen het advies uit het rapport (de aanbevelingen) in zijn geheel over te nemen. Er bestaat een kans op de aanwezigheid van kribrestanten binnen het plangebied. Een proefsleuvenonderzoek zou de aan- of afwezigheid hiervan nader uit kunnen wijzen. Voor de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek is een geaccordeerd Programma van Eisen nodig.’ (Gemeente Maasdriel, 2021).

Met goedkeuren van de gemeente Maasdriel is het bureauonderzoek archeologie Oever Benedenwaarden definitief.

BRONNEN

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis2; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.

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

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Universiteit Utrecht, Utrecht.

Goossens, E., S. van der Veen & J. Breimer, 2013. Archeologische monumentenzorg in Maasdriel. Deel 1: Toelichting op de vindplaatsen- en verwachtingenkaart; Deel 2: 'Aantrekkelijk verleden tussen de rivieren': Archeologiebeleid gemeente Maasdriel 2013-2016. *RAAP-rapport 2502*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Odé, O., 1996. Dijkverbetering Rossum-Well en Alem: archeologische inventarisatie en kartering van de Maasbandijk in het kader van de MER, fase I. *RAAP-rapport 185*. St. RAAP, Amsterdam.

Porreij-Lyklema, T.E. & E.M.P. Verhelst, 2018. De redoute in het Angenente Weertje en andere vondsten uit de archeologierijke westelijke uiterwaard van Lent, gemeente Nijmegen; een extensieve archeologische begeleiding in het plangebied 'Ruimte voor de Waal', zone S. *RAAP-rapport 3206*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Ruijters, M.H.P.M., 2015. Natuurinrichting langs oevers en uiterwaard brede locaties langs de Maas: deelgebied Crèvecoeur in 's-Hertogenbosch, gemeente 's-Hertogenbosch; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek. *RAAP-notitie 5245*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Stiller, D.R. & H. J. van Oort, 2018: Handboek Archeologie Regio Rivierenland; Richtlijnen voor bedrijven, Tiel (Omgevingsdienst Rivierenland).

COLOPHON

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE
OEVER BENEDENWAARDEN [GTM_220_R]
KRW-ZN DP-2 WP-5.1.3/5.1.8

CLIENT

Rijkswaterstaat

AUTHOR

Arcadis

PROJECT NUMBER

30069107

DATE

4 April 2024

STATUS

Final

CHECKED BY

Arcadis

Arcadis Nederland B.V.

P.O. Box 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
The Netherlands
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com