RAPPORT

RAAP-RAPPORT 3383

Integrale Verkenning Ravenstein-Lith: Bureauonderzoek Archeologie, Cultuurhistorie en Landschap

CULTUURHISTORIE

RAAP

Colofon

Opdrachtgever: TAUW

Titel: Integrale Verkenning Ravenstein-Lith: Bureauonderzoek Archeologie, Cultuurhistorie en Landschap

Status: eindversie

Datum: 29 mei 2018

Auteurs: *ir. E.H. Boshoven, S. van der Veen, MA en drs. B.J.G. van Snippenburg*

Projectcode: RALIT

Bestandsnaam: RA3383_RALIT

Projectleider: ir. E.H. Boshoven

Projectmedewerker: *S. van der Veen MA, drs. B.J.G. van Snippenburg*

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: nvt

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

Bevoegd gezag: Gemeente Oss, gemeente West Maas en Waal, gemeente Wijchen, provincie Noord-Brabant, provincie Gelderland.

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500
telefax: 0294-491 519
E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2018
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Versie 7.0

Samenvatting

Projectorganisatie Meanderende Maas is voornemens dijksversterkingsmaatregelen te treffen aan de Maasdijk in de gemeente Oss en de uiterwaarden van de Maas gelegen in de gemeente Oss, West Maas en Waal en Wijchen in het kader van het Hoogwater Beschermingsprogramma (HWBP).
De Integrale Verkenning Ravenstein-Lith bestaat uit een aantal onderzoeken waaronder ecologisch onderzoek, historisch vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven en een bureauonderzoek archeologie, cultuurhistorie en Landschap. Tauw heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau opdracht gegeven het archeologische, cultuurhistorische en landschappelijke deelonderzoek uit te voeren.

Conclusie

Landschap
Het onderzoeksgebied bevindt zich in het rivierengebied, een gebied dat sterk beïnvloed wordt door de rivieren Maas en Rijn. Voor de archeologie belangrijke afzettingen dateren uit het laatpleistoceen waar ten tijde van de laatste ijstijd (Weichselien) in het hele rivierengebied vooral grofzandige en grindrijke sedimenten zijn afgezet. In het Vroeg-Holoceen veranderde de rivier van een vlechtende in een meanderende rivier en zich kenmerkte door één insnijdende geul. In de loop van de tijd steeg de zeespiegel, waarmee de riviergeulen in dit gebied veranderden van een insnijdend (erosief) naar een accumulerend systeem. Door avulsies ontstonden er door de tijd heen herhaaldelijk nieuwe stroomgordels en werden oude inactief. In de Romeinse tijd ontstond de huidige loop van de Maas, waarvan verreweg het grootste deel van de afzettingen in het huidige buitendijkse gebied ligt. Al de bekende rivierafzettingen zijn in kaart gebracht en voorzien van een gespecificeerde archeologische verwachting.

Archeologie
De archeologische inventarisatie laat zien dat er uit de Steentijd en Bronstijd nauwelijks vindplaatsen in het onderzoeksgebied bekend zijn in het onderzoeksgebied. De oudst bekende nederzettingslocaties dateren uit het Neolithicum en bevinden zich op restanten van oude stroomgordels. Theoretisch kunnen oudere archeologische resten op (laat)pleistocene terrasrestanten aanwezig zijn, maar deze terrasrestanten zijn in bijna het gehele onderzoeksgebied reeds verstoord. Vanaf de IJzertijd kende het onderzoeksgebied een intensieve bewoningsperiode. Uit de opvolgende Romeinse Tijd zijn vele nederzettingsterreinen bekend. Nadat in de Vroege Middeleeuwen eerst het bevolkingsaantal afnam ontstonden vanaf de Karolingische tijd de huidige dorpen. In de Volle en Late Middeleeuwen breidden deze zich langzaam uit. Tevens ontstond de bovenklasse van lage adel die diverse kastelen bouwden. Ook ontstonden in deze periode kerken en kapellen.
De archeologische inventarisatie heeft vele vindplaatsen opgeleverd. Soms betreffen dit losse vondsten zonder enkele context, maar veelal zijn het ook nederzettingsterreinen waarvan de begrenzen grotendeels bekend is. Tevens komen er 15 AMK-terreinen voor.

Cultuurhistorie
Uit het cultuurhistorisch onderzoek is gebleken dat het onderzoeksgebied een zeer waardevol gebied betreft. Voor dit onderzoek heeft een inventarisatie plaatsgevonden van beschermde en niet-beschermde cultuurhistorische waarden. De beschermde waarden bestaan uit een groot aantal rijks- en gemeentelijke monumenten. Ook de niet-beschermde cultuurhistorische waarden zijn geïnventariseerd en geanalyseerd. Hieruit is gebleken dat het landschap waarin de dijk ligt op veel locaties nog gaaf tot zeer gaaf is.

Over enkele delen scoort de dijk hoog, onder andere doordat het verloop de rijke geschiedenis van dit deel van het rivierengebied leesbaar maakt. Over het algemeen scoort de dijk echter gemiddeld, omdat deze door verhoging en verharding zijn historische profiel heeft verloren.

Advies/handreiking

Archeologie en landschap
De hier uitgevoerde inventarisatie van archeologische vindplaatsen en verwachtingszones binnen het onderzoeksgebied is actueler dan de inventarisatie waarop de vigerende archeologische beleidskaarten van de betreffende gemeenten gebaseerd is. De onderhavige inventarisatie verschaft het meest actuele uitgangspunt voor toekomstig archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied en voor de inhoudelijke input voor het MER dat naar verwachting nodig is. In deze fase van de Meanderende Maas zijn nog geen concrete ingrepen die getoetst kunnen worden tegen onderhavige studie.
Op basis van het uiteindelijke projectplan kan worden bepaald wat de locatie is van de toekomstige ingrepen. Deze ingrepen zullen individueel moeten worden getoetst of er bekende en/of verwachte archeologische resten worden bedreigd, en wat het effect hierop is. Dit kan worden bepaald aan de hand van een op te stellen gespecificeerde archeologische verwachting en onderzoeksadvies in de vorm van een beknopte quickscan per ingreep.
Om te voorkomen dat archeologische resten bij uitvoering van een OCE-onderzoek ongeregistreerd worden vergraven en verwijderd, verdient het aanbeveling dergelijk OCE-onderzoek archeologisch te laten begeleiden en hierover vroeg in de aanbesteding met de betreffende OCE-onderaannemer afspraken te maken. Zie voor de afstemming tussen archeologie en OCE-werkzaamheden de SIKB Handreiking Samenloop Archeologie en Explosievenopsporing (www.sikb.nl).

Inhoudsopgave

Samenvatting 3
Inhoudsopgave 5
1. Inleiding 7
1.1 Kader en doelstelling 7
1.2 De scheidslijn tussen archeologie en cultuurhistorie 9
1.3 Leeswijzer 9
2. Landschappelijk en historisch kader 10
2.1 Aardkundig landschap 10
2.2 Prehistorische bewoningsgeschiedenis (tot 15 voor Chr.) 16
2.3 Protohistorie: Romeinse tijd (15 voor Chr. tot 450 na Chr.) 19
2.4 Vroege Middeleeuwen (450-1050) 20
2.5 Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd (1050-heden) 21
3 Archeologie 31
3.1 Methoden en bronnen 31
3.2 Toelichting op het archeologisch verwachtingsmodel 34
3.3 Archeolandschappelijke eenheden en verwachtingen 37
3.4 Bekende archeologische vindplaatsen 43
3.5 Tweede Wereldoorlog 47
4 Cultuurhistorie 48
4.1 Inleiding 48
4.2 Methoden en bronnen 48
4.3 Cultuurlandschappen 54
4.4 Dijklandschap 67
5 Advies cultuurhistorie 77
5.1 Formulering effectbeoordeling cultuurhistorie 77
6. Advies archeologie en landschap 78
6.1 Toepasbaarheid 78
6.2 Formulering effectcriteria archeologie 78
6.3 Wettelijke geldigheid 79
6.4 Afstemming archeologie 79
6.5 Vervolgstappen 80

Literatuur 82

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen 84

1. Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

1.1.1 Aanleiding

Projectorganisatie Meanderende Maas[1] is voornemens dijksversterkingsmaatregelen te treffen aan de Maasdijk in de gemeente Oss en de uiterwaarden van de Maas gelegen in de gemeente Oss, West Maas en Waal en Wijchen in het kader van het Hoogwater Beschermingsprogramma (HWBP).
De Integrale Verkenning Ravenstein-Lith bestaat uit een aantal onderzoeken waaronder ecologisch onderzoek, historisch vooronderzoek Niet Gesprongen Explosieven en een bureauonderzoek Archeologie, cultuurhistorie en Landschap. Tauw heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau opdracht gegeven het archeologische, cultuurhistorische en landschappelijke deelonderzoek uit te voeren.

1.1.2 Doelstelling

Het doel van het archeologisch, cultuurhistorisch en landschappelijk onderzoek is het opstellen van een inventarisatie voor het onderzoeksgebied, dat inzicht moet geven in de aanwezigheid van:

- Bekende en te verwachten archeologische vindplaatsen;
- aardkundige elementen (c.q. archeologische verwachtingsgebieden);
- cultuurhistorische elementen, patronen en structuren.

Om meer inzicht te krijgen in de kwaliteit van de cultuurhistorische elementen is hiervoor tevens een waardering opgesteld voor de landschapstypen en de Maasdijk.
De cultuurhistorische elementen zijn geïnventariseerd door beschermde (rijks- en gemeentelijke monumenten, beschermde dorpsgezichten en landgoederen) en niet-beschermde waarden (cultuurlandschap, landschapselementen, etc.) te inventariseren. Hierbij is een opdeling gemaakt in cultuurlandschap, landschapselementen en historische bouwkunst.
Voor de archeologische inventarisatie is het Archeologische Informatiesysteem (ARCHIS) geraadpleegd waarin archeologische waarnemingen en de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn opgenomen. Deze informatie is aangevuld met gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaarten, archeologische vindplaatsen uit historische bronnen, zoals historisch kaartmateriaal. Op basis van diverse kaarten met betrekking op bodem, stroomgordels, geomorfologie en hoogteligging is inzicht gekregen in de opbouw van het aardkundig landschap.
De resultaten van het archeologisch en landschappelijk onderzoek en het cultuurhistorisch onderzoek worden gepresenteerd in vier kaartbijlagen. Voorliggend rapport vormt een toelichting op

[1] Meanderende Maas is een samenwerkingsverband van 10 verschillende partijen: de waterschappen Aa en Maas en Rivierenland, de provincies Noord-Brabant en Gelderland, gemeenten Oss, West Maas en Waal en Wijchen, Natuurmonumenten, het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Rijkswaterstaat

deze drie kaarten. In de rapportage worden tevens handreikingen gedaan die als input kunnen dienen voor inspirerende, kansrijke oplossingsrichtingen voor de omgang met erfgoed bij de voorgenomen dijkversterkingsmaatregelen.

1.1.3 Onderzoeksgebied

Het onderzoek vindt plaats in verband met de versterking van de Maasdijk tussen Ravenstein en Lith. Tevens kunnen bodemingrepen plaatsvinden in het gehele buitendijkse gebied tussen deze twee plaatsen. De buitenteen van de noordelijke Maasdijk (gelegen in gemeenten West Maas en Waal en Wijchen) vormt de noordelijke begrenzing van het onderzoeksgebied. Omdat in huidig projectstadium de ontwerpen nog vervaardigd moeten worden, is door het waterschap een begrenzing van 100 m binnendijks van de zuidelijke Maasdijk (gelegen in gemeente Oss) aangehouden als onderzoeksgebied .

Figuur 1. Ligging van het plangebied (omlijnd).

1.1.4 Geplande maatregelen

In deze fase van de planontwikkeling zijn er nog geen concrete ingrepen die getoetst kunnen worden aan onderhavige studie.

1.2 De scheidslijn tussen archeologie en cultuurhistorie

Wat wel en niet onder archeologische resten begrepen moet worden is een kwestie van definitie. Ten eerste is de scheidslijn tussen archeologische en cultuurhistorische resten onduidelijk. Over het algemeen geldt voor archeologische resten dat het reeds bekende resten en artefacten van menselijke bewoning of de neerslag van andere menselijke activiteiten in het verleden betreft, die niet meer boven het huidige maaiveld aanwezig zijn. Cultuurhistorische resten zijn juist wel zichtbaar boven het maaiveld. Waar deze scheidslijn niet duidelijk is, zoals bij bijvoorbeeld de nog zichtbaar aanwezige omwalling van verdwenen kastelen, worden deze wel tot de archeologische resten gerekend.

Ten tweede is de tijdsperiode een punt van discussie. Waar in het ene geval archeologische resten uit de Nieuwe tijd gezien worden als verstoring, wordt dit in het andere geval juist opgevat als archeologisch belangrijk. Een en ander is mede afhankelijk van het type vindplaats en de doelstelling van het archeologisch onderzoek. Om een zo compleet mogelijk beeld te schetsen van de archeologische identiteit van het onderzoeksgebied worden op kaartbijlage 1 de archeologische resten uit alle archeologische perioden (vanaf het Paleolithicum tot en met de Tweede Wereldoorlog) weergegeven. Met betrekking tot (potentiële archeologische vindplaatsen uit WOII zijn gegevens uitgewisseld met Bombs Away, de uitvoerder van het vooronderzoek naar Niet-Gesprongen Explosieven.

1.3 Leeswijzer

De rapportage van het conditionerend onderzoek archeologie, cultuurhistorie en landschap is opgedeeld in zes hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk is de aanleiding, doelstelling en de afbakening van het onderzoek beschreven. Om de rol van de archeologische en cultuurhistorische objecten, structuren en gebieden in een groter ruimtelijk en temporeel kader te kunnen plaatsen is in hoofdstuk 2 het landschappelijk en historisch kader beschreven.

De toelichting op de aardkundige en archeologische bronnen- en verwachtingskaart (kaartbijlage 1) en de cultuurhistorische inventarisatie en waardering (kaartbijlagen 2 en 3) en waarderingskaart (kaartbijlage 4) vindt respectievelijk in hoofdstuk 3 en 4 plaats. Per hoofdstuk worden de geraadpleegde bronnen en gehanteerde methode beschreven en worden de eenheden zoals deze zijn weergegeven op de kaartbijlagen inhoudelijk toegelicht.

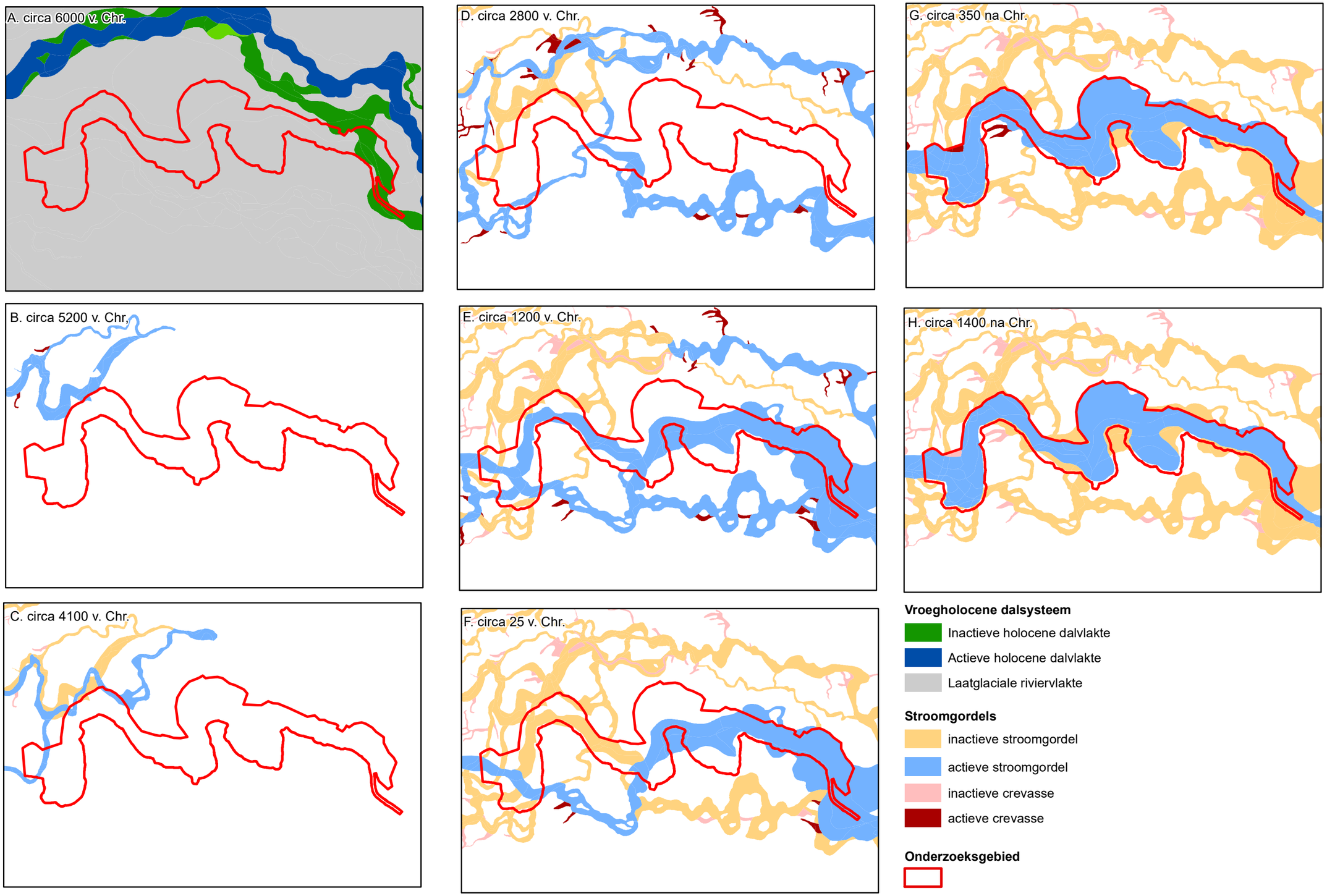
In hoofdstuk 5 volgen adviezen ten aanzien van het thema cultuurhistorie en in hoofdstuk 6 zijn de adviezen over archeologie verwoord.

2. Landschappelijk en historisch kader

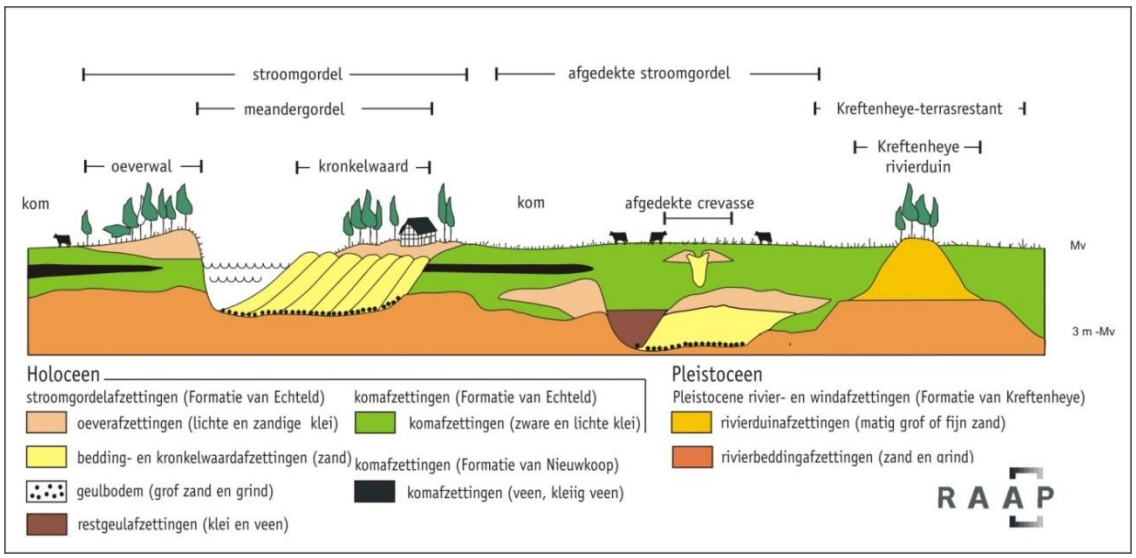
2.1 Aardkundig landschap

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het rivierengebied, een gebied dat sterk beïnvloed wordt door de rivieren Maas en Rijn. Voor de landschappelijke ontwikkeling van het grotere gebied De Maaskant wordt verwezen naar de publicatie van Jansen (2014). Voor de archeologie belangrijke afzettingen dateren uit het laat-pleistoceen waar ten tijde van de laatste ijstijd (Weichsel) in het hele rivierengebied vooral grofzandige en grindrijke sedimenten zijn afgezet. De top van de pleistocene afzettingen wordt gekenmerkt door een stugge en lemige kleilaag (Formatie van Kreftenheye; Laag van Wijchen). De bovenkant van deze afzettingen varieert ter hoogte van het onderzoeksgebied sterk: op zo'n 2 tot 6 m beneden maaiveld. In enkele gebieden bevinden op deze pleistocene afzettingen zich rivierduinen uit het Laat Pleistoceen/Vroeg Holoceen. Dergelijke duinen liggen in het gebied noordelijk van de Maas net het onderzoeksgebied bij het gehucht Lienden (oostelijk van Batenburg), bij Appeltern. Zuidelijk van de Maas worden dergelijke rivierduinen aangetroffen bij Teeffelen, Haren en Deursen-Dennenburg.
In het Vroeg-Holoceen veranderde de Maas van een vlechtende in een meanderende rivier en zich kenmerkte door één insnijdende geul[2]. Deze bevond zich in het uiterste oostelijke deel van het onderzoeksgebied ter hoogte Ravenstein en Lith en stroomde in min of meer noordwestelijke richting (figuur 2.1A). In deze periode overstroomde de geul nauwelijks. In de loop van de tijd steeg de zeespiegel, waarmee de terrassenkruising in oostelijke richting opschoof. Tussen zo'n 7000 tot 5800 jaar passeerde de terrassenkruising het onderzoeksgebied waarmee de riviergeulen in dit gebied veranderden van een insnijdend (erosief) naar een accumulerend systeem. Kenmerkend voor een accumulerend meanderend riviersysteem is een sterke differentiatie in afzettingsmilieus (figuur 2.2). Binnen de actieve rivierbedding ontwikkelde zich een zandige meandergordel, geflankeerd door zones met (relatief zandige) oeverafzettingen. De oeverwallen worden samen met de meandergordel tot de stroomgordel gerekend. Op grotere afstand van de actieve rivierloop werden alleen de allerfijnste deeltjes afgezet en wordt het landschap gekenmerkt door komklei-afzettingen.

[2] Cohen & Stouthamer 2012



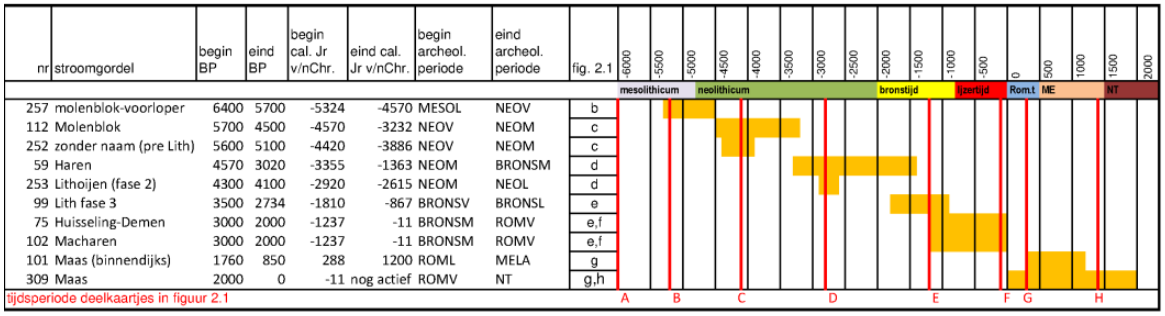
Figuur 2.1. overzicht van de actieve en inactieve stroomgordels en crevasses tijdens 8 momenten in het Holoceen (naar: Cohen en Stouthamer, 2012).



Figuur 2.2. Schematische doorsnede door het onderzoeksgebied.

In de loop van het Holoceen (ca. 10.000 jaar BP – heden) is ter hoogte van het onderzoeksgebied een tot ca. 2 tot 6 meter dik pakket klei en zand afgezet in het gebied. Dit geheel aan holocene rivierafzettingen wordt gerekend tot de Formatie van Echteld (De Mulder e.a., 2003).

nr	stroomgordel	begin BP	eind BP	begin cal. Jr v/nChr.	eind cal. Jr v/nChr.	begin archeol. periode	eind archeol. periode	fig. 2.1
257	molenblok-voorloper	6400	5700	-5324	-4570	MESOL	NEOV	b
112	Molenblok	5700	4500	-4570	-3232	NEOV	NEOM	c
252	zonder naam (pre Lith)	5600	5100	-4420	-3886	NEOV	NEOM	c
59	Haren	4570	3020	-3355	-1363	NEOM	BRONSM	d
253	Lithoijen (fase 2)	4300	4100	-2920	-2615	NEOM	NEOL	d
99	Lith fase 3	3500	2734	-1810	-867	BRONSV	BRONSL	e
75	Huisseling-Demen	3000	2000	-1237	-11	BRONSM	ROMV	e,f
102	Macharen	3000	2000	-1237	-11	BRONSM	ROMV	e,f
101	Maas (binnendijks)	1760	850	288	1200	ROML	MELA	g
309	Maas	2000	0	-11	nog actief	ROMV	NT	g,h



Tabel 2.1. Overzicht van de stroomgordels binnen het onderzoeksgebied en de bijbehorende actieve periode.

Wanneer de terrassenkruising het onderzoeksgebied passeert, ontstaan er door crevassen (oeverwaldoorbraken) nieuwe stroomgordels. De oudste stroomgordels binnen het onderzoeksgebied zijn actief in het Vroeg en Midden Neolithicum en worden de stroomgordels van Molenblok en Pre-Lith genoemd (tabel 2.1, figuur 2.1B en 2.1C). De Molenblok stroomgordel heeft vermoedelijk zo'n 1300 jaar bestaan en schampte het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied, terwijl de Pre-Lith stroomgordel door het westelijke deel van het onderzoeksgebied stroomde (figuur 2.1C).

Door avulsies (stroomgordelverleggingen) zijn in het Midden Neolithicum nieuwe stroomgordels in het onderzoeksgebied ontstaan te weten die van Haren en Lithoijen (figuur 2.1D). Ook in de Bronstijd volgen nieuwe stroomgordels: Lith (fase 3), Huisseling-Demen en Macharen (figuur 2.1E). De huidige Maas ontstaat in de Vroeg Romeinse tijd en waarvan verreweg het grootste deel van de afzettingen in het huidige buitendijkse gebied ligt, maar verspreid over het gebied

zijn ook binnendijks resten van de Maas te vinden zoals bij Megen, Maasbommel en Oijen (figuur 2.1G).

De meanderbocht van de Hemelrijksche Waard met in de binnenbocht duidelijke oeverwallen.

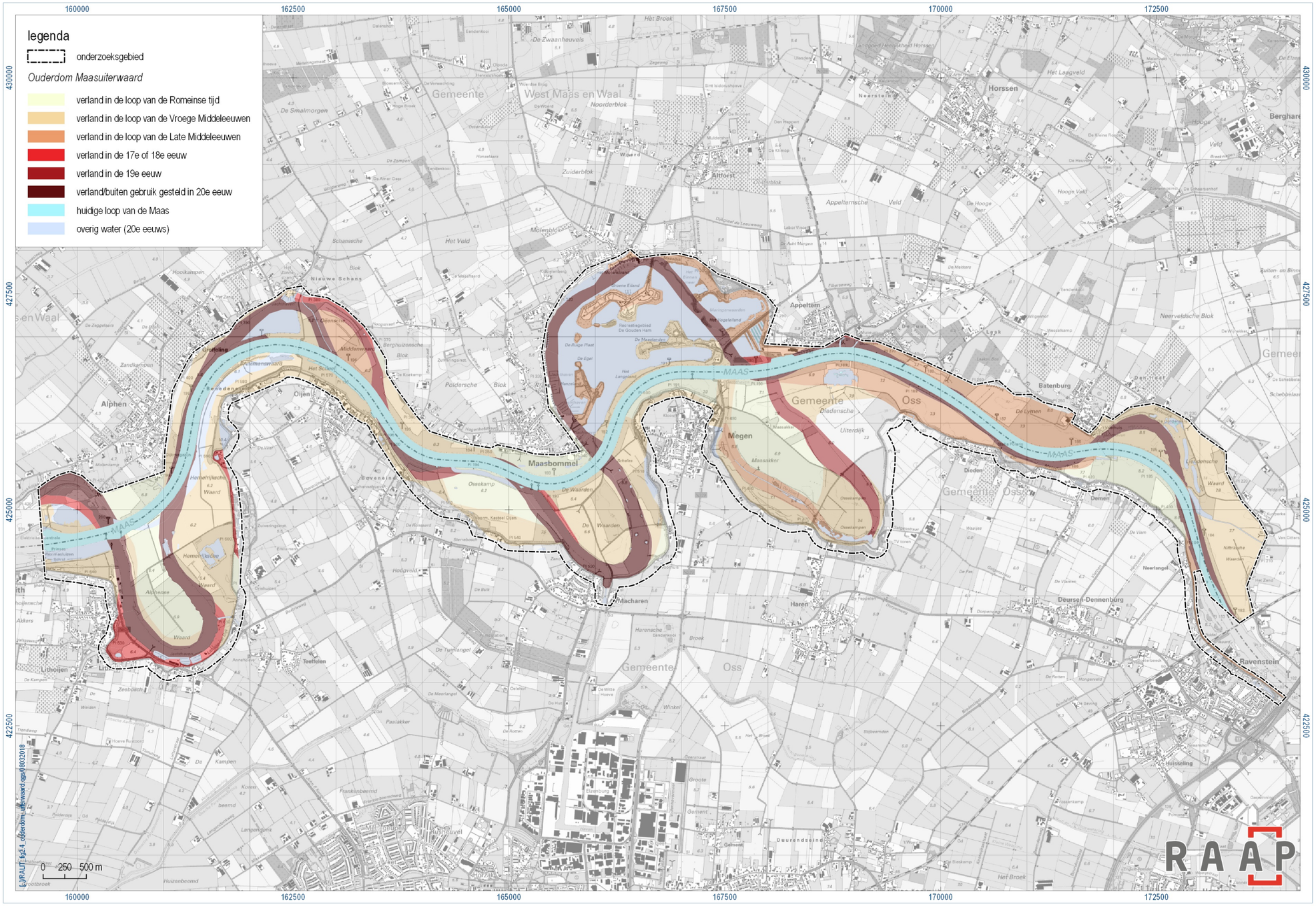
De meanderbocht De Waarden met grotendeels dichtgeslibde Maasarm. De zone langs de huidige Maas is gedeeltelijk afgegraven).

De Oijensche Middenwaard met restanten van een meanderbocht en afgravingen op de huidige Maasoever.

Grootschalige afgravingen van de uiterwaard De Lymen, ten westen van Batenburg.

Figuur 2.3. Enkele voorbeelden van reliefvormen die door de Maas zijn ontstaan. Op de figuren zijn tevens voorbeelden te zien van door de mens gerealiseerde afgravingen.

Door de bedijking die in de loop van de 13^{e} en 14^{e} eeuw plaatsvond is de loop van de Maas echter ingeperkt tot het huidige buitendijkse uiterwaard. Door het meanderend gedrag van de Maas zijn in de loop van de eeuwen nieuwe meanderbochten ontstaan en zijn op andere locaties weer meanderbochten verlaten.

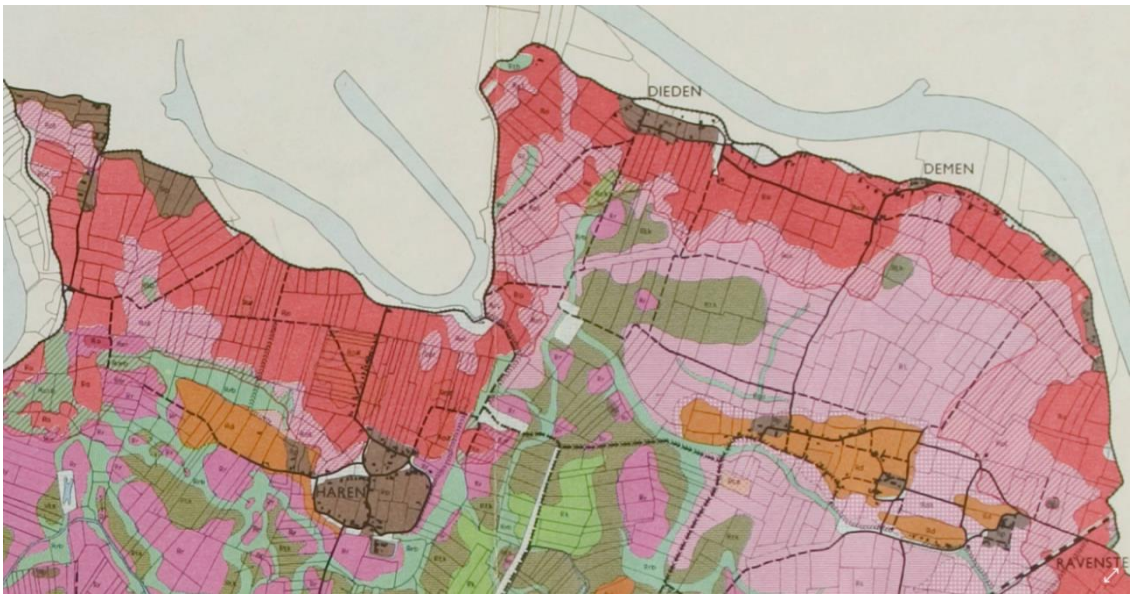


Figuur 2.4. Ouderdom van de diverse delen van de uiterwaard (grotendeels gebaseerd op gegevens van Cohen e.a., 2014).

Zo is eigenlijk van het gehele uiterwaard een indicatie te geven hoe oud een bepaalde zone is (figuur 2.4). Op basis van historisch kaartmateriaal uit de 17e tot en met de 19e eeuw kunnen ook voor bepaalde andere delen van de uiterwaarden uitspraken worden gedaan over de ouderdom er van, evenals de verlegging van de Maasbedding in de 18e en 20e eeuw door menselijk handelen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat met name in de 20e eeuw (jaren 1930 en 1950) de Maasbedding grootschalig verlegd is.

Tot slot hebben diverse dijkdoorbraken invloed gehad op het landschap. Zo zijn de diverse wielen in het gebied de nog stille getuigen van deze dijkdoorbraken en bevindt zich in het

onderzoeksgebied veelal een pakket overslaggrond (dijkdoorbraakafzettingen). Veelal is dit pakket niet dikker dan 50 cm en wordt derhalve niet weergegeven op de bodemkaart met kaartschaal van 1:50.000, maar wel op gedetailleerde bodemkaarten, zoals de bodemkundige overzichtskaart van de Maaskant[3]. Figuur 2.5 laat een uitsnede van de bodemkaart van Van Diepen (1954) zien, waarbij grote delen van het gebied direct achter de Maasdijk zijn afgedekt met een pakket overslaggrond.



Figuur 2.5. Uitsnede van de bodemkaart van Van Diepen (1954) voor het gebied tussen Megen en Ravenstein met in rode kleur overslaggronden met een dikte van meer dan 50 cm en met rode arcering overslaggronden met een dikte tot 50 cm.

[3] Van Diepen 1954

2.2 Prehistorische bewoningsgeschiedenis (tot 15 voor Chr.)

Paleolithicum en Mesolithicum

In tegenstelling tot wat nog in de eerste helft van de 20e eeuw werd verondersteld, woonden er al vele duizenden jaren voor 'de komst van de Bataven' mensen in het rivierengebied, al zijn binnen het onderzoeksgebied, dan wel uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied, uit deze periode nog geen vindplaatsen bekend.
Bij dat wonen moeten we overigens niet zozeer aan permanente bewoning denken, maar aan tijdelijke verblijfplaatsen (kampementen). Er zijn zelfs vondsten aangetroffen die erop wijzen dat er al in het Midden Paleolithicum mensen in het rivierengebied aanwezig waren. Dit is nog maar relatief kort bekend, omdat vondsten uit die periode relatief diep gelegen zijn (> 2 m –Mv) en veelal moeilijk te herkennen zijn. In het Midden Paleolithicum heeft zich een aantal relatief warme perioden voorgedaan waarin de huidige Betuwe door mensen werd bezocht. Mogelijk stammen de meeste midden-paleolithische vondsten uit het warme Eemien, een periode die werd opgevolgd door de laatste ijstijd (Weichselien).

Het grootste deel van het Weichselien was Nederland onbewoond. Tegen het eind van deze ijstijd werd het gebied periodiek bewoond door jagers (Laat Paleolithicum). Uit deze periode zijn echter nauwelijks vondsten in het rivierengebied aangetroffen, vanwege de diepte van de geologische niveaus waarin resten uit het Laat Paleolithicum kunnen voorkomen. Veel vindplaatsen uit deze periode zijn bovendien in de loop der eeuwen waarschijnlijk verspoeld door latere erosie- en sedimentatieprocessen.

Een belangrijk kenmerk van het Paleolithicum en het daaropvolgende Mesolithicum is dat de voedselvoorziening van de mens uitsluitend door middel van jagen en verzamelen geschiedde. In het grootste deel van Nederland, waaronder het rivierengebied, is deze levenswijze tot in de Late Steentijd (Neolithicum) gehandhaafd.

In de warmere en vochtigere periode van het Holoceen veranderde de vegetatie geleidelijk en nam de diversiteit aan wild en vis toe. Daarvan maakte de mens dankbaar gebruik bij zijn pogingen om zoveel mogelijk bronnen in de natuurlijke omgeving te benutten. De jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven slechts tijdelijk op een bepaalde plaats. Waarschijnlijk lieten ze zich met name leiden door (jaarlijkse) migratiepatronen van wild (en vissen) en de oogstperiode van verschillende wilde planten in specifieke landschappen. Ze maakten gebruik van vuurstenen werktuigen en bewapening, waarvan bewerkte vuurstenen spitsen en klingen een belangrijk onderdeel vormden. Bij de kampvuren op de pleisterplaatsen verwerkte men de jachtbuit en herstelde men de schade aan de uitrusting.
Zoals gezegd zijn er binnen het onderzoeksgebied geen vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum bekend. Landschappelijk gezien kunnen vindplaatsen uit deze perioden voorkomen op de Vroeg Holocene meandergordel die in het uiterste oosten van het onderzoeksgebied aanwezig was (zie figuur 2.1a), maar deze afzettingen zijn door latere rivieractiviteit verstoord geraakt.

Neolithicum

In het uiterste zuiden van Nederland (het Limburgse lössgebied) vestigden zich al vanaf 5300 voor Chr. de eerste boeren. Verder naar het noorden trokken nog lang kleine groepen mensen volgens een seizoengebonden patroon rond op zoek naar voedsel. In de loop van het Vroeg Neolithicum (circa 4900 voor Chr.) werden de mensen in het rivierengebied ook gaandeweg beinvloed door deze nieuwe levenswijze.[4] Dit proces waarbij geleidelijk het leven van jagerverzamelaar werd verruild voor dat van boer besloeg vele honderden jaren. Aan deze jagers-met-akkertjes hebben archeologen de naam Swifterbantcultuur gegeven. Van permanente bewoning was toen nog geen sprake. Dat zou duren tot omstreeks 3500 voor Chr. (in het Midden Neolithicum) toen er verspreid over de bewoonbare gronden (stroomgordels, crevassen, zandopduikingen) kleine agrarische nederzettingen ontstonden (waarschijnlijk vaak slechts één boerderij). De nalatenschap van deze mensen wordt aangeduid met de benaming Vlaardingencultuur (circa 3500-2500 voor Chr.).[5] Deze boeren woonden op de overwegend beboste oeverwallen (en crevassen) langs de rivieren. Men hield met name runderen en varkens; schapen lijken een minder grote rol van betekenis te hebben gespeeld.[6] Het nieuwe gebruik van uit klei gebakken vaatwerk wordt eveneens als een kenmerk van het Neolithicum beschouwd. Naast akkerbouw en veeteelt bleef overigens ook de jacht nog lange tijd van betekenis in de voedselvoorziening.[7]

De opbouw van het landschap wijst op een rustig en gevarieerd milieu met gunstige bewoningsmogelijkheden. Indien neolithische vindplaatsen op de meandergordels liggen, correspondeert de einddatering van deze meandergordels over het algemeen met het begin van de neolithische bewoningsfase. Dit komt overeen met het uitgangspunt dat een meandergordel zeer aantrekkelijk wordt voor bewoning indien deze zijn bloeifase heeft gehad en nog wel open water bevat in de vorm van (rest)geulen. Binnen het onderzoeksgebied zijn er in het Neolithicum enkele voorlopers van de huidige Maas actief. Het betreft de stroomgordels Molenblok, pre Lith, Haren en Lithoijen (fase 2).

De diepteligging van neolithische en andere prehistorische vindplaatsen kan sterk variëren. De diepteligging is sterk afhankelijk van de lokale situatie. In het algemeen kan gesteld worden dat op de dagzomende hooggelegen prehistorische meandergordels de vindplaatsen (vrijwel) aan het maaiveld liggen, terwijl deze op diepgelegen prehistorische meandergordels en complexen van oeverzones met crevassesystemen en komafzettingen zijn afgedekt.
Uit het onderzoeksgebied is slechts één vondst uit het Neolithicum bekend. Het betreft een vuurstenen bijl die tijdens baggerwerkzaamheden in de Maas nabij Maasbommel is aangetroffen.[8] Uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn daarentegen meer vindplaatsen uit deze periode bekend. Noordwestelijk van Maasbommel bevindt zich een AMK-terrein. Het betreft een

4 Raemaekers, 1999: hfdst. 5.
5 Louwe Kooijmans, 200: deel II, hoofdstuk 12.
6 De Ridder, 2010: 38.
7 De Ridder, 2010: 37-42.
8 ARCHIS: zaakidentificatienummer 3108118100

locatie waar bewoning plaatsvond op een oever langs een toen actieve geul van de stroomgordel van Molenblok.[9] Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal is de einddatering van de nederzetting vastgesteld op de Bronstijd. Ook zuidelijk van het onderzoeksgebied, bij Macharen, zijn op de oevers van de Haren/Macharen stroomgordels archeologische resten uit het Neolithicum gevonden, duidend op een nederzetting uit die periode, zoals een vindplaats net buiten het plangebied aan de Dorpstraat in Macharen waaruit blijkt dat de locatie bewoond is geweest in het Laat Neolithicum.[10]

Bronstijd

In de Vroege Bronstijd was de bewoningsdichtheid van het rivierengebied nog gering, maar in de Midden Bronstijd nam deze geleidelijk toe.[11] De actieve stroomgordels in de Vroege en Midden Bronstijd zijn die van Haren en Lith fase 3.[12] Het aantal kleine nederzettingen dat in het rivierengebied in kaart is gebracht, is aanzienlijk.[13] De boerderijen hadden in deze tijd veelal zeer forse afmetingen van meer dan 20 m lengte.[14] Kenmerkend is het gebruik van bronzen gebruiksvoorwerpen (o.a. bijlen en sikkels) die in de beginfase door middel van 'internationale' handelsrelaties in het rivierengebied zijn terechtgekomen, maar al snel door inheemse productiecentra werden vervaardigd en verhandeld.[15] Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen uit de Bronstijd aanwezig. Bij de aanleg van de sluis ten noorden van Lith is in de jaren 1930 een zwaard uit de Midden Bronstijd aangetroffen. Ook zijn in de jaren 1930 langs de oever van de Maas bij Megen urnen met crematieresten aangetroffen, maar hieraan is slechts een globale datering tussen Late Bronstijd en Vroege Middeleeuwen toegekend.[16]
Direct buiten het onderzoeksgebied zijn ook enkele locaties met resten uit de Bronstijd bekend. Zo is op afzettingen van de stroomgordel van Lithoijen (fase 2) handgevormd aardewerk uit de Bronstijd/IJzertijd aangetroffen[17] en op een afstand van circa 2 km buiten het onderzoeksgebied een AMK-terrein met nederzettingsresten uit o.a. de Bronstijd op afzettingen van de stroomgordel van Macharen.[18]
Door een tijdelijke vernatting van het klimaat gedurende de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd had het rivierengebied in toenemende mate last van overstromingen. Als gevolg hiervan was er in die periode een sterke afname van de bevolking.[19]

---

9 AMK-nr. 3650; gelegen op zo'n 300 m buiten huidig onderzoeksgebied.
10 Jansen 2014: 127-135
11 Lange e.a., 2014: 119.
12 Cohen & Stouthamer, 2012.
13 ARCHIS, 2016. Tussen Kesteren, Haaften en Culemborg zijn totaal 898 waarnemingen op 125 locaties (waarnemingsnummers) van nederzettingen daterend uit de Bronstijd bekend.
14 Lange e.a., 2014: 122, 128.
15 Arnoldussen, 2008: 443, 444.
16 ARCHIS: zaakidentificatie 2905498100
17 ARCHIS: zaakidentificatie 2180328100
18 AMK nr. 11682
19 Arnoldussen, 2008: 412. Arnoldussen baseert zich op het ontstaan van nieuwe riviertakken in de vroege ijzertijd en het ontbreken van bewoningssporen uit de Vroege IJzertijd in onder meer Medel-Bredesteeg.

IJzertijd

Vanaf de Midden IJzertijd nam de gemiddelde omvang van de nederzettingen toe.[20] Met name in de Late IJzertijd, op een moment dat ook de bevolkingsaanwas het sterkst was, bevonden zich her en der nederzettingen die bestonden uit een aantal boerenerven op terreinen met een omvang van meerdere hectaren. De grootste prehistorische nederzettingen in het rivierengebied stammen uit de periode 50 tot 15 voor Chr., toen de Bataven zich in dit gebied vestigden.
De hogere bevolkingsdichtheid, gecombineerd met de grotere trefkans (vindplaatsen uit de IJzertijd zijn groter, liggen vaak vrijwel aan het huidige maaiveld en worden gekenmerkt door veel nederzettingsafval), heeft ertoe geleid dat het rivierengebied een relatief hoge dichtheid aan vindplaatsen uit deze periode kent. In veel gevallen gaat het om sporen van nederzettingsterreinen, vaak geconcentreerd langs de toen actieve meandergordels met aangrenzende oeverzones. Veel nederzettingsterreinen uit de IJzertijd liggen in zones met oude woongronden met een langdurige bewoningscontinuïteit (Late IJzertijd-Romeinse Tijd-Middeleeuwen). Deze bevinden zich vaak op de hoogste delen van de stroomruggen, die daardoor soms tot meer dan 1 m hoger liggen dan de omgeving. Deze terreinen worden vaak gekenmerkt door een zwarte humusrijke bodem met veel archeologische vondsten (nederzettingsafval). Ze zijn daarom voor een deel reeds in de jaren 1940-1975 herkend en gekarteerd door bodemkundigen van de Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), en gekenschetst als zogenaamde ‘oude woongronden’.
Vindplaatsen uit de IJzertijd zijn voornamelijk gelegen op de rivierduinen die buiten huidig onderzoeksgebied zijn gelegen, evenals op de (verlaten) stroomgordels als de stroomgordel van Haren, stroomgordel van Huisseling-Demen en stroomgordel van Lithoijen. Een aantal vindplaatsen betreft een oude woongrond, zoals die noordelijk van de Hogenhofstraat ten westen van Maasbommel en een terrein direct ten westen van Oijen.
Uit het onderzoeksgebied zelf zijn ook meerdere vindplaatsen bekend. Zo is bij de aanleg van een riool in Macharen in 1973 een cultuurlaag uit de IJzertijd waargenomen[21] en elders in het dorp zijn eveneens archeologische resten aangetroffen[22]. Ook is ter hoogte van de dijk ten oosten van De Waarden aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen[23] en bij graafwerkzaamheden bij de Gouden Ham is een ijzeren kokerbijl gevonden[24], maar de exacte vindplaats is niet bekend.

2.3 Protohistorie: Romeinse tijd (15 voor Chr. tot 450 na Chr.)

De Romeinse tijd begint in Nederland rond 15 voor Chr. In deze periode werd de noordelijke Rijntak, de Nederrijn, tot rijksgrens aangewezen. Een stelsel van grensforten (castella) moest deze grens bewaken. Deze grens staat bekend als de Limes. Op de befaamde Tabula Peutingeriana, een middeleeuwse kopie van een Romeinse wegenkaart, staan de belangrijkste legioenplaatsen (castra, zoals Noviomagi ofwel Nijmegen), forten (castella) en bijbehorende vici (militai-

[20] Louwe Kooijmans, 2005: 697.
[21] ARCHIS: zaakidentificatie 2963720100
[22] ARcHIS: zaakidentificatie 2963737100
[23] ARCHIS: zaakidentificatie 3232501100
[24] ARCHIS: zaakidentificatie 2859288100

re nederzettingen bij een castellum) vermeld. Er bestonden ook niet-militaire vici. Langs het Gelderse deel van de limes lagen in de Midden Romeinse tijd (circa 70-270 na Chr.) naast de enige Nederlandse castra (in Nijmegen) circa tien castella.[25] Veel vermoedelijke castella langs de Gelderse limes zijn als gevolg van de voortdurende activiteit van de Rijn verspoeld door het water. Het onderzoeksgebied lag circa 10 tot 15 km ten zuiden van de rijksgrens in een streek die werd gedomineerd door de Bataafse cultuur.
In het onderzoeksgebied is één AMK-terrein aanwezig met een datering in de Romeinse tijd. Het betreft en relatief veel nederzettingen voor uit de Romeinse tijd. Het betreft een terrein tussen de Dorpsstraat en de Lithoijense Dijk in Lithoijen. In de ondergrond zijn archeologische resten uit de 2e eeuw aanwezig.[26]
Tevens zijn een aantal vindplaatsen/vondstlocaties uit de Romeinse tijd aanwezig in het gebied, zoals bij de Kapelhof te Macharen[27] waar tijdens een booronderzoek enkele aardewerkscherven zijn aangetroffen en aardewerkscherven bij een afgraving in 1976 in recreatiegebied De Gouden Ham[28]. Een aantal vondstlocaties waarbij materiaal uit de Romeinse tijd is aangetroffen, is geregistreerd met administratieve coördinaten. De exacte vondstlocatie is dan ook niet bekend. Mogelijk betreft het vooral baggervondsten uit de Maas.[29]

2.4 Vroege Middeleeuwen (450-1050)

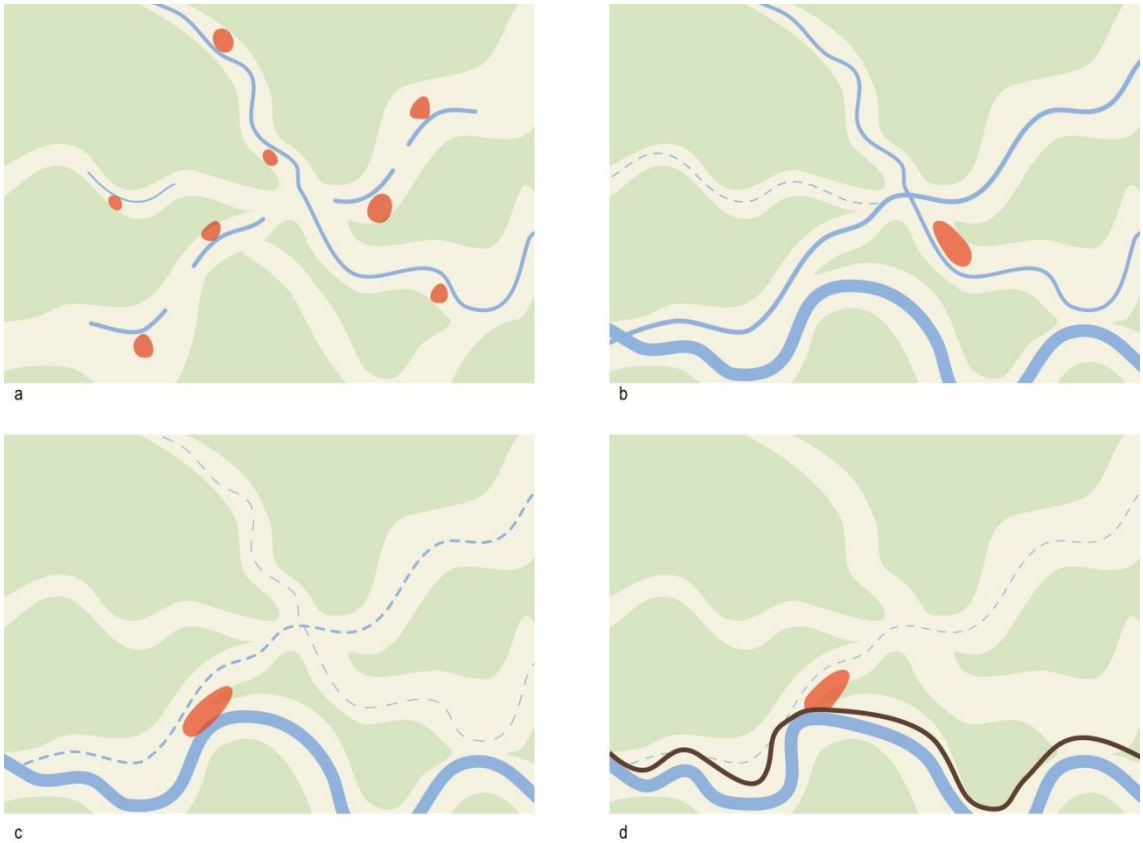
Met het uiteenvallen van het Romeinse rijk aan het begin van de 5e eeuw nam de bevolkingsdichtheid langzaam af tot aan de Merovingische tijd. In de Karolingische tijd verplaatsen nederzettingen zich naar de plaats van de huidige dorpen. Op basis van schriftelijke bronnen en archeologische vondsten kan dit ook worden gesteld voor de dorpskern van Megen (oudste vermelding in 721) een oorsprong heeft in deze Karolingische tijd.[30] Mogelijk heeft de vestiging van de Karolingische heerschappij in de 8e eeuw hier mee te maken. In deze periode veranderde er veel op het gebied van staatsinrichting, landbouw en bezit. De dorpen met Karolingische oorsprong hebben vaak een langgerekte vorm, begrensd door twee parallelle wegen: een voor- en achterweg, Dit type wordt een esdorp met gestrekte hoofdvorm genoemd (figuur 2.6c).[31] Deze gestrekte vorm werd waarschijnlijk mede bepaald door de langgerekte stroomruggen met regelmatig reliëf waar deze nederzettingen op ontstonden)[32]. Haaks op de richting van de stroomgordel werd een verkaveling opgezet, waardoor de afstand naar het bouw- en weideland voor elke boerderij gelijk was. Esdorpen met gestrekte hoofdvorm die haaks op de rivier liggen in plaats evenwijdig eraan, zijn deels door de steeds breder wordende Waal verzwolgen.

---

25 Van der Heijden, 2016
26 AMK-nr. 4708
27 ARCHIS zaakidentificatie 2112425100
28 ARCHIS zaakidentificatie 2753914100
29 ARCHIS zaakidentificatie 2838454100, 2911264100, 3108118100
30 o.a. Van Ingen, 2001; Van Berkel & Samplonius, 2006;.
31 Den Uyl, 1958
32 Harten 1987

De laaggelegen gebieden binnen de overgangszone tussen kom en oeverwal werden als gemeenschappelijk hooi- en weidegronden gebruikt. De meest laaggelegen delen werden vóór de bedijking gebruikt voor waterberging.

Vondsten uit de Vroege Middeleeuwen beperken zich tot Megen en van baggerwerk bij de Maas dan wel in het recreatiegebied Gouden Ham. Buiten de historische dorpskernen ontbreken eenduidige aanwijzingen voor vroegmiddeleeuwse bewoning. Dit is een weerspiegeling van de concentratie van bewoning in de dorpskernen.



Figuur 2.6. Sterk vereenvoudigede,fictieve weergave van het bewoningspatroon gedurende de Romeinse tijd (a); Merovingische tijd (b); Karolingische tijd (c); en Late middeleeuwen (d).

2.5 Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd (1050-heden)

Nederzettingsontwikkeling

Het vroegmiddeleeuwse Lithoijen wordt voor het eerst genoemd in 987-996[33] en betrof een hoeve die noordelijk van de huidige plaats lag, ter hoogte van de huidige Sluisstraat. Bij de hoeve

[33] Van Berkel & Samplonius 2006

behoorde een tufstenen kerkje. Zowel de locatie van de hoeve als het kerkje zijn aangeduid als terrein van hoge archeologische waarde[34]. Binnen Lithoijen zelf is een gebied ten westen van de Margrietstraat aangeduid als terrein van hoge archeologische waarde[35] en betreft een oude woongrond waar archeologische resten uit de Romeinse tijd in de ondergrond aanwezig zijn. Archeologisch onderzoek op het terrein heeft bovendien aangetoond dat sprake is van bewoning in de Late Middeleeuwen[36].

De historische kern van Oijen is geen AMK-terrein. De oudste vermelding van de plaats dateert uit 1062. In 1672 is bij de inval van de Fransen een deel van het dorp afgebrand. Direct westelijk van het dorp ligt een agrarisch perceel dat is aangeduid als terrein van zeer hoge archeologische waarde en waar vondsten zijn aangetroffen uit de eerste helft van de Late Middeleeuwen (evenals archeologische resten uit de IJzertijd/Romeinse tijd).

Oostelijk van Oijen heeft het Kasteel van Oijen gelegen en is gebouwd in 1361. Dit middeleeuwse kasteel is gesloopt in 1511, waarna in 1594 een nieuw kasteel gebouwd werd en in 1837 weer afgebroken. De momenteel aanwezige bebouwing betreft bebouwing uit 1825, het Westelijk en he Oostelijk Neerhuis[37]. In 1930 is een deel van de gracht gedempt. Het kasteelterrein en bijbehorende gracht is aangeduid as terrein van hoge archeologische waarde[38]. Verschoof (2012) heeft geofysisch onderzoek op het kasteelterrein uitgevoerd, waarbij de ligging van het middeleeuwse kasteel kon worden gereconstrueerd.

Uit de Hemelrijksche Waard, het uiterwaardengebied tussen Oijen en Lithoijen, is op historisch kaartmateriaal uit de 19e eeuw een locatie met steenovens zichtbaar. Vanwege graafwerkzaamheden is deze locatie in 2016 opgegraven, waarbij de plattegronden van de drie steenovens nader zijn onderzocht (figuur 2.7).

[34] Resp. AMK-terrein 4188 en 4187
[35] AMK-terrein 4708
[36] ARCHIS3: zaakidentificatie 2068305100
[37] Rijksmonument 25915
[38] AMK-nr. 4699; ARCHIS3: zaakidentificatie 2348785100

Figuur 2.7. Opgravingsvlak met de sporen van drie steenovens in de Hemelrijksche Waard (uit: Hesseling, 2016).

De oudst bekende vermelding van Macharen dateert uit 1107[39]. De historische kern is aangeduid als terrein van hoge archeologische waarde[40], maar de vondstlocaties die in ARCHIS geregistreerd staan hebben vooral betrekking op vondsten uit de IJzertijd en Romeinse tijd.

In Botman (2009) staat het volgende over Megen vermeld: “Megen lag bij een doorwaadbare plaats aan de zuidelijke oever van de rivierarm de Oude Maas, die in de loop der tijd is dichtgeslibd. De naam Megen is verwant aan het Gallo-Romaanse Magus, hetgeen veld, plaats of stad betekent. Ook is het mogelijk dat de naam is afgeleid van het Keltische Magos waarvan de betekenis doorwaadbare plaats is. Een derde naamsverklaring is dat de naam mogelijk is terug te voeren op *maginon* (*magin* “de krachtige stroom”). De oudste schriftelijke vermelding van Megen (Meginun) dateert uit het jaar 721/722. De nederzetting lag oostelijk van het grafelijk slot dat in de 11e of 12e eeuw werd gebouwd. De nederzetting werd oorspronkelijk aan drie zijden door de Maas omsloten. Na de stadsrechtverlening in 1357 door graaf Willem Dickbier werd de jonge stad voorzien van een omwalling met poorten en torens. De gevangentoren is het enige bouwwerk dat in oorsprong nog resteert van deze verdedigingswerken. Tijdens de Brabants-Gelderse oorlogen werd Megen herhaaldelijk geplunderd, gebrandschat en verwoest. Na de slag op de Mookerhei in 1574 hielden de Spaanse troepen huis in het graafschap Megen, ondanks het feit dat de toenmalige heersers, de familie De Brimeu, aan de zijde van Spanje stonden. In 1581 brandden door toedoen van de Spaanse troepen onder meer het kasteel en de kerk van Megen af. Vermoedelijk zijn toen ook de vier toegangspoorten en de stadsmuur (gedeeltelijk) verwoest.

[39] Van Berkel & Samplonius 2006.
[40] AMK-nr. 16854

De kerk werd niet herbouwd. De Anthoniuskapel werd in 1613 tot parochiekerk gewijd en zou dienst blijven doen tot in 1872 de huidige St. Servatiuskerk in gebruik werd genomen."

De historische kern is aangeduid als terrein van hoge archeologische waarde.[41] Opvallend is dat in ARCHIS geen vondsten geregistreerd staan die betrekking hebben op de historische kern van Megen. De locatie van het in de 17e eeuw gesloopte kasteel (gelegen aan de westkant van het stadje) is onderdeel van het AMK-terrein. Het kasteel heeft gestaan op het terrein van het huidige Clarissenklooster Sint-Josephsberg.

In de uiterwaard ten oosten van Megen heeft het Maasakkershuis gestaan. Dit huis, gelegen in de heerlijkheid De Maasakkers is gesloopt in 1912 en bestond uit een boerderij met waterput en woontoren. De toren is gebouwd na 1500 en rond 1850 gesloopt, terwijl de boerderij vlak na 1749 gebouwd is en gesloopt is in 1912.[42] Op het perceel waar het Maasakkershuis heeft gestaan is in de jaren 1990 een concentratie aan archeologisch materiaal aangetroffen. Het terrein is aangeduid als terrein van archeologische waarde.[43]

De oudste vermelding van Dieden dateert uit 1427, maar het dorp is aanzienlijk ouder, aangezien de Sint-Laurentiuskerk[44] ut de 12e eeuw dateert. De historische kern is aangeduid als terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nr. 16841). Binnen de dorpskern is een oude woongrond aanwezig die tijdens de bodemkartering in 1948 is vastgesteld. Hierbij is ook vondstmateriaal uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen aangetroffen.[45]

Ruim 500 m westelijk van Dieden heeft het laatmiddeleeuwse kasteel Ter Borch ofwel Eerbosch (Huis te Dieden)gestaan. De gracht van het kasteel is tot op heden aanwezig. Het kasteel, waarschijnlijk een besheiden edelmanswoning, is in 1875 afgebroken, maar aan de oostkant van het terrein zouden nog stukken muurwerk aanwezig zijn die doorlopen tot in de gracht. Het terrein is aangeduid als terrein van hoge archeologische waarde.[46] Ook elders in het dorps zijn tijdens graafwerk fragmenten aardewerk uit de (Late IJzertijd en) Romeinse tijd gevonden.[47]

De historische kern van Demen is aangeduid als terrein van hoge archeologische waarde[48],maar uit Demen zijn geen archeologische vondstlocaties bekend. De oudst bekende vermelding da-

[41] AMK-nr. 16794
[42] Jansen 2014: 299-315
[43] AMK-nr. 13217
[44] ARCHIS3: zaakidentificatie 2911386100
[45] ARCHIS3: zaakidentificatie 2911329100
[46] AMK-terrein 15479; ARCHIS3: zaakidentificatie 3153008100; https://www.kasteleninnederland.nl/kasteeldetails.php?id=861
[47] ARCHIS3: zaakidentificatie 2839037100
[48] AMK-nr. 16840

teert uit 1438[49], maar de geschiedenis zou teruggaan tot in de 11e eeuw. De toren naast de 19e eeuwse kerk dateert uit de 15e eeuw.

De oudste vermelding van Neerlangel dateert uit 1470-1471[50], maar de 11e eeuwse tufstenen toren van de 19e eeuwse Rooms-Katholieke kerk[51] bewijst dat de ouderdom van het dorp aanzienlijk ouder is dan de 15e eeuw. De historische kern is aangeduid als terrein van hoge archeologische waarde.[52]

Ravenstein betreft een historische stad waarvan de geschiedenis teruggaat tot in de Late Middeleeuwen. In het onderzoek van Botman (2009) wordt het volgende over Ravenstein gemeld: Waar nu Ravenstein ligt, lag oorspronkelijk het dorpje Langel. Mogelijk dateert een deel van de wegenstructuur ter hoogte van de markt nog uit deze periode. De Maasdijk werd rond 1330 aangelegd. In 1360 bouwde Walraven van Valkenburg zijn kasteel bij Langel ter bescherming van de tol op de Maas en vanuit deze situatie ontstond Ravenstein. Het kasteel werd “verplaatst” vanuit Herpen dat tot dan toe de belangrijkste plaats was in het gebied. Ravenstein is een samenstelling van de vogelnaam raven en stein, hier gebruikt als aanduiding voor een kasteel. Ten oosten van het kasteel vond systematische uitbreiding plaats van het dorp met de Middelstraat, de Nieuwstraat, de Peperstraat en het Nieuwstraatje. Ravenstein kreeg in 1380 stadsrechten. Deze rechten hielden onder meer in dat de stad omgeven zou worden met verdedigingswerken, vermoedelijk in eerste instantie eenvoudig van aard. Men bouwde een stadsmuur met drie poorten en er werd een stadsgracht aangelegd. Het kasteel kwam buiten de stadsmuren te liggen. In het eerste kwart van de 17e eeuw vond de grootste uitbreiding en modernisering plaats van de vestingwerken. De grondvorm werd een onregelmatige vijfhoek met grachten. Aan de buitenzijde van de grachten lag een contrescarp en om de rivier en de dijk te kunnen beschermen twee hoornwerken. Op de Middelwaard lag ook een ravelijn. Deze beschermde de muur langs de rivier. Een deel van de vestingwerken is afgebroken in 1672 en ook in de 19e eeuw vond grootschalige afbraak plaats, waarbij naast de vestingwerken ook het kasteel het moest ontgelden. De historische kern van Ravenstein, samen met de locatie van het kasteel, is aangeduid als terrein van hoge archeologische waarde[53].

Noordoever van de Maas

Op de noordoever van de Maas liggen eveneens een aantal plaatsen waarvan de geschiedenis teruggaat tot in de (Late) Middeleeuwen. Aangezien deze plaatsen nagenoeg geheel buiten het onderzoeksgebied liggen, volgt hieronder slechts een zeer summiere beschrijving.

In het westen van het onderzoeksgebied ligt Alphen waarvan de oudste vermelding dateert uit 1144.[54]: De bebouwing concentreerde zich in de 19e eeuw op de dijk en langs enkele straten die

[49] Van Berkel & Samplonius 2006
[50] Van Berkel & Samplonius 2006
[51] Rijksmonument 32399
[52] AMK-nr. 16864
[53] AMK-nr. 16799

haaks op de dijk lagen. Sueur (2013): “De oudste kern van Alphen ligt in het gebied van de Rooms-katholieke kerk en de voormalige boerderij Het Hof.” Tevens wordt door Sueur melding gemaakt dat het oostelijke deel van het dorp waarschijnlijk is weggeslagen bij een overstroming in de Late Middeleeuwen.
Ten noorden van Alphen ligt het buurtschap Greffeling waarvan de oudste vermelding dateert uit 1294/1295.[55]
Het buurtschap Nieuwe Schans is ontstaan in de 17e eeuw als kleine militaire versterking ter beheersing van het Maasvak tussen Maasbommel en Alphen.[56]
De oudst bekende vermelding van Maasbommel dateert uit 1144[57], kreeg in 1312 stadsrechten en maakte deel uit van het Hanzenverbond. Ten noorden van de Raadhuisdijk heeft tot in de 18e eeuw het Hof gestaan. De locatie van dit omgrachte goed is tot op heden zichtbaar en heeft mogelijk een middeleeuwse oorsprong. De historische kern van Maasbommel is aangeduid als terrein van archeologische waarde.[58]
In de uiterwaard van Maasbommel, binnen het onderzoeksgebied, is in 2016 een archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving uitgevoerd vanwege de aanleg van een overloopgeul. De vindplaats heeft resten opgeleverd van een buitendijks erf met resten die in ieder geval dateren tussen de 16e en 18e eeuw. Een oudere, laatmiddeleeuwse oorsprong van het erf is mogelijk, maar door verspoeling van vondsten en daarmee mogelijk opspit onzeker.[59]

Appeltern is ontstaan op de oeverwal van de Maas. De oudste vermelding dateert uit 1139[60], maar is vermoedelijk ouder, aangezien het karakter van de tufstenen toren van de kerk een datering voor of in het begin van de 12e eeuw rechtvaardigt. Ter hoogte van Maasdijk 6 heeft het omgrachte Huis te Appeltern gestaan. Het huis is in de 14e eeuw gebouwd en in 1881 grotendeels gesloopt.[61]
De oudst bekende vermelding van Batenburg dateert uit 1076-1081 waar gesproken wordt over de heren van Batenburg. De historische kern is aangeduid als terrein van archeologische waarde.[62] In 1349 verkreeg het dorp stadsrechten en mocht derhalve ook munten slaan. Ten noord(oost)en van de historische kern heeft het kasteel Batenburg gestaan waarvan nu niets meer dan een ruïne rest. De geschiedenis van het kasteel gaat terug tot het midden van de 12e eeuw.

[54] Van Berkel & Samplonius 2006
[55] Van Berkel & Samplonius 2006
[56] Sueur 2013: 33
[57] Van Berkel & Samplonius 2006
[58] AMK-nr. 13217
[59] Pronk, in voorbereiding
[60] Van Berkel & Samplonius, 2006.
[61] Sueur, 2013: 32
[62] AMK-nr. 13198

De gestrekte esdorpen die in de Karolingische tijd waren ontstaan dicht bij de rivier consolideerde zich in de Late Middeleeuwen (figuur 2.6d). De bevolkingsgroei in de 11e en 12e eeuw moet er voor hebben gezorgd dat de dorpen geleidelijk uitbreidden.
De bewoning in de Late Middeleeuwen wordt gekenmerkt door het voor het eerst in de geschiedenis op grote schaal toepassen van steenbouw, al bleef hout nog geruime tijd het belangrijkste bouwmateriaal. Een ingrijpende verandering in het rivierengebied was de grootschalige bedijking in de 12e en 13e eeuw. Deze bedijking maakte het mogelijk om ook de relatief lage delen van het rivierengebied, de komgronden, te ontginnen. De ontginning en verkaveling daarvan zou plaatsvinden vanaf de 10e eeuw tot in de 13e eeuw. De precieze ouderdom van de ontginningen in de streek valt slechts voor bepaalde delen of op indirecte wijze te achterhalen. Het algemene beeld is dat de eerste kades en sluisjes al in de 10e eeuw werden aangelegd.[63] De grootschalige ontginningen vonden plaats in de 11e en 12e eeuw. Wel vonden als gevolg van de bedijking regelmatig catastrofale dijkdoorbraken plaats, waarbij grote delen van het rivierengebied langdurig onder water kwamen te staan. De bewoning in de Late Middeleeuwen concentreerde zich als gevolg hiervan nog steeds op de natuurlijke hoge gronden en tegen de winterdijken.

In het landelijk gebied en de dorpskernen binnen het onderzoeksgebied vonden in de periode 1500- 1850 relatief weinig ontwikkelingen plaats, maar is ons beeld op deze periode door een gebrek aan onderzoek ook onscherp. De dorpskernen behielden hun middeleeuwse structuur in hoofdlijnen en ook trad er weinig verdichting op. Wel hebben dijkdoorbraken en de dreiging daarvan invloed gehad op de bewoningskernen.

Waterstaat

Zijkaden, achterkaden en de eerste rivierdijken

Nadat in een eerdere periode de meeste hoge oeverwallen ontgonnen waren en geschikt waren gemaakt voor de landbouw, volgden vanaf de 10e eeuw de lagere delen van de oeverwallen en de komgronden. De komgronden werden ontgonnen en ontwaterd door evenwijdig aan elkaar sloten te graven. Om te voorkomen dat het land weer onder liep door de toevoer van water uit stroomopwaarts gelegen komgebieden, werden zijkades of zijdwendes aangelegd aan de oostzijde van de dorpspolder. Ook werden laagten in de oeverwallen afgesloten door middel van dijken of kades. De volgende stap was de aanleg van achterkaden, die voorkwam dat water uit de kom de polder in stroomde. De hooi- en weilanden die op de overgang van oeverwal naar komgebied lagen waren nu vrij van overstromingsgevaar en konden worden omgezet in akkerland.[64] Deze ontwikkeling voltrok zich waarschijnlijk in de loop van de 11e tot en met 13e eeuw.

Door de geleidelijke inpoldering van de komgebieden en de toegenomen piekafvoer van de Maas als gevolg van klimaatsverandering (en door het kappen van bos en in cultuur nemen van gronden in het bovenstrooms deel van de Maas), zorgde dit er voor dat ook in het onderzoeksgebied

[63] Van Bavel, 1999: 64
[64] Harten 1997: 14.

rivierdijken moesten worden opgeworpen. Vanaf het eind van de 13e eeuw ontstonden waterschappen omdat het lokaal bestrijden van overstromingsgevaar tot conflicten leidde tussen dorpen onderling. In 1331 werd aan de bewoners van Herpen, Huisseling, Demen, Dennenburg, Deursen en Langel toestemming gegeven voor het bouwen van een dijk en een sluis in het rechtsgebied van Haren. Op deze manier werd het netwerk van achter, -zij- en dwarskades met elkaar verbonden en ontstond er een aaneengesloten dijk langs de Maas.[65]

Doorbraken en dijkherstel

De toestand van de grote rivieren begon aan het begin van de 18e eeuw zo te verslechteren dat deze aan het eind van de 18e eeuw onhoudbaar werd. Elk decennium waren er meerdere grote overstromingen in het riviergebied: 1757, 1795, 1799, 1803,1809 en 1820 waren rampjaren voor de bewoners van het rivierengebied.[66] Een van de oorzaken van deze overstromingen was de verzanding van de rivieren, waardoor uitgestrekte ondiepten ontstonden, en zandbanken die zomers droogvielen. Dit leidde tot problemen voor de scheepvaart, maar ook voor de afwatering van de polders. Door de verzanding nam de stroomsnelheid van de rivier af en begonnen de uiterwaarden op te slibben. Hierdoor nam de waterbergende capaciteit van de uiterwaarden af, waarop men reageerde met het ophogen van de dijken en het aanpassen van uitwateringssluizen. Toen de rivier zich met bedding en al boven het omringende land begon te verheffen, leidde dit tot een toename van kwelwater langs de binnenteen van de dijken.

De grootste gevaren deden zich voor aan het einde van de winter. Vanuit huidig perspectief waren deze winters zeer streng en was het niet uitzonderlijk dat complete rivieren dichtvroren. Wanneer na de vorstperiode de dooi intrad, moest men er voor waken dat het drijfijs in beweging bleef. Wanneer de schotsen vastliepen vingen ze aandrijvend ijs op waardoor een gevaarlijke ijsmassa ontstond die over de dijk kon worden gestuwd. Zelfs het harde bevroren dijklichaam kon hierdoor beschadigd raken, hetgeen tot grote catastrofes leidde.

Beerse Overlaat

In de jaren 20 van de 19e eeuw werd een tijdelijke oplossing gevonden door het aanleggen van overlaten: een verlaagde dijk waar bij extreem hoge rivierstanden het water over kon stromen naar een serie onbewoonde polders die dienden als tijdelijk reservoir. Een van de meest omvangrijke overlaten was de Beerse Maase die bij extreme waterstanden het te veel aan Maaswater kon omleiden. Via twee overlaten bij Beers en Gassel kon het water worden ingelaten, om binnendijks af te stromen op de Dieze ten noorden van ’s-Hertogenbosch. Het mocht niet baten, in 1876 en 1880 overstroomden grote delen van Noord-Brabant als gevolg van dijkdoorbraken.

[65] Buijks 1996 in Botman 2009
[66] Van der Woud 2004: 95.

Normalisatie in de 19e en 20e eeuw

Pas in de tweede helft van de 19e eeuw werd een meer blijvende oplossing gevonden gebaseerd op de waterbeweegkunde.[67] Deze theorie was in het midden van de 18e eeuw ontwikkeld, maar nooit op grote schaal toegepast. De waterbeweegkunde ging ervan uit dat door de hoofdstroom te geleiden de rivier zelf diepten kon uitschuren en daarna de bedding op diepte houden. De rivier werd bijgestuurd door de aanleg van kribben. Waar ernstige obstakels voorkwamen, bijvoorbeeld in de vorm van meanders of ondiepten, werden deze doorgraven. Uiteindelijk moest de rivier worden ingesloten met een korset van kribben met aan beide zijden voldoende uiterwaard die de onveilige schaardijken verleden tijd maakten. In de eerste fase werd een streefbeloop uitgemeten. Om de rivier hierheen te leiden werden strangen afgedamd en kribben aangelegd op plaatsen waar de rivier te dicht langs de dijk liep. Door kribben te verlengen, of nieuwe aan te leggen werd de rivier langzaam richting zijn streefbeloop gedirigeerd. Toen de rivier zijn streefbeloop had gekregen brak de tweede fase aan. De rivier kreeg zijn korset van kribben die hem op zijn plaats zouden houden en voor voldoende diepgang zou zorgen.

Diverse dijkdoorbraken langs de Maas tijdens hoogwater begin januari 1926 waren aanleiding tot grootschalige aanpassingen aan de loop van de Maas en waartoe ir. C. Lely onderzocht heeft hoe de waterafvoer van de Maas kon worden verbeterd en waarmee het waterafvoer verhoogd kon worden van 1.300 m^3 per seconde naar 3.200 m^3 per seconde. Het ontwerp bestond uit: de aanleg van een stuw bij Lith;

- opruiming van heggen in het werkzame deel van het winterbed;
- verbreding van het zomerbed naar 100 m, hier en daar met enige verdieping van het zomerbed;
- aanleg van diverse bochtafsnijdingen in het gebied tussen Grave en Blauwe Sluis waardoor het traject van de Maas tussen deze plaatsen bijna 20 km korter werd (van 56,6 naar 37,5 km).

Deze werken zijn vanaf de jaren 1930 uitgevoerd.

Oorlog en defensie

Zuiderwaterlinie

Het onderzoeksgebied ten zuiden van de Maas maakt deel uit van de Zuiderwaterlinie (ook wel Zuiderfrontier). Deze linie is ontstaan in het begin van de 18e eeuw en betrof in feite een uitbreiding van de oudere West-Brabantse waterlinie en Staats-Spaanse linies in Zeeuws Vlaanderen die al in de Tachtigjarige Oorlog zijn aangelegd. De Zuiderwaterlinie liep van Grave tot aan Zeeland. Binnen het onderzoeksgebied vormde Ravenstein een vestingstad die onderdeel was van de linie. Verder kon het binnendijkse gebied ten zuiden van de Maas bij dreiging onder water worden gezet zodat in feite een dubbele waterlinie ontstond (het geïnundeerde gebied met direct ten noorden hiervan de Maas). Later is van dit gebied gebruik gemaakt om de Beerse Overlaat aan te leggen om bij hoge waterstanden op de Maas dijkdoorbraken en overstromingen te voorkomen en het water via een overstroombedding van Beers (bij Cuijk) naar Den Bosch te leiden.

[67] Van der Woud, 2004: 101

De overstroombedding lag ten zuiden van het onderzoeksgebied. Aangezien het onderzoeksgebied zich beperkt tot een zone van 100 m langs de dijk en het maaiveld in deze zone langs de dijk op de oeverwal van de Maas wat hoger lag en ligt, zal de invloed van de Beerse Overlaat gering zijn geweest in het onderzoeksgebied zelf.

3 Archeologie

3.1 Methoden en bronnen

3.1.1 Toelichting op de landschappelijke inventarisatie

Voor een goede indruk van de archeologische verwachtingen en de verspreiding van archeologische vindplaatsen is een gedetailleerde analyse van de ontstaansgeschiedenis (geomorfogenese) en opbouw van het landschap noodzakelijk. Het grondgebied van het onderzoeksgebied 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.

Voor het gemeentelijk grondgebied van de drie gemeenten zijn reeds archeologische verwachtingskaarten beschikbaar. Deze kaart is grotendeels gebaseerd de eerder vervaardigde gemeentelijke verwachtingskaart (bijlagen 1a, 1b en 1c)[68], op de stroomgordelkaart van Cohen & Stouthamer (2012) en zanddieptekaart (Cohen e.a., 2009).

De gemeentelijke verwachtingskaarten zijn vrij recent, maar laten in veel gevallen de gehele uiterwaarden vallen in een zone met een lage verwachting. In tegenstelling tot de Waal en Rijn is echter gebleken dat delen van de Maas uiterwaard een grote ouderdom heeft. Daarom is gekozen om de ouderdom van het uiterwaardengebied gedetailleerd in kaart te brengen om zo een gespecificeerde verwachting aan deze zones te kunnen koppelen. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- De stroomgordelkaarten van het rivierengebied;[69]
- Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied;[70]
- Zanddieptekaarten van het Gelders rivierengebied, schaal 1:25.000;[71]
- De bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- De geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- De geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- Verscheidene historische topografische kaarten;[72]
- De serie rivierkaarten uit de 19e en 20e eeuw;
- Kadastrale minuutplans uit circa 1832;
- Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; versie 2);
- Overzicht met aardkundig waardevolle gebieden van provincie Noord-Brabant;

[68] Goossens, 2009, Sueur e.a., 2013 en gemeente Oss, 2014
[69] Cohen & Stouthamer, 2012
[70] Cohen e.a., 2014
[71] Cohen e.a., 2009
[72] www.topotijdreis.nl

- Overige lokale geologische, bodemkundige en/of archeologische studies.

Het AHN2 vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie verkregen digitale hoogtebestand vormt een uiterst gedetailleerde kaart van het huidige reliëf in het onderzoeksgebied. Het AHN is met name gebruikt bij het in kaart brengen van restgeulen, het bijstellen van de begrenzing van meandergordels en oeverzones, en het in kaart brengen van ontgrondingen of afgravingen. Voor het onderzoeksgebied wordt dit plaatselijk bemoeilijkt door de verschillende overstromingen en inundaties van het gebied. Door sedimentafzetting in een groot deel van de gemeente zijn de hoogteverschillen plaatselijk sterk genivelleerd en wordt landschapsanalyse door middel van het AHN bemoeilijkt. Door combinatie van de informatie op de geraadpleegde kaarten, het AHN en aanvullende bodemkundige bronnen met archeologische gegevens is het landschap van het onderzoeksgebied onderverdeeld in archeolandschappelijke eenheden. De kenmerken van deze eenheden worden beschreven in paragraaf 3.3. Per archeolandschappelijke eenheid is vervolgens een archeologische verwachting gekoppeld. Ook is op de kaart een uiterwaardgebied ten oosten van Megen weergegeven die als aardkundig waardevol gebied is aangeduid door provincie Noord-Brabant.

Bodemverstoringen
In het gebied zijn zones aanwezig waar de archeologisch relevante niveaus reeds verstoord zijn door graafwerkzaamheden. De locaties met bodemverstoringen zijn geïnventariseerd aan de hand van de volgende bronnen:
- Het provinciaal bestand met ontgrondingsvergunningen en bodemsaneringen;
- De gemeentelijke verwachtingskaarten;
- Het Actueel Hoogtebestand Nederland.

De verstoringen zijn in GIS geïnventariseerd en gecategoriseerd in drie klassen:
- Diepe bodemverstoringen, waarbij kan worden aangenomen dat alle relevante archeologische niveaus verstoord zijn;
- Ondiepe bodemverstoringen, waarbij alleen de top van het bodemprofiel (tot ca. 0,5 à 1,0 m – Mv) verstoord is. Dit betekent dat alleen een eventueel archeologisch niveau in de top van het bodemprofiel verstoord is. Eventuele dieper gelegen niveaus kunnen nog intact zijn;
- Ophogingen die hebben geleid tot afdekking van de ondergrond. Eventuele aanwezige archeologische niveaus zijn hierbij afgedekt wat kan hebben geleid tot verblauwing (blauwe grondverkleuring door het ontbreken van zuurstof) en/of deformatie van het betreffende niveau.

3.1.2 Toelichting op de archeologische inventarisatie
De archeologische inventarisatie (kaartbijlage 1) heeft als primaire doelstelling een zo actueel en compleet mogelijk beeld te geven van de bekende archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied. Bekende vindplaatsen vormen de meest directe verwijzingen naar menselijke activiteiten in het verleden en hebben daarmee een duidelijke signaalfunctie voor te verwachten archeologische resten in situ. Daarnaast biedt een zo compleet mogelijk overzicht van bekende archeologische vindplaatsen de beste mogelijkheid om tot een zo gedetailleerd mogelijk ver-

wachtingsmodel te komen. Belangrijk zijn daarvoor het type vindplaatsen en de datering. Tijdens de archeologische inventarisatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- *het ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) en de archeologische monumentenkaart (AMK) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;*
- *Gegevens uit de cultuurhistorische inventarisatie voor het onderzoeksgebied;*
- *Gegevens van lokale heemkundeverenigingen:*
    - *Archeologische werkgroep van heemkundekring Land van Ravenstein (contactpersoon mevr. M.van den Broek);*
    - *Heemkundekring Land van Ravenstein (contactpersoon dhr. T. van Hooff)*
    - *Stichting Vestingwerken*
    - *Heemkundekring Lith/ Maasdorpen (contactpersoon dhr. N. Bongers/R.Verschuur)*
    - *Werkgroep Zuiderwaterlinie (contactpersoon dhr. N. Bongers)*
    - *Heemkunde Megen, Haren en Macharen (contactpersoon dhr. K. van de Wiel)*
- *gegevens uit eerder archeologisch onderzoek (zie literatuurlijst);*

ARCHIS vindplaatsen

De basis van de inventarisatie van bekende archeologische vindplaatsen wordt gevormd door het zeer omvangrijke vindplaatsenbestand in ARCHIS. Dit bestand bestaat uit waarnemingen en vondstmeldingen. In totaal komen er in het onderzoeksgebied 45 vindplaatsen voor uit de ARCHIS database. De vindplaatsen zijn gecontroleerd op het voorkomen van onvolkomenheden (met name datering) en opgenomen in de database van dit rapport (GIS-bijlage 1).

AMK-terreinen

Op de archeologische monumentenkaart van de provincies Gelderland en Noord-Brabant (AMK Gelderland en AMK Noord-Brabant) staan terreinen geregistreerd waaraan de rijksoverheid (op grond van onderzoek) een archeologische status heeft toegekend. Het betreft in totaal 15 terreinen (met 17 complexen) die geheel of gedeeltelijk in het onderzoeksgebied zijn gelegen. Geen van de AMK-terreinen betreft een archeologisch rijksmonument. Drie terreinen zijn aangeduid als terrein van archeologische waarde en twaalf terreinen als terrein van hoge archeologische waarde. Deze zijn opgenomen in de database van dit rapport (GIS-bijlage 1).

Onderzoeksmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied staan in totaal 81 archeologische onderzoeksmeldingen geregistreerd (bestand ARCHIS):

- 14 bureauonderzoeken;
- 42 booronderzoeken;
- 1 archeologische inspectie;
- 2 archeologische karteringen;
- 3 geofysische onderzoeken;
- 8 proefsleuvenonderzoeken;
- 8 begeleidingen;
- 1 opgraving;

- 2 onderzoeken waarvan type onbekend is.

Overige vindplaatswaarnemingen

Een aanvulling op het vindplaatsenbestand is verkregen aan de hand van literatuuronderzoek (o.a. historische kaarten).

Oude woongronden

Op de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart worden ook de zgn. 'oude woongronden' aangegeven. Deze informatie is voornamelijk afkomstig van bodemkarteringen, voor dit gebied afkomstig van de gedetailleerde bodemkaart van Van Diepen (1954). De oude woongronden vallen vaak samen met de meest intensief gebruikte delen van nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen.

Historische dorpskernen

De oudste delen van de bestaande kerkdorpen vormen per definitie rijke archeologische vindplaatsen, waarin doorgaans tot 1200 jaar bewoningsgeschiedenis ligt opgeslagen. In de gemeente Oss zijn deze historische kernen reeds gekarteerd op de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Binnen het onderzoeksgebied dat is gelegen ten noorden van de Maas liggen alleen de randen van de historische kernen van Batenburg en Maasbommel nog net in het onderzoeksgebied. De overige historische kernen als die van Alphen en Appeltern liggen in z'n geheel buiten het onderzoeksgebied.

Beperkingen en onzekerheden van het bronnenmateriaal

De informatie over in ARCHIS geregistreerde vindplaatsen is grotendeels gebaseerd op gegevens van derden. De nauwkeurigheid van deze vindplaatsgegevens loopt hierdoor sterk uiteen. Hoewel tijdens onderhavig onderzoek is gestreefd naar een 'volledig' overzicht van bekende archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied, moet worden opgemerkt dat hierbij met name gebruik is gemaakt van geregistreerde (officieel gemelde) vindplaatsen en vondsten.

3.2 Toelichting op het archeologisch verwachtingsmodel

3.2.1 Principes en nauwkeurigheid

Een archeologische verwachtingskaart is een kaart waarop de verwachte dichtheid aan archeologische resten vlakdekkend is weergegeven. Een archeologische verwachtingskaart vormt daarmee de grafische weergave van een voorspellingsmodel dat gebaseerd is op het principe dat archeologische resten niet willekeurig over een gebied zijn verspreid, maar gerelateerd zijn aan bepaalde landschappelijke kenmerken of eigenschappen. Het vaststellen van de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied is gebaseerd op een hypothetische benadering (deductieve benadering).

Een deductieve benadering is gebaseerd op kennis over de locatiekeuzen in het verleden. Door algemene kennis over de ligging en verspreiding van archeologische vindplaatsen te combineren met landschappelijke gegevens (geologie, bodemgesteldheid en geomorfologie) zijn de landschappelijke eenheden in het gebied voorzien van een archeologische verwachting. Uitgangs-

punt is de analyse van de landschappelijke kenmerken van bekende vindplaatsen in het gebied en in landschappelijk opzicht overeenkomstige referentiegebieden. Onder archeologische verwachting wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten verstaan. Archeologische verwachting zegt dus iets over de dichtheid waarin archeologische terreinen binnen een landschappelijke eenheid voorkomen of worden verwacht. Hoe hoger de archeologische verwachting van een bepaalde landschappelijke eenheid, hoe groter de verwachte dichtheid aan archeologische resten. Met de termen lage, middelhoge en hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten wordt dit tot uitdrukking gebracht.

De verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen de landschappelijke eenheden moet niet verward worden met de waarde van individuele archeologische vindplaatsen die binnen deze eenheden voorkomen. Een archeologische vindplaats in een gebied met een hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten is niet per definitie waardevoller dan een vindplaats in een gebied met een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten. De waarde van individuele vindplaatsen is namelijk afhankelijk van de criteria gaafheid, zeldzaamheid en de externe (landschappelijke) context en niet van de ligging binnen een bepaalde verwachtingszone.

3.2.2 Vestigingsfactoren en locatiekeuze

Tot op heden zijn archeologische verwachtingsmodellen in Nederland voornamelijk gebaseerd op vestigingsfactoren en locatiekeuzen die voortkomen uit economische en landbouwkundige motieven. Over andere motieven (bijvoorbeeld van politieke, religieuze, sociale of strategische aard) is tot dusverre nog zo weinig bekend dat ze slechts bij hoge uitzondering gebruikt worden bij het opstellen van verwachtingsmodellen. Economische en landbouwkundige motieven hebben in hoofdzaak betrekking op de fysieke mogelijkheden en beperkingen van het landschap waarin men leefde. Door gebruik te maken van geologische en bodemkundige gegevens kunnen deze op relatief eenvoudige wijze worden herleid. Aan bepaalde landschappelijke parameters kan in alle archeologische perioden een vergelijkbare verwachting worden gekoppeld. Voor het rivierenlandschap geldt bijvoorbeeld in hoofdlijnen: hoog en droog = hoge archeologische verwachting; laag en nat = lage archeologische verwachting. Vooral de holocene stroomgordels waren hoge en goed herkenbare elementen in het overwegend moerasachtige en dichtbegroeide rivierenlandschap. In het verleden werden zowel oeverwallen als (rest)geulen gebruikt als verbindingsroute tussen verschillende gebieden. Toch zijn er in de loop van de tijd ook duidelijke verschillen in locatiekeuze te onderscheiden. Het meest markant zijn deze verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden Neolithicum)

Een belangrijk kenmerk van de Oude en Midden Steentijd en ten dele ook de Nieuwe Steentijd is dat de mens in zijn voedselvoorziening voorzag door middel van jagen en verzamelen. Deze zgn. jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een bepaalde plaats. Bij een analyse van de verspreiding van steentijdvindplaatsen in het rivierengebied blijkt dat de ligging van vindplaatsen van jager-verzamelaars sterk aan bepaalde landschappelijke eenheden is gebonden. In vrijwel alle gevallen zijn de vindplaatsen van jager-verzamelaars te vinden op de overgang van nat naar droog. Dit verband is sterker naarmate deze overgang mar-

kanter is (bijvoorbeeld op hoge zandkoppen in laaggelegen gebieden). Een verklaring voor deze sterke relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:
- Landschappelijke overgangen worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatietypen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat er op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Landschappelijke overgangsgebieden zijn markante en goed herkenbare elementen in het landschap. In het verleden kunnen deze zijn gebruikt als migratieroute tussen verschillende gebieden.

De sterke voorkeur voor landschappelijke overgangssituaties is een van de weinige locatiekeuzefactoren voor jager-verzamelaars op grond waarvan een ruimtelijk voorspellingsmodel kan worden geformuleerd. Gebieden met een hoge archeologische verwachting zijn:
- oevers van (crevasse)geulen en andere depressies;
- ruggen en koppen (zoals bijvoorbeeld rivierduinen) in natte, laaggelegen terreinen.

Landbouwers (Midden Neolithicum t/m Late Middeleeuwen)

Met de introductie van de landbouw in de loop van het Neolithicum stelde de mens geleidelijk andere eisen aan zijn landschappelijke omgeving. De locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren voor de akkerbouw. De eerste landbouwers hadden nagenoeg geen technische middelen om de bodemstructuur en -vruchtbaarheid te verbeteren (de oudst bekende, zeer primitieve ploeg dateert uit de IJzertijd). Oogstrisico's werden bepaald door de fysische eigenschappen van het landschap. Belangrijke parameters waren grondwaterregime, natuurlijke vruchtbaarheid, bewerkbaarheid van de bodem en areaal geschikte landbouwgrond.

Tot de gebieden met een hogere archeologische verwachting moeten in de eerste plaats de relatief hooggelegen fossiele meandergordels worden gerekend. In het rivierengebied worden de meandergordels over het algemeen gekenmerkt door een hoge dichtheid aan archeologische vindplaatsen uit de Prehistorie en latere archeologische perioden.

Naast reliëf en bodemkwaliteit kan de aanwezigheid van voormalig open water in de vorm van restgeulen worden genoemd als locatiekeuzefactor. In het rivierengebied zijn resten van bewoning uit de IJzertijd en Romeinse tijd met name te vinden op oevers langs restgeulen die fungeerden als natuurlijke, bevaarbare verbindingen tussen nederzettingen. Binnen het onderzoeksgebied is op basis van de bestaande gemeentelijke verwachtingskaart en aangevuld met het AHN en de verwachtingskaart van de uiterwaarden (Cohen e.a, 2014) de ouderdom van de diverse delen van de uiterwaard gereconstrueerd en daarmee is nader te specificeren welk type archeologische resten uit welke archeologische periode te verwachten zijn.

3.2.3 Archeologisch verwachtingsmodel

De archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart (kaartbijlage 1) is onder andere tot stand gekomen door kennis over de opbouw van het landschap (beschreven in hoofdstuk 2) te combineren met kennis over de gebruiksmogelijkheden van dit landschap voor de mens gedurende de verschillende archeologische perioden. Samen met de reeds bekende archeologische vindplaat-

sen geeft deze kaart een zo compleet mogelijk overzicht van de huidige archeologische kennis over het onderzoeksgebied.
Binnen het onderzoeksgebied kan op basis van de ouderdom van individuele stroomgordels, de geologische ontstaansgeschiedenis, geomorfologie en bodemgesteldheid, onderscheid worden gemaakt in eenheden met een eigen karakter en periodespecifieke archeologische verwachting. De volgende eenheden worden onderscheiden:

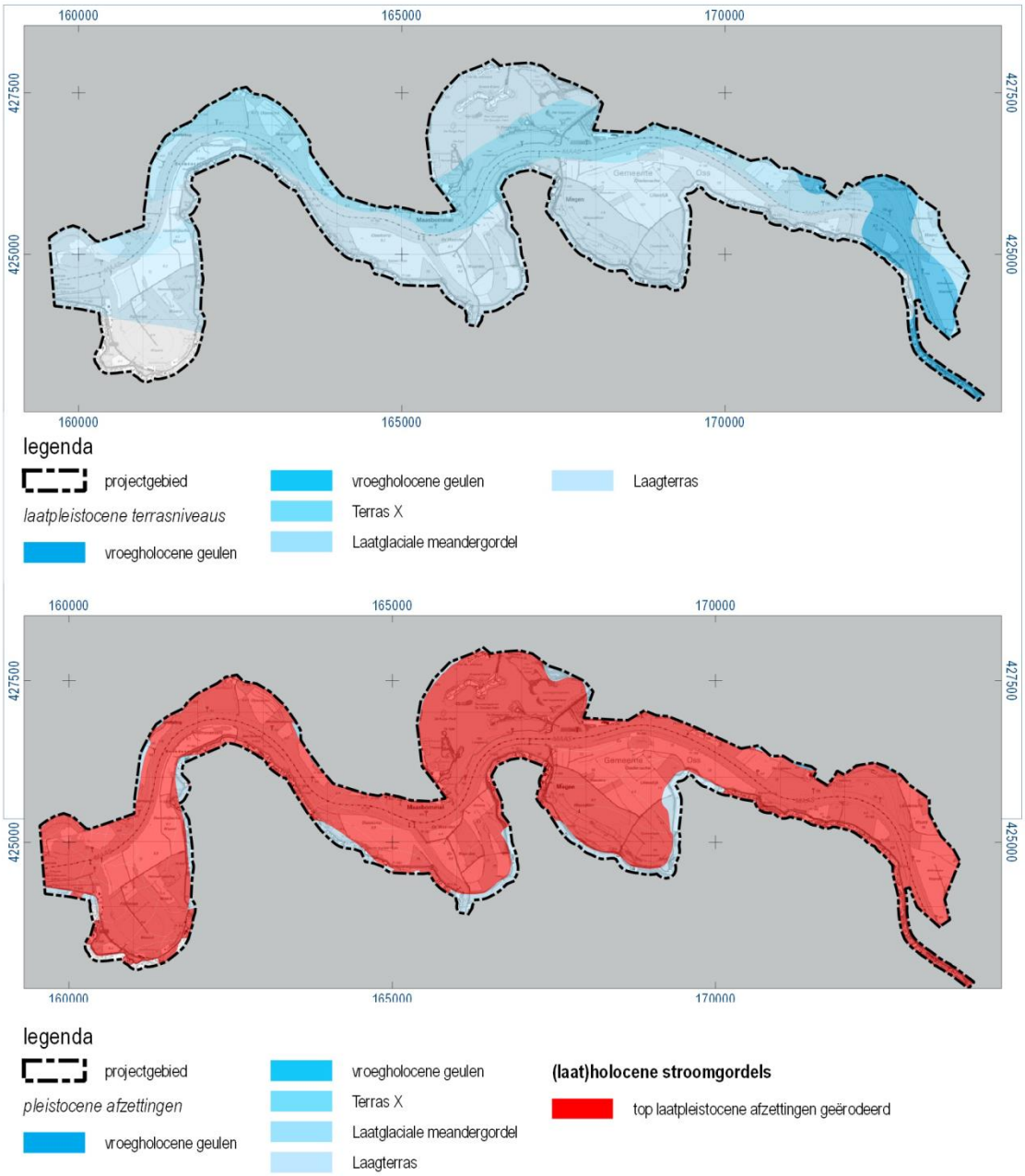
- Pleistocene afzettingen:
    - het rivierterras en het vroegholocene dalsysteem
- Holocene afzettingen:
    - Holocene meandergordels en restgeulen (binnendijks gelegen):
        - Periode van de jager/verzamelaars (specifiek Neolithicum-IJzertijd)
        - Periode van de Landbouwers (Bronstijd-Volle Middeleeuwen)
        - Periode van na de bedijking (Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
    - Afzettingen buiten de meandergordels:
        - Oeverafzettingen (van de Maas en van oudere stroomgordels)
        - Dijkdoorbraakafzettingen (overslaggronden)
    - Holocene meandergordels (buitendijks gelegen):
        - stroomgordel buitendijks voor periode Neolithicum-IJzertijd
        - stroomgordel buitendijks voor periode IJzertijd-Romeinse tijd
        - stroomgordel van de Maas:
            - verlanding in de Romeinse tijd
            - verlanding in de Vroege Middeleeuwen
            - verlanding in de Late Middeleeuwen
            - verlanding in de Nieuwe tijd
            - historische Maasloop (verland dan wel gedempt)
            - historische Maasloop, nu nog aanwezig
            - huidige Maasloop die na 1950 is aangelegd

3.3 Archeolandschappelijke eenheden en verwachtingen

3.3.1 Pleistocene afzettingen: het rivierterras en het vroegholocene dalsysteem

Vanuit literatuur (o.a. Cohen e.a, 2009; Cohen & Stouthamer 2012) zijn er geen aanwijzingen voor rivierduinen in het onderzoeksgebied. Theoretisch kunnen in de delen van het onderzoeksgebied waar in het Holoceen geen stroomgordel heeft gelegen nog delen van het pleistocene terras intact zijn. In de top van dit laatpleistocene terras kunnen theoretisch nog archeologische resten uit het Mesolithicum en Vroeg Neolithicum aanwezig zijn. Dit betreft met name de zones direct langs de diverse terrasranden en op de oevers van vroegholocene geulen. Zoals uit figuur 3.1 blijkt, is de top van de pleistocene afzettingen in bijna het gehele onderzoeksgebied verstoord door meanderend gedrag van de diverse stroomgordels in de loop van het Holoceen. Alleen in de zone direct langs de huidige Maasdijk (zowel binnendijks als buitendijks) zijn hier en daar nog locaties te duiden waar de top van het pleistocene terras intact is. Door stijging van de zeespiegel is het pleistocene terras in de loop van het Holoceen weer afgedekt. Volgens de ge-

gevens van Cohen & Stouthamer (2012) zou in de periode tussen 7000 en 5800 jaar (Laat Mesolithicum – Midden Neolithicum) geleden zijn gebeurd.



Figuur 3.1 De laatpleistocene en vroegholocene terrasniveaus (boven) en de gebieden waar de top van het pleistocene/vroegholocene terras verstoord is door latere stroomgordels (onder). De kaarten zijn gebaseerd op gegevens van Cohen & Stouthamer (2012).

Archeologische verwachting

In het Mesolithicum en Vroeg Neolithicum moeten de oevers van de geul en de ingesneden vroegholocene dalvlakte met bijbehorende randen geschikte locaties zijn geweest voor bewo-

ning. Uit het onderzoeksgebied zijn echter geen vindplaatsen uit deze periode bekend en zijn, gezien de verstoringen door latere rivierlopen niet te verwachten ter plaatse van deze vroegholocene dalvlakte en/of bijbehorende terrasrand.
Over de archeologische verwachting van de het terras X-niveau dan wel Laagterras kunnen, gezien het ontbreken van informatie over de locatie van geulen en kopjes uit die periode, geen uitspraken worden gedaan. Voor deze terrasniveaus geldt derhalve een *onbekende verwachting*.

3.3.2 Holocene stroomgordels en restgeulen (binnendijks)

De periode waarin de stroomgordelafzettingen ontstonden, wordt aangegeven met een beginfase en eindfasedatering. Voor het onderzoeksgebied geldt dat zowel in de beginfase dateringen (aanvang van rivieractiviteit) als de eindfase een grote spreiding is te onderscheiden (de dateringen zijn in de meeste gevallen gebaseerd op ^{14}C-dateringen van monsters uit restgeulen of de basis van oeverpakketten, evenals op archeologische waarnemingen en zanddiepten). Door de vele stroomgordelverleggingen zijn delen van oude fossiele stroomgordels geërodeerd door jongere fasen. In het buitendijkse gebied heeft met name de Maas over een groot oppervlak aan oudere stroomgordels opgeruimd. Daar staat tegenover dat met name in het binnendijkse gebied het stelsel van prehistorische meandergordels gevrijwaard is gebleven van erosie. In het onderzoeksgebied worden 9 stroomgordels onderscheidden.

Archeologische verwachting
Voor het toekennen van een archeologische verwachting kan onderscheid worden gemaakte in de stroomgordels die actief waren in de volgende perioden:

- Periode van de jager/verzamelaars (Mesoliticum-Neolithicum):
  Hoewel er voor de diepgelegen meandergordels nauwelijks informatie over bewoningsmogelijkheden voorhanden is, wordt aangenomen dat ze wel gedurende enige tijd geschikt waren om er zich (al dan niet langdurig) te vestigen. Hoe lang de diepgelegen meandergordels exact geschikt voor bewoning waren, is niet bekend. In de nationale onderzoeksagenda archeologie (NOAa; Deeben e.a., 2006) wordt in hoofdstuk 8 dit expliciet als kennislacune genoemd. De oudste stroomgordels in het onderzoeksgebied zijn ontstaan in het Vroeg Neolithicum en in de loop van het Neolithicum dan wel Bronstijd buiten gebruik geraakt. Voor deze stroomgordels geldt dan ook een hoge archeologische verwachting vanaf het Neolithicum. Deze verwachting loopt door tot de IJzertijd, aangezien de oevers van deze stroomgordels nog lange tijd als relatief hooggelegen zones in het landschap liggen.
- Periode van de Landbouwers (Bronstijd-Volle Middeleeuwen):
  Binnen het onderzoeksgebied komen meerdere stroomgordels voor uit de periode Bronstijd tot en met Volle Middeleeuwen. Van al deze stroomgordels zijn archeologische resten bekend. Voor deze stroomgordels geldt een *hoge archeologische verwachting*.
- Periode van na de bedijking (Late Middeleeuwen- Nieuwe tijd).
  De stroomgordels die na de bedijking aanwezig zijn betreffen het huidige buitendijkse gebied. Dit gebied wordt in paragraaf 3.3.4 besproken.

3.3.3 Afzettingen buiten de meandergordels

Oeverafzettingen (van de Maas en van oudere stroomgordels)

De stroomgordels worden geflankeerd door zones met relatief zandige oeverafzettingen. Deze worden veelal gekenmerkt door een wigvormige opbouw. Terwijl dicht tegen de stroomgordels dikke pakketten oeverafzettingen zijn afgezet, neemt de dikte van het oeverpakket op grotere afstand geleidelijk af. De oeverafzettingen representeren de bloeifase van een stroomgordel; de rivier was in die fase zo actief dat deze ook op grotere afstand van de actieve bedding zandig materiaal afzette. In het algemeen liggen oeverafzettingen op komkleiafzettingen waarin de meandergordel zich heeft ingesneden. Het oever-op-komprofiel is dan ook kenmerkend voor de zones aan weerszijden van de stroomgordels. De oeverzones liggen op veel plaatsen hoger dan de aangrenzende zones met stroomgordelafzettingen en vormen daarmee zeer geschikte locaties voor bewoning. Overigens worden stroomgordels niet altijd vergezeld door aangrenzende zones met oeverafzettingen. Bij het ontstaan van een stroomgordel vindt er in eerste instantie voornamelijk insnijding plaats in de bestaande holocene afzettingen (bijvoorbeeld komafzettingen), waar de nieuwe rivierloop zich een weg door baant. Ook de onderliggende pleistocene afzettingen worden daarbij meestal ingesneden. Indien de meandergordel weinig actief is of als de ontwikkeling plotseling stagneert, kan het zijn dat de verticale opbouw niet boven de top van de bestaande afzettingen uit komt. De activiteiten van de rivier blijven in dat geval beperkt tot de meandergordel en oeverwallen worden niet of nauwelijks gevormd.

Archeologische verwachting

Op basis van de beschikbare gegevens is de exacte breedte van de oeverzone van de Maas niet vast te stellen, maar is een zone van 250 m aangehouden, waarmee feitelijk het gehele binnendijks gelegen deel van het onderzoeksgebied is afgedekt met oeverafzettingen van de Maas. Aan de oeverzones van de Maas kan een middelhoge archeologische verwachting worden toegekend. Op de oeverzones zijn resten te verwachten van nederzettingsterreinen, maar ook grafvelden, wegen e.d.

Dijkdoorbraakafzettingen (overslaggronden)

Een bijzonder type afzettingen wordt gevormd door de dijkdoorbraakafzettingen of overslaggronden. Op verschillende plaatsen zijn de winterdijken van de Waal in de afgelopen eeuwen doorgebroken, waarbij diepe kolken (zgn. wielen) zijn ontstaan. Het grofzandige en grindrijke materiaal uit die kolken is daarbij als een waaier over het achterliggende land afgezet. De overslaggronden hebben een beperkte omvang en geen invloed op de archeologische verwachting. Wel is het bodemarchief ter hoogte van overslaggronden door de afdekking beter bewaard gebleven.

Archeologische verwachting

Deze archeolandschappelijke eenheid is in bijna het gehele binnendijkse deel van het onderzoeksgebied aanwezig, maar heeft *geen invloed op de archeologische verwachting*. Wel kan worden gesteld dat de aanwezigheid van dergelijk overslagmateriaal heeft geleid tot een betere conservering van het onderliggende archeologische pakket met uitzondering van een zone direct achter de betreffende dijkdoorbraak waar het onderliggende archeologische pakket geërodeerd kan zijn door de kracht van het water.

3.3.4 Stroomgordels buitendijks (stroomgordels en kronkelwaarden van de Maas)

De geologische opbouw van de uiterwaarden wijkt in hoge mate af van de stroomgordels die vóór de bedijking zijn ontstaan doordat de mens sinds de Late Middeleeuwen veel invloed heeft gehad op de ontwikkeling van de Maasloop. Veel van de huidige meanders van de Maas stammen uit de Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen. In de loop van de tijd konden de meanders groeien door erosie in de buitenbocht en sedimentatie in de binnenbochten. Na de bedijking waren enkele zones waar de dijk direct naast de buitenbocht van de Maas lag. Om verdere erosie en daarmee ondermijning van de dijk te voorkomen moesten op deze locaties maatregelen plaatsvinden. Door de aanleg van kribben in de buitenbocht kon de stroomsnelheid van de Maas worden gereguleerd en werd op deze manier voorkomen dat de buitenbocht verder erodeerde. In tegenstelling tot de uiterwaarden van de Waal zijn in het buitendijkse gebied van de Maas diverse zones te duiden met een Romeinse of Vroegmiddeleeuwse ouderdom (oudere delen van de kronkelwaard), terwijl de jongere delen van de kronkelwaard veelal dateren uit de Late Middeleeuwen.

Archeologische verwachting

Op basis van de datering van de diverse delen van de kronkelwaard van de Maas kunnen aan de oudere zones (verland in de Romeinse tijd dan wel Vroege Middeleeuwen) een *hoge archeologische verwachting* worden toegekend, terwijl voor de zones die pas in de Late Middeleeuwen verland zijn een *lage tot middelhoge archeologische verwachting* geldt.

Het buitendijkse gebied is vanaf de systematische bedijkingen in de 13^{e} eeuw onderhevig geweest aan erosie- en sedimentatieprocessen, maar in tegenstelling tot de Waal die ook na de bedijking flink is blijven meanderen, gaat de oorsprong van de huidige meanders van de Maas terug naar de periode voor de bedijking.

Er kunnen met name in de vroeg verlande delen van de uiterwaarden archeologische resten (in situ) worden verwacht en kunnen betrekking hebben op nederzettingslocaties. Maar ook in de zones die pas in de loop van de (Vroege) Middeleeuwen verland zijn, kunnen archeologische resten worden verwacht en zijn bij Maasbommel en op de Maasakkers reeds aangetoond.

In de restgeulen die in het gebied voorkomen en de delen van de huidige Maasgeul die niet gegraven zijn dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van (resten van) beschoeiingen, dammen, kribben, vaartuigen en andere watergerelateerde archeologische objecten uit de (Late Middeleeuwen B en) Nieuwe tijd. Tot slot geldt voor dit gebied dat de aanwezigheid van verspoelde archeologische resten nergens kan worden uitgesloten. Met name in zones met zandige en grindrijke afzettingen dient hier rekening mee te worden gehouden. De vondsten met sterk uiteenlopende dateringen, aangetroffen in grindgaten in de omgeving van het gebied, bevestigen dat.

3.3.5 De Maasdijk

Archeologische verwachting

Aan de Maasdijk zelf (de dijkvakken ouder dan 20^{e} eeuws) kan een *middelhoge archeologische verwachting* worden toegekend voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het dijk-

profiel zijn sporen te verwachten waarmee de fasering van de aanleg van de dijk te bepalen zijn. Als zone is een breedte van 40 m aangehouden. Onder het dijklichaam zijn bovendien nog oudere archeologische resten te verwachten uit de periode voor de dijkaanleg.

3.3.6 Historische nederzettingen / historische locaties

De historische kernen en historische locaties zoals deze op basis van historisch kaartmateriaal uit de 19e eeuw en andere bronnen zijn gekarteerd gaan veelal terug tot in de Late of Vroege Middeleeuwen.

Archeologische verwachting

Aan de historische kernen kan, gezien de hoge dichtheid aan (historische) bebouwing, een *zeer hoge archeologische verwachting* worden toegekend. Archeologische resten hebben betrekking op individuele huisplaatsen, nederzettingsterreinen en bijbehorende resten als waterputten, wegen etc.

3.3.7 Militair erfgoed

Binnen het plangebied liggen twee grotere militaire werken: de vesting van Ravenstein (zie paragraaf 2.5) en het Fort aan het Luttereind.

Vanaf 1698 werd aan de zuidkant van de Republiek een waterlinie aangelegd van zuidwest naar noordoost door Noord-Brabant om de Republiek te beschermen tegen invallen vanuit het zuiden. Echt belangrijk is deze Zuiderfrontier nooit geweest omdat het zogenaamde Barrièretractaat uit 1697 de Republiek toestond om garnizoenen onder te brengen in grenssteden in de Oostenrijkse Nederlanden.[73] Pas na de afscheiding van België in 1830 kwam er weer behoefte om in deze contreien aan landsverdediging te doen. De Zuiderfrontier werd nieuw leven ingeblazen als de Noord-Brabantse Waterlinie. Rond de inlaat bij Lithoijen werd als onderdeel van de Stelling van Lithoijen in 1833 het fort aan het Luttereind gebouwd. Samen met twee lunetten (net ten zuiden van het plangebied) sloot dit fort de in 1825 verhoogde Litherenweg af. In 1886 verviel de militaire functie en heden ten dage is er van het fort niets meer te vinden, behalve de naam van de Batterijweg en de bocht van deze weg nabij de Lutterstraat.[74]

De vesting Ravenstein werd na enkele voorgangers vanaf 1621 aangelegd volgens het oud-Nederlandse stelsel. In het Rampjaar 1672 werden de Staatse troepen door de Fransen verdreven en kreeg de hertog van Neuburg de stad terug in zijn bezit, op voorwaarde dat de vesting geslecht zou worden. Dit gebeurde niet maar de vesting werd wel verwaarloosd. In de Franse Tijd werd de strategische rol van Ravenstein definitief verleden tijd. In 1923 werden de oude grachten hersteld om de oude vestingstad beter zichtbaar te maken.[75] De contouren van de in het onderzoeksgebied geleden Bovenste en Benedenste Hoornwerk zijn daardoor zichtbaar in de loop van grachten en straten.

---

[73] https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/zuiderfrontier geraadpleegd 12-03-2018
[74] https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/de-noord-brabantse-waterlinie geraadpleegd 12-03-2018
[75] https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/vesting-ravenstein en http://vestingravenstein.nl/geschiedenis-ravenstein geraadpleegd 12-03-2018

Archeologische verwachting
Binnen de zones met militaire werken geldt een *zeer hoge archeologische verwachting* en kunnen archeologische resten worden aangetroffen met betrekking op de belegering, zoals militaria, sporen van grachten, loopgraven en houten verschansingen.

3.3.8 Oude Woongronden

De oude woongronden zijn gekarteerd ten behoeve van de vervaardiging van de bodemkaart 1:25.000, de gedetailleerde bodemkaart van Van Diepen (1954) en zijn reeds opgenomen in de archeologische beleidskaart van gemeente Oss. Ten behoeve van onderhavig onderzoek is bovendien het AHN bestudeerd op de aanwezigheid van zones waar sprake is/kan zijn van oude woongronden. Het betreft zones waar door eeuwenlange bewoning een bodem met een dikke humeuze bovengrond is ontstaan. Het merendeel van de oude woongronden is tot op heden als verhoging in het landschap zichtbaar.

Archeologische verwachting
Aan de oude woongronden kan een *zeer hoge archeologische verwachting* worden toegekend. Het betreft zones die veelal vanaf de IJzertijd of Romeinse tijd intensief bewoond zijn geweest. Soms hebben ze echter betrekking op delen van middeleeuwse dorpskernen.

3.3.9 Zones waarin de bodem reeds (diep dan wel ondiep) is afgegraven en ophogingen

Ter plaatse van de zand- en/of grindputten in het onderzoeksgebied, waar de bodem reeds diep is afgegraven, geldt geen archeologische verwachting voor archeologische resten in situ.
Voor de zones die minder diep zijn afgegraven dan wel vergraven (gemiddeld tot 1 m) geldt dat de top van het archeologische niveau verstoord is, maar dat in deze zones rekening dient te worden gehouden dieper gelegen archeologische niveaus.
Bij terreinen die zijn opgehoogd is het onderliggende archeologische niveau beschermd tegen verstoringen. Wel dient in deze zones rekening te worden gehouden met deformaties van archeologische niveaus evenals met verblauwing.

3.4 Bekende archeologische vindplaatsen

Door clustering van de verzamelde archeologische gegevens zijn 45 vindplaatsen gedefinieerd: plaatsen waar archeologische vondsten zijn geregistreerd. De vindplaatsen zijn weergegeven op de archeologische bronnenkaart (kaartbijlage 1). Naast de vindplaatsen worden op de kaartbijlage AMK-terreinen, ARCHIS-onderzoeksmeldingen, middeleeuwse dorpskernen, oude woongronden en historische elementen met archeologische lading weergegeven.

3.4.1 Vindplaatsen

In de afgelopen decennia zijn in het onderzoeksgebied 81 archeologische onderzoeken in ARCHIS geregistreerd. Hiervan hebben meerdere een archeologische vindplaats opgeleverd. Veel vindplaatsen betreffen daarnaast particuliere meldingen of archeologische monumententerreinen). De huidige inventarisatie omvat 45 vindplaatsen (peildatum: januari 2018). Hoewel vind-

plaatsen verspreid over het gehele grondgebied voorkomen, zijn er duidelijke verschillen in dichtheid te onderscheiden. Veel vindplaatsen hebben betrekking op nederzettingsterreinen uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd, maar vooral op complexen uit de (Late) Middeleeuwen en Nieuwe tijd, zoals nederzettingsterreinen in de dorpskernen, maar ook relatief veel kasteelterreinen en kerken/kloosters. Deze locaties worden veelal gekenmerkt door een hoge dichtheid aan vondsten van nederzettingsafval. Andere typen vindplaatsen zoals grafvelden, infrastructuur (wegen, afwateringssystemen) en cultusplaatsen laten veel minder sporen na. Deze zijn dan ook voor de meeste perioden ondervertegenwoordigd in het vindplaatsenspectrum en worden over het algemeen alleen tijdens (al dan niet archeologische) graafwerkzaamheden ontdekt.

Opgemerkt moet worden dat in de archeologische vindplaatsendatabase (GIS-bijlage 1) niet alle nog bestaande (of reeds verdwenen) historische gebouwen zijn opgenomen. In ARCHIS worden doorgaans vondsten ingevoerd na archeologisch onderzoek. Hierdoor staan bijvoorbeeld niet alle kerken in de database. De nog bestaande historische gebouwen staan echter centraal in de cultuurhistorische studie van het onderzoeksgebied. De historische elementen met archeologische lading worden daarom niet toegevoegd aan het archeologische vindplaatsenbestand, maar wel op kaart weergegeven.

De volgende complextypen (van vindplaatsen) zijn aanwezig:

1. *Begravingen en religie*
   - *begraving (niet nader bepaald)*
   - *kerk*
2. *Nederzetting*
   - *bewoning (niet nader bepaald)*
   - *nederzetting met stedelijk karakter*
3. *Versterking*
   - *kasteel*
   - *versterking onbepaald*
4. *Infrastructuur*
   - *dijk*
5. *Overig*
   - *scheepvaart*
   - *onbekend complex*

De geïnventariseerde vindplaatsen zijn verdeeld in een aantal categorieën. De verschillende vindplaatscategorieën worden hieronder toegelicht. Indien de functie of betekenis van een archeologische waarneming niet duidelijk is, valt deze onder de categorie onbekend.

Begravingen en religie

Vondsten die (kunnen) duiden op de aanwezigheid van een graf, grafveld of crematieresten zijn ondergebracht in de categorie begravingen. Eenduidige grafwaarnemingen zijn de vindplaatsen waar menselijke resten (bot of verbrand bot) en/of grafstructuren (bijv. kringgreppels) zijn aangetroffen.

Behalve begravingen staan in ARCHIS ook enkele kerken en kapellen geregistreerd. Deze worden in de cultuurhistorische studie nader toegelicht.

Nederzettingen en oude woongronden

De term nederzetting is gebruikt voor plaatsen waar archeologische vondsten vermoedelijk duiden op de aanwezigheid van bewoningsresten. Uit de Steentijd kan het gaan om basiskampen en vuursteensites. Deze komen als zodanig niet voor in het vindplaatsenbestand. Uit latere perioden kan het zowel gaan om enkele boerderijen (Bronstijd-Romeinse tijd). Veelal zijn deze agrarische nederzettingen in het rivierengebied langdurig bewoond geweest. Doordat deze zich al op natuurlijke hoogten bevonden en door voortdurende aanrijking met nederzettingsafval zijn deze vaak als een (lage) verheffing in het landschap herkenbaar. Alleen bij woongronden die in gebruik waren na het sluiten van de dijkenring in de Late Middeleeuwen kan daarnaast sprake zijn geweest van doelbewuste ophoging door de mens. Dergelijke hooggelegen nederzettingsterreinen met een dik pakket donker gekleurde vondstlagen staan bekend als oude woongronden. Oude woongronden zijn tijdens bodemkarteringen in kaart gebracht en vormen een directe verwijzing naar bewoning in het verleden.

Versterkingen

In het onderzoeksgebied kunnen op basis van schriftelijke bronnen, historisch kaartmateriaal en archeologische vondsten op een aantal plaatsen versterkte huisplaatsen worden onderscheiden. Het betreft veelal omgrachte huisplaatsen en kastelen. Op de kadastrale kaarten uit de eerste helft van de 19e eeuw zijn de omgrachtingen van op deze manier versterkte landhuizen/boerderijen in de meeste gevallen nog duidelijk aanwezig. Het is aannemelijk dat de oorsprong van deze versterkte huisplaatsen in veel gevallen in de Late Middeleeuwen ligt. In de meeste gevallen wordt dit ondersteund door historische bronnen en archeologische vondsten.

Overige

Op meerdere plaatsen zijn archeologische vondsten of waarnemingen geregistreerd waarvan de archeologische context niet duidelijk is. Deze zijn in de catalogus opgenomen als onbekend complex. Dit zijn voorwerpen die voor zover bekend buiten de context van een grotere archeologische vindplaats zijn aangetroffen of die niet in een van de andere categorieën ondergebracht kunnen worden. Het kan gaan om bijvoorbeeld fragmenten aardewerk uit diverse perioden, metalen gebruiksvoorwerpen, bot en munten die zijn aangetroffen tijdens werkzaamheden of een oppervlaktekartering.

3.4.2 AMK-terreinen

In het onderzoeksgebied staan 15 AMK-terreinen[76] geregistreerd. Dit zijn terrein waarvan de zgn. archeologische waarde al is bepaald door de RCE/provincie. Er wordt onderscheid gemaakt tussen vier verschillende typen, waarvan twee typen voorkomen in het onderzoeksgebied:

- terrein van archeologische waarde (3);
- terrein van hoge archeologische waarde (12);
- terrein van zeer hoge archeologische waarde (0).
- terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd (0).

3.4.3 Onderzoeksmeldingen

Binnen ARCHIS staan 82 onderzoeksmeldingen geregistreerd in (dan wel direct om) het onderzoeksgebied.

- bureauonderzoek (14);
- veldkartering (2);
- booronderzoek (43);[77]
- geofysisch onderzoek (3);
- proefsleuvenonderzoek (8);
- begeleiding (8);
- inspectie (1);
- opgraving (1);
- onderzoeken waarvan type onbekend is (2).

3.4.4 Overige vindplaatswaarnemingen

Oude woongronden

Op basis van de gedetailleerde bodemkaarten, de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en de aanvullende AHN-studie zijn binnen het onderzoeksgebied oude woongronden in kaart gebracht. Het betreft zones die boven het omliggende landschap uitsteken en zijn eeuwenlang bewoond geweest.

Middeleeuwse dorpskernen

Alle middeleeuwse dorpskernen binnen het onderzoeksgebied zijn opgenomen in de archeologische inventarisatie. Deze worden nader toegelicht in de cultuurhistorische beschrijving.

3.4.5 Archeologische vindplaatsen uit historische bron

Een groot deel van de elementen die voor de cultuurhistorische inventarisatiekaart (kaartbijlage 2) zijn geïnventariseerd, zijn indicatief op de archeologische bronnenkaart opgenomen (kaartbijlage 1), omdat deze ook als archeologische vindplaats kunnen worden beschouwd. De elemen-

[76] Het betreft 14 terreinen met in totaal 16 complexen. Twee AMK-terreinen bevatten elk twee complexen; de overige AMK-terreinen hebben betrekking op 1 complex.

[77] Dit betreft zowel verkennend als karterend en waarderend booronderzoek.

ten zijn hier vereenvoudigd op weergegeven, gegroepeerd per categorie. Voor de nadere typering van de elementen wordt verwezen naar kaartbijlage 2.

Historische bebouwing
De locaties met 19e-eeuwse bebouwing kunnen worden beschouwd als potentiële vindplaatsen. Niet alleen voor bebouwing uit de vroege 19e eeuw, maar ook voor de perioden daarvoor. Omdat de kernen van de nederzettingen sinds de Karolingische tijd weinig zijn verschoven, kunnen op de plaats van de 19e-eeuwse bebouwing sporen van bewoning worden aangetroffen uit de periode vanaf de Karolingische tijd.

Waterstaat
Zoals blijkt uit het landschappelijk en historisch kader (hoofdstuk 2) zijn er nog veel kennisleemtes over de waterstaatsgeschiedenis. Dit geldt voor een zowel de Late middeleeuwen als Nieuwe tijd. In dit kader zijn verschillende waterstaat gerelateerde elementen op de archeologische bronnenkaart opgenomen. Het betreft onder andere de kweldammen en –kades, zomerdijken en een groot aantal kribben.

3.5 Tweede Wereldoorlog

Ter hoogte van het recreatiegebied De Gouden Ham heeft in de Tweede Wereldoorlog de West-Maas Stelling gelegen. Dit betrof een kazemattenlinie die liep van de Maas naar de Waal en vormde een verbinding tussen de Grebbelinie/Betuwestelling in het noorden en de Peel-Raamstelling in het zuiden. Gezien de grootschalige vergravingen in het gebied van De Gouden Ham zijn binnen het onderzoeksgebied weinig tot geen resten meer te verwachten van deze stelling. Net ten noorden van het veer Appeltern-Megen ligt nog een bunker. Het bedrijf Bombs Away heeft in het kader van het project de Meanderende Maas een vooronderzoek conventionele explosieven uitgevoerd[78]. Dit onderzoek heeft veel relevante locaties uit WOII opgeleverd, zij het dat dit onderzoek zich beperkt heeft tot de locaties waar nog explosieven aanwezig kunnen zijn. In veel gevallen zijn juist deze locaties (als vliegtuigcrashes, bunkerlocaties, stellingen e.d.) ook vanuit archeologisch oogpunt interessant.
De belangrijkste elementen van deze inventarisatie zijn opgenomen op de archeologische verwachtingskaart. Daarnaast wordt nadrukkelijk ook verwezen naar de inventarisatiekaart van Bombs Away voor een compleet overzicht van relevante locaties.

[78] Bombs Away, 2018

4 Cultuurhistorie

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk vormt een toelichting op de cultuurhistorische inventarisatie- en waarderingskaart (kaartbijlagen 2, 3 en 4). Allereerst zullen in paragraaf 4.2 de methoden en bronnen worden beschreven. In paragraaf 4.3 volgt een beschrijving van de onderscheiden cultuurlandschappen en hun waardering. In de paragraaf daarop wordt het dijklandschap beschreven en de waardering ervan toegelicht.

4.2 Methoden en bronnen

4.2.1 Cultuurlandschappen

Inventarisatie

Het landschap in het onderzoeksgebied is een complex geheel dat is ontstaan onder invloed van natuurlijke en menselijke factoren. Daarbij speelde allereerst de geologie een rol. De mens heeft zich laten leiden door de aardkundige uitgangssituatie en deze door het gebruik ook deels zelf aangepast.

Bij de typering van het historisch cultuurlandschap beschrijven we de wijze waarop de mens haar invloed heeft laten gelden in het landschap, daarmee het natuurlijk landschap geleidelijk heeft omgevormd, en welke elementen daarmee samenhangen.

Landschap in lagen

De genese van het landschap kan op verschillende manieren worden ontrafeld. Eén van de manieren om inzicht te krijgen in deze complexe materie is de ontleding ervan middels een zogenaamd lagenmodel. Hierbij wordt inzichtelijk gemaakt hoe opeenvolgende fasen in de landschapsontwikkeling zich ten opzichte van elkaar verhouden. Het model biedt ruimte voor uiteenlopende invalshoeken, zoals infrastructuur, landgebruik, occupatie, territoria en biedt daarnaast ruimte om de ontwikkelingen van deze lagen door de tijd inzichtelijk te maken. In de landschapstypering en -beschrijving hebben we aspecten van deze lagenbenadering meegenomen.

Landschapstypologie

De vroegste nauwkeurige landsdekkende kaarten zijn de kadastrale minuutplans, gemaakt bij de totstandkoming van het Kadaster. Percelen en bebouwing, evenals wateroppervlakken, wegen en enkele andere landschapselementen zijn uiterst nauwkeurig gekarteerd. Samen met minder gedetailleerde maar meer ‘aangeklede’ kaarten als de Topografisch-Militaire Kaart (TMK) bieden de minuutplans een nauwkeurig beeld van het landschap in de 19^{e} eeuw. Deze kaarten vormen dan ook het uitgangspunt bij het inzichtelijk maken van de landschapsontwikkeling van het plangebied. Vooral met behulp van deze kaarten is een landschapstypologie opgesteld.

Voor ons zicht op eerdere tijdslagen zijn we afhankelijk van archeologische en schriftelijke bronnen. Deze leveren echter zowel ruimtelijk als in temporeel opzicht een versnipperd beeld dat

lastig toepasbaar is op het gewenste schaalniveau. Dit probleem is deels ondervangen door aan de hand van de landschapstypologie niet alleen het 19e-eeuwse landschap maar ook de ontwikkelingen daarvoor te beschrijven. Het 19e-eeuwse landschap is dus slechts een hulpmiddel om de voorgaande perioden en de periode daarna te beschrijven en mag niet als eindstadium of hoogtepunt van het historisch cultuurlandschap worden gezien.

Jongere landschappen

In de 20e eeuw heeft zich een aantal grootschalige ruimtelijke transformaties voorgedaan, waarvan de kanalisatie van de Maas, de verandering in het grondgebruik, het ontstaan van zandwinplassen en de bevolkingstoename de belangrijkste zijn. Hierbij zijn nieuwe lagen aan het landschap toegevoegd, waarbij soms wel en soms niet rekening is gehouden met de toen aanwezige cultuurhistorische kwaliteiten in het landschap. De mate waarop deze cultuurhistorische kwaliteiten zijn opgenomen in deze nieuwe laag blijkt wanneer we het kaartbeeld van 1850 vergelijken met het huidige landschap en met kaartbeelden uit de tussenliggende periode.

Kartering

De kartering zoals we die hier presenteren gaat primair uit van landschaps- en dorpstypen zoals die op basis van historische informatie te onderscheiden en begrenzen zijn. Op basis van een vergelijking met de huidige situatie biedt dit een goed vertrekpunt om in beheer en planontwikkeling keuzes te maken. Die keuzes hebben dan betrekking op het behoud en herstel van historische karakteristieken die het ene landschap of dorp anders maken dan het andere. Deze kenmerken, die we in deze rapportage ook beschrijven, dienen daarnaast ter inspiratie bij nieuwe ruimtelijke opgaven. Historische contrasten tussen verschillende landschapstypen, zowel de hoofdlijnen als subtiele verschillen, kunnen versterkt worden. Daarvan profiteert niet alleen het landschap zelf, maar ook bijvoorbeeld de gebruikers, bewoners en recreanten die elk op hun eigen manier met het landschap te maken hebben.

Het karteren van landschaps- en dorpstypen dient systematisch en consequent plaats te vinden. Binnen elk landschaps- en dorpstype zou de variatie zo gering mogelijk moeten zijn. Uiteraard is dat nooit volledig te bereiken, omdat het landschap per definitie veelvormig is en je altijd zult moeten generaliseren. Desondanks zijn de afgelopen jaren met succes classificatiesystemen voor het historisch cultuurlandschap ontwikkeld, passend in een Wageningse traditie van landschapstypologie bij de Stichting voor Bodemkartering en zijn opvolgers.[79]

Onderscheiden eenheden

De manier van classificeren die we voor het landschap van het onderzoeksgebied hebben toegepast, sluit dus aan op wat we de Wageningse methode kunnen noemen. In de kern komt het erop

[79] Baas & Brand, 2011. Wageningen is één van de fundamenten van de historische geografie in Nederland, achtereenvolgens onder leiding van dr. A.W. Edelman-Vlam (1909-1999), A.D.M. Veldhorst, prof. drs. J.A.J. Vervloet en hun medewerkers aan de Stichting voor Bodemkartering, DLO-Staring Centrum, Alterra en de Wageningen Universiteit. Toepassing van kennis in beleidsvorming is altijd een peiler geweest binnen de Wageningse instituten. Daarom wordt er wel gesproken over Wageningse tradities binnen de historische geografie.

neer dat we op basis van de kenmerken van het landschap in het midden van de 19e eeuw het landschap in een aantal hoofdtypen indelen, die vervolgens weer onderverdeeld zijn in subtypen. Zoals gezegd, hebben voor de kartering van de landschapstypen de kadastrale minuutplans met de TMK van Nederland in combinatie met de huidige topografische kaart– en andere tussentijdse kaarten - een belangrijke rol. Op basis van de minuutplans zijn de grenzen tussen de verschillende landschapstypen, zowel op hoofd- als op subniveau, getrokken.

Na kartering van de hoofdlandschapstypen werden deze verdeeld in kleinere gebieden (subtypen), waarbij als stelregel werd gehanteerd dat een belangrijk deel van de ruimtelijke variatie binnen deze subtypen gevangen moest worden.
De onderverdeling in subtypen is gemaakt op basis van een aantal criteria:
1. verschil in vorm, regelmaat en positionering;
2. verschil in historisch en hedendaags grondgebruik;
3. verschil in genese;
4. verschil in natte/droge omgeving;
5. verschil in openheid/geslotenheid voor wat betreft opgaand groen.

Waardering

De waardering van het historisch cultuurlandschap heeft plaatsgevonden door elk gekarteerd deelgebied op drie criteria te beoordelen:
1. de gaafheid van de huidige topografie ten opzichte van de situatie omstreeks 1850 c.q. de situatie ten tijde van de aanleg, d.w.z. type grondgebruik, verkaveling, percelering etc.;
2. de gaafheid van de huidige verticale dimensie in het landschap (fysiognomie) ten opzichte van de situatie omstreeks 1850 c.q. de situatie ten tijde van de aanleg, d.w.z. de openheid of geslotenheid van het landschap (aan- of afwezigheid van opgaand groen), de aanwezigheid van bebouwing, etc.;
3. de aanwezigheid van bijzondere kenmerken, waardoor het gebied een hogere waardering moet krijgen dan het op basis van andere twee criteria krijgt, zoals bijvoorbeeld een hoge ouderdom.

Op elk criterium is een score van 0 tot 5 genoteerd. Voor de eerste twee criteria is dat op basis van een strakke definitie gebeurd (tabellen 4.1 en 4.2), voor de laatste op basis van *expert judgement* (beoordeling op basis van algemene kennis van de vakspecialist). Voor het derde criterium hebben we geen exacte omschrijving gegeven wat er onder welke score verstaan wordt, omdat dit per deelgebied kan verschillen en het afhangt van de bijzonderheid die in dat specifieke deelgebied aan de orde is.

Van deze waarderingssystematiek kon op heel specifieke gronden worden afgeweken. Die zijn in de achterliggende database verwoord.

score	omschrijving
1	overbouwd of volledig gewijzigd
2	verkaveling sterk gewijzigd, grondgebruik sterk gewijzigd
3	hoofdstructuur verkaveling grotendeels intact, grondgebruik sterk gewijzigd óf hoofd-structuur in belangrijke mate gewijzigd, maar grondgebruik grotendeels intact
4	hoofdstructuur verkaveling grotendeels intact, grondgebruik merendeels intact
5	verkaveling grotendeels intact, grondgebruik grotendeels intact

Tabel 4.1 Waardering gaafheid van de historische situatie in de huidige topografie cq. de aanlegperiode.

score	omschrijving
1	overbouwd of volledig gewijzigd
2	openheid/geslotenheid sterk gewijzigd, bebouwing grotendeels verplaatst
3	openheid/geslotenheid half intact, bebouwing deels origineel, deels gewijzigd
4	openheid/geslotenheid grotendeels intact, bebouwing merendeels origineel gesitueerd
5	openheid/geslotenheid grotendeels intact, bebouwing als origineel gesitueerd

Tabel 4.2 Waardering gaafheid van de fysiognomie ten opzichte van de historische situatie omstreeks 1850 cq. de aanlegperiode.

Een totaalwaardering werd uiteindelijk berekend door de drie scores op te tellen en door drie te delen. Daardoor telt elk criterium even zwaar. De scores die uit deze berekening kwamen, zijn in zes waarderingscategorieën (van zeer laag tot zeer hoog) verdeeld (tabel 4.3). De waardering wordt inhoudelijk gemotiveerd in de GIS-tabellen (GIS-bijlage 1).

gemiddelde score	waardering
1,0 - 1,5	niet gewaardeerd
1,6 - 2,5	laag
2,6 - 3,5	gemiddeld
3,6 - 4,2	hoog
4,3 - 5,0	zeer hoog

Tabel 4.3 Scores en klassen van de waardering.

Hoewel op basis van bovenstaande criteria een vrij objectieve score berekend kan worden, blijft de waardering toch een bepaalde mate van subjectiviteit houden. Dat komt niet alleen door de nadruk op het criterium ‘gaafheid’ en de keuze voor het derde criterium (‘bijzondere kenmerken’), maar ook door de schaal van het te beoordelen gebied en de begrenzing ervan. Voor de waardering zijn de grotere gebieden, zoals gekarteerd bij de inventarisatie, slechts in zeer uitzonderlijke gevallen verder opgeknipt om willekeur te voorkomen. Een lage waardering voor een gebied betekent daarmee niet dat er in het gebied geen enkele bijzondere individuele waarde kan voorkomen!

4.2.2 Dijklandschap

Inventarisatie

De inventarisatie van de dijk is beperkt gebleven tot de zuidelijke Maasdijk, aangezien de dijk ten noorden van de Maas gelegen is buiten het plangebied.
De huidige dijk is het resultaat van vele eeuwen van grote of kleine veranderingen. Een eenduidige typering van de huidige dijk is daardoor niet gemakkelijk. Vanuit een geomorfologische invalshoek kan een groot deel van de dijken getypeerd worden als oeverwaldijk; hij is gebouwd op de van nature hoger gelegen oeverwallen langs de rivier. Vanuit de (waterstaatkundige) functie bezien zijn delen van de dijk een schaardijk of ooit schaardijk geweest of liggen ze bijvoorbeeld om een kasteelterrein. Ook is op diverse plaatsen bij dijkverzwaring een nieuwe dijk naast de oude dijk gelegd, waarbij de oude dijk zijn functie verloor. Wanneer gekeken wordt naar de fysieke verschijningsvorm van de dijk kan deze ook nog getypeerd worden als bijvoorbeeld een typisch dorpse of stadse dijk.

Wanneer vanuit al deze verschillende invalshoeken één typeringslaag zou worden opgesteld, zou dit leiden tot een onwerkbare lijst aan dijktyperingen. Daarom is er voor gekozen de belangrijkste historische ruimtelijke eigenschappen van de dijk leidend te laten zijn. Wel is een onderscheid gemaakt tussen het binnen- en het buitendijkse karakter, omdat de begrenzingen hiervan niet vaak met elkaar overeenstemmen. Waar een nieuwe, hogere, dijk naast de oude dijk is gelegd wordt voor de buitendijkse typering de nieuwe dijk gevolgd en voor de binnendijkse typering de oude dijk. Het gebied tussen oude en nieuwe dijk is vaak zo smal en zo ingrijpend veranderd dat een aparte typering voor deze zijdes van de oude en nieuwe dijk niet zinvol is.

Voor de begrenzing en beschrijving van de onderscheiden dijktracés is gekeken naar de historische ontwikkeling van de ondergrond (zie hoofdstuk 2 Landschappelijk en historisch kader), de aangrenzende landschapstypen (zie paragraaf 4.3) en naar bestaande inventarisaties, historisch en recent kaartmateriaal, het AHN2/3 en luchtfoto's. In de beschrijving van de dijktypen wordt ingegaan op de hierboven genoemde invalshoeken, waaronder ondergrond, functie, fysiek voorkomen, et cetera.

Waardering

De waardering van het historisch dijklandschap heeft plaatsgevonden door elk gekarteerd deelgebied op drie criteria te beoordelen:

1. Gaafheid topografie (ligging tracé ten opzichte van 1850 en bekleding);
2. Gaafheid van de verticale dimensie (dijkprofiel en bebouwing);
3. De aanwezigheid van bijzondere kenmerken, waardoor het gebied een hogere waardering moet krijgen dan het op basis van andere twee criteria krijgt.

Op elk criterium is een score van 1 tot 5 genoteerd. Voor de eerste twee criteria is dat op basis van een strakke definitie gebeurd (tabellen 4.4 en 4.5), voor de laatste op basis van *expert judgement* (beoordeling op basis van algemene kennis van de vakspecialist). Er wordt onder andere gelet op het voorkomen van historische bebouwing, de voor dit gebied kenmerkende laanbeplanting op de dijk en ensemblewaarde. Voor het derde criterium hebben we geen exacte omschrij-

ving gegeven wat er onder welke score verstaan wordt, omdat dit per deelgebied kan verschillen en het afhangt van de bijzonderheid die in dat specifieke deelgebied aan de orde is. Enkel de scores 3 en 5 zijn toegekend; voor tracés met relatief weinig en met relatief veel bijzondere kenmerken.

score	omschrijving
1	dijk verplaatst
2	oorspronkelijk ligging dijk, weg geasfalteerd, wegbreedte sterk gewijzigd
3	oorspronkelijk ligging dijk, weg geasfalteerd, wegbreedte ongewijzigd
4	oorspronkelijke ligging dijk, weg bestraat, wegbreedte ongewijzigd
5	oorspronkelijke ligging dijk, bekleding en wegbreedte ongewijzigd

Tabel 4.4 Waardering gaafheid van de historische situatie (circa 1850) in de huidige topografie.

score	omschrijving
1	dijk verhoogd, voet verbreed, bebouwingsdichtheid sterk gewijzigd/ dijk verplaatst
2	dijk verhoogd, voet verbreed, bebouwingsdichtheid enigszins gewijzigd
3	dijk verhoogd, voet verbreed, bebouwingsdichtheid weinig gewijzigd
4	dijk verhoogd, voet niet verbreed, bebouwingsdichtheid ongewijzigd
5	dijk niet verhoogd, voet niet verbreed, bebouwingsdichtheid ongewijzigd

Tabel 4.5 Waardering gaafheid van de fysiognomie ten opzichte van de historische situatie omstreeks 1850.

Een totaalwaardering werd uiteindelijk berekend door de drie scores op te tellen en door drie te delen. Daardoor telt elk criterium even zwaar. De scores die uit deze berekening kwamen, zijn in zes waarderingscategorieën (van zeer laag tot zeer hoog) verdeeld (tabel 4.6). De waardering wordt inhoudelijk gemotiveerd in de GIS-tabellen.

gemiddelde score	waardering
0-1,5	zeer laag (komt niet voor)
1,6-2,5	laag
2,6-3,5	gemiddeld
3,6-4,2	hoog
4,3-5,0	zeer hoog

Tabel 4.6 Scores en klassen van de waardering.

4.2.3 Bouwkunst

Om de historische bouwkunst in beeld te kregen zijn de beschermde gebouwde objecten, Rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten, op de kaart weergegeven.

4.2.4 Landschapselementen

De landschapselementen zijn geïnventariseerd aan de hand van historisch kaartmateriaal, historische en recente luchtfoto's, het AHN2/3, bestaande inventarisaties, veldwerk en opmerkingen van streekkenners en historische verenigingen. Specifiek zijn onder andere de volgende schriftelijke bronnen geraadpleegd:

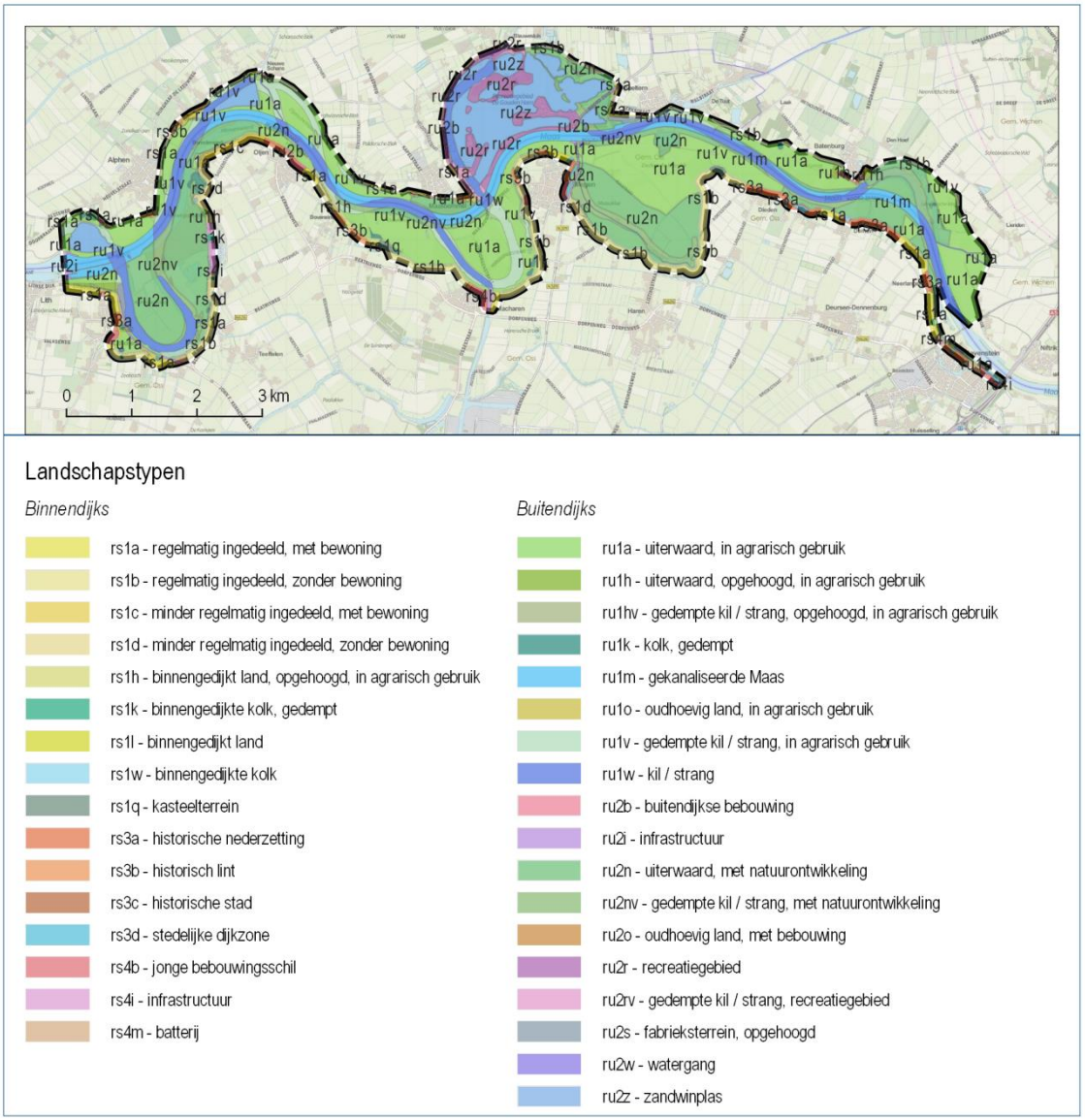
- Kadastrale minuutplans uit ca. 1832;
- Veldminuten van de TMK uit 1850;
- Rivierkaarten 1e druk serie 4, 1e herziening serie 4 en 5;
- Bonnebladen late 19e eeuw en begin 20e eeuw;
- Na-oorlogse topografische kaarten schaal 1:25.000;
- Actueel Hoogtebestand Nederland 2/3;
- De gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten

De geïnventariseerde elementen zijn ondergebracht in de categorieën waterstaat, infrastructuur en historische nederzettingen en oorlog en defensie. Elk element is kort getypeerd en er is aangegeven of een element bestaand of verdwenen is. Alleen verdwenen elementen, of verdwenen onderdelen van elementen, die deel uitmaakten van een belangrijke structuur zijn opgenomen. De relatie tussen de verschillende losse elementen wordt beschreven in paragraaf 4.3 Cultuurlandschappen.

4.3 Cultuurlandschappen

4.3.1 Inleiding

Het historisch cultuurlandschap binnen het onderzoeksgebied is onderverdeeld in twee onderdelen, te weten het binnendijks rivierenlandschap en het buitendijks rivierenlandschap. Daarbinnen volgen nadere onderverdelingen. Per landschapstype zullen we de historische en hedendaagse karakteristieken hieronder nader toelichten (figuur 4.1).



Figuur 4.1. Onderscheiden landschapstypen.

4.3.2 Binnendijks rivierenlandschap

Stroomruggen

Regelmatig ingedeeld, met bewoning (rs1a)

Stroomruggen met een regelmatige verkaveling met bewoning, niet zijnde een dorp of stad, vinden we langs circa een zesde deel van de dijk. De regelmatige verkaveling ligt vrijwel altijd nabij een oude nederzetting. De bewoning ligt redelijk verspreid door dit gebied, altijd langs de dijk en soms langs een van de dijk aflopende weg. De gronden bestaan meestal uit akkerland met vooral nabij de dorpen ook enkele boomgaarden. Mettertijd is het aantal erven toegenomen, maar nog altijd gesitueerd langs de dijk. Ondanks het toenemen van het aantal erven is de verkaveling van de landbouwpercelen vaak grootschaliger geworden.

Regelmatig ingedeeld, zonder bewoning (rs1b)
Ongeveer een derde van het land achter de dijken is regelmatig verkaveld maar kent van oudsher geen bewoning. Deze gebieden liggen meestal wat verder van de oude nederzettingen vandaan. Veruit het grootste deel van deze gebieden bestaat uit akkerland, her en der zijn er boomgaarden en op een enkele plaats percelen met bos. Sommige delen zijn nog altijd vrij van bewoning, zoals ten westen van Dieden. De meeste gebieden hebben in de loop der tijd enkele verspreid gelegen boerderijen gekregen. De verkaveling is vaak grootschaliger geworden.

Minder regelmatig ingedeeld, met bewoning (rs1c)
Op enkele plekken in het onderzoeksgebied vinden we stroomruggen die vergelijkbaar zijn met de hiervoor besproken variant met bewoning, maar die minder regelmatig ingedeeld zijn (geweest). Het voornaamste voorbeeld hiervan is ten westen van Oijen. Het land ligt hier samengedrukt op een smalle strook land tussen een kronkelig dijkje en de overgang naar een komgebied. De bebouwing bevindt zich eveneens langs de dijk, maar de kavels zijn minder diep dan in de regelmatige gebieden. In later jaren is dit gebied herverkaveld en regelmatiger vormgegeven.

Minder regelmatig ingedeeld, zonder bewoning (rs1d)
Hetzelfde minder regelmatig verkavelde gebied als hiervoor genoemd grenst verder zuidelijk ook aan de dijk. Hier vinden we vanouds geen bewoning. Ook deze gebieden zijn mettertijd regelmatiger verkaveld geraakt en ook hier vinden we op diverse plaatsen inmiddels bebouwing, geconcentreerd langs de dijk of een enkele weg door het gebied.

Binnengedijkt land, opgehoogd, in agrarisch gebruik (rs1h)
Bij Boveneind is de dijk enkele tientallen meters verlegd in buitendijkse richting. Hiermee zijn twee kolken (herkenbaar aan de bochten in de oude dijk) en een strook uiterwaard binnendijks komen te liggen. De hele strook land tussen de oude en nieuwe dijk is opgehoogd en ligt als het ware tezamen met de dijken als een plateau in het landschap.

Binnengedijkte kolk, gedempt (rs1k)
Hierbinnen vallen twee typen te onderscheiden. Enerzijds zijn er kolken die binnengedijkt zijn bij het herstel van de dijk na de doorbraak die de kolk deed ontstaan. Hiervan is vaak weinig meer zichtbaar. Anderzijds zijn er kolken die aanvankelijk buitengedijkt waren, met een grote bocht van de dijk tot gevolg. In later jaren is de dijk echter verlegd en de kolk binnendijks komen liggen. Zijn ligging is nog herkenbaar aan de bocht in de oude dijk.

Binnengedijkt land (rs1l)
Dit land lag in de 19^{e} eeuw buitendijks. Na dijkverbeteringen is er ofwel een dijk aangelegd om een slinger in de dijk af te snijden, zoals bij Megen, ofwel een hogere dijk aangelegd om bebouwing langs een oudere dijk heen, zoals bij Oijen en Lithoijen. Na aanleg van de N625 bij Lithoijen is ook een stuk land binnendijks komen te liggen.

Kasteelterrein (rs1q)
In het onderzoeksgebied bevinden zich drie kasteelterreinen: bij Oijen, Dieden en Ravenstein. Alle drie de hoofdburchten bestaan niet meer, maar hun ligging is in het landschap in meer of

mindere mate nog herkenbaar. Het kasteel van Ravenstein lag binnen de stadsmuren, de andere kastelen lagen ver buiten het dorp met dezelfde naam.

Binnengedijkte kolk (rs1w)
Deze categorie bevat vijf elementen, waarvan er slechts één een echte kolk is. Dit is de kolk ten westen van Oijen. De andere vier liggen bij Dieden en staan bekend als de Poelen van Dieden. Het is niet helemaal duidelijk wat dit precies voor structuren zijn. Vermoedelijk gaat het hier om binnengedijkte kolken die verland zijn. Nadien is men hier wallen in gaan opwerpen en gaan beheren als geriefbosjes. De twee kleinere westelijk gelegen poelen kennen geen wallen maar zijn wel begroeid met opgaande beplanting.

Figuur 4.2. De grootste van de Poelen van Dieden, gelegen aan de Poelstraat. In dit meest oostelijke deel is duidelijk de structuur van de poelen te zien. Sterk begroeide (en verwilderde?) wallen afgewisseld met vol eendenkroos begroeide watergangen (foto: Google Streetview).

Nederzettingen

Historische nederzetting (rs3a)
Het meest voorkomende dorpstype in ons onderzoeksgebied is dat van het gestrekte esdorp. De gangbare theorie daarover is dat deze langgerekte dorpen, soms in een gebogen vorm waarbij het onderliggende reliëf werd gevolgd, in de Karolingische tijd hun basis vinden.[80] Alphen, Lithoijen, Oijen en Macharen rekenen we tot deze groep. Ook Dieden en Demen kunnen hiertoe

[80] Den Uyl, 1958, Henderikx, 1987; Van Bavel, 1999.

gerekend worden. Het oude dorp Macharen ligt echter buiten het onderzoeksgebied. Binnen het onderzoeksgebied ligt oude lintbebouwing langs een uitvalsweg en jongere dorpsuitbreidingen. Kenmerkend voor deze dorpen zijn doorgaans een hoofdstraat onder een hoek op de dijk, soms vergezeld van een achterstraat. De bebouwing ligt als een lint langs deze wegen. Alle dorpen kennen bovendien in aanleg een middeleeuwse kerk, die soms door waterstaatkundige of oorlogsoorzaken later geheel of gedeeltelijk afgebroken is. Belangrijk voor de oude dorpskernen is ook de 'lucht' tussen of achter de erven. Bij elk huis in een dorp hoorde vroeger een moestuin, en soms ook een boomgaard of een weitje. In de huidige dorpen is dat door uitbreiding en herbouw na oorlogsschade nauwelijks meer zichtbaar.

Historisch lint (rs3b)
Karakteristiek voor de oude dorpen is naast een concentratie van bebouwing rond de kerk ook de geleidelijke vorming van een lint langs de dijk of een andere uitvalsweg. De bebouwing is een combinatie van agrarische bebouwing en daartussen gevoegde burgerwoonhuizen. Binnen het onderzoeksgebied zijn het lint langs de Maasbommelsestraat en de daarop aansluitende dijk bij Megen, Oijen-Boveneind en vooral Greffelingen benoorden Alphen de meest sprekende voorbeelden. Deze laatste ligt maar amper binnen het onderzoeksgebied maar laat wel de variatie in context van de linten zien, variërend van volledig ingebouwd met nauwelijks nog tuinen achter de huizen tot volledig groene opstrekkende percelen achter de erven. In recenter tijden is de bebouwing in deze linten steeds verder toegenomen.

Historische stad (rs3c)
In het onderzoeksgebied liggen vier oude steden: Maasbommel (stadsrechten in 1312), Megen (stadsrechten in 1357), Batenburg (stadsrechten in 1349 maar mogelijk al in de 11^{e} eeuw) en Ravenstein (stadrechten in 1380).[81] Van de vier is Maasbommel een vreemde eend in de bijt. In tegenstelling tot de andere drie is Maasbommel voor zover bekend geen vestingstad geweest. Het heeft in ieder geval ook geen ruimtelijke structuur die daar op lijkt. Door hun ligging in de periferie van moderne ontwikkelingen hebben alle vier de steden hun historische kleinschalige karakter kunnen behouden. De drie vestingsteden zijn om deze reden aangewezen als beschermde stadsgezichten. Vooral Ravenstein maar ook Megen en Maasbommel en in mindere mate Batenburg zijn buiten het historische centrum omgeven door jongere uitbreidingswijken.

Stedelijke dijkzone (rs3d)
Op de plaatsen waar de nederzettingen de dijk naderen is er in sommige gevallen voor gekozen om een groene zone, groter dan slechts de teen van de dijk, tussen de bebouwingsconcentratie en de dijk vrij te laten. Soms gaat het slechts om diepe tuinen van de percelen langs de dijkteen, zoals in het centrum van Megen, soms om bredere, parkachtig ingerichte zones zoals bij de jongere uitbreidingen van Megen en Ravenstein.

[81] Cox, 2005

Secundaire functies

Jonge bebouwingsschil (rs4b)

Omdat het huidige landschap voor eventuele vervolgstappen uiteraard leidend zijn, hebben we de uitbreiding van de bebouwing in de kernen afzonderlijk aangegeven. Het betreft merendeels de woonbuurten die na de Tweede Wereldoorlog werden aangelegd. Een separate analyse en waardering van deze historische stedenbouw heeft in dit kader niet plaatsgevonden.

Infrastructuur (rs4i)

Binnendijks zijn er in het onderzoeksgebied vier grotere infrastructuren aanwezig die door hun schaal losstaan van het historische cultuurlandschap. Het gaat hier om de N625 bij Lithoijen, de schutsluis en het Burgemeester Delenkanaal bij Macharen, N329 bij Megen en Appeltern en het talud van de Edithbrug in de Brabantse Lijn bij Ravenstein. Ook de grote waterzuivering tussen Oijen en Lithoijen is in deze categorie opgenomen.

Batterij (rs3m)

In het onderzoeksgebied komen twee verdedigingswerken voor: het fort aan het Luttereind en de vesting Raventein.

Vanaf 1698 werd aan de zuidkant van de Republiek een waterlinie aangelegd van zuidwest naar noordoost door Noord-Brabant om de Republiek te beschermen tegen invallen vanuit het zuiden. Echt belangrijk is deze Zuiderfrontier nooit geweest omdat het zogenaamde Barrièretractaat uit 1697 de Republiek toestond om garnizoenen onder te brengen in grenssteden in de Oostenrijkse Nederlanden.[82] Pas na de afscheiding van België in 1830 kwam er weer behoefte om in deze contreien aan landsverdediging te doen. De Zuiderfrontier werd nieuw leven ingeblazen als de Noord-Brabantse Waterlinie. Rond de inlaat bij Lithoijen werd als onderdeel van de Stelling van Lithoijen in 1833 het fort aan het Luttereind gebouwd. In 1886 verviel de militaire functie en heden ten dage is er van het fort niets meer te vinden, behalve de naam van de Batterijweg en de bocht van deze weg nabij de Lutterstraat.[83]

De vesting Ravenstein werd na enkele voorgangers vanaf 1621 aangelegd volgens het oud-Nederlandse stelsel. In het Rampjaar 1672 werden de Staatse troepen door de Fransen verdreven en kreeg de hertog van Neuburg de stad terug in zijn bezit, op voorwaarde dat de vesting geslecht zou worden. Dit gebeurde niet maar de vesting werd wel verwaarloosd. In de Franse Tijd werd de strategische rol van Ravenstein definitief verleden tijd. In 1923 werden de oude grachten hersteld om de oude vestingstad beter zichtbaar te maken.[84] De contouren van de in het onderzoeksgebied geleden Bovenste en Benedenste Hoornwerk zijn daardoor zichtbaar in de loop van grachten en straten. Het Bovenste Hoornwerk bestaat thans uit een camping en wat kleinschalige bebouwing achter het Veerhuis. Het Benedenste Hoornwerk wordt doorsneden door de spoorlijn en is thans in gebruik als volkstuin en boerenland.

---

[82] https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/zuiderfrontier geraadpleegd 12-03-2018

[83] https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/de-noord-brabantse-waterlinie geraadpleegd 12-03-2018

[84] https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/vesting-ravenstein en http://vestingravenstein.nl/geschiedenis-ravenstein geraadpleegd 12-03-2018

4.3.3 Buitendijks landschap

Agrarisch landschap

Uiterwaard, in agrarisch gebruik (ru1a)

De uiterwaarden in het onderzoeksgebied hebben een lange geschiedenis als agrarisch cultuurland. Door de buitendijkse ligging was alleen gebruik als grasland voor het weiden van vee mogelijk, en deze functie heeft het eeuwenlang gehad. De uiterwaarden kenden veelal een bijzonder onregelmatige verkaveling, waarbij restanten van oude strangen en nieuwe kavelsloten de scheidingen tussen percelen vormden. Vaak stond hierlangs beplanting, maar niet overal: soms volstonden ook sloten. Beplanting en kavelgrenzen van de uiterwaarden gaan soms ver terug: de vroegmiddeleeuwse Maasloop ten westen van Maasbommel is nu herkenbaar in het landschap als een enigszins bochtige sloot in de uiterwaard.

Aan het microreliëf in uiterwaarden is soms de morfologische genese te herkennen. Floristisch en daarmee historisch-ecologisch van belang zijn de laagdynamische gebieden, een conclusie die haaks staat op het hoogdynamische karakter van veel natuurontwikkelingsprojecten.[85] Of dergelijke gebieden in de huidige uiterwaarden voorkomen is niet bekend. Van belang is daarnaast het opgaand groen dat voorkomt als kleine bosjes of hagen, en die samen de morfologievolgende verkaveling visualiseert.

Uiterwaard, opgehoogd, in agrarisch gebruik (ru1h)

Op enkele plekken is de uiterwaard opgehoogd om ook bij hoogwater droog te blijven. Het grootste gebied bevindt zich ten noorden van Lithoijen. Verder is het land binnen enkele bochten van de dijk ten westen van Oijen en Megen opgehoogd en gelijkgetrokken met de dijk. Ten slotte zijn er zowel ten oosten als ten westen van Batenburg enkele kavels opgehoogd. De kavel ten westen sluit aan bij een buitendijkse boerderij. Ten oosten betreft het een uitbreiding van oudhoevig land.

Gedempte kil/strang, opgehoogd, in agrarisch gebruik (ru1hv)

Het opgehoogde land nabij Lithoijen en Megen ligt deels op land dat in 1850 nog een open strang van de Maas was. Voor de helderheid zijn deze gebiedjes in een aparte categorie opgenomen.

Kolk, gedempt (ru1k)

In de uiterwaarden bevonden zich op diverse plekken ronde waterplassen, alle zeer waarschijnlijk kolken. Deze wateren zijn gedempt en in het huidige landschap zijn ze niet meer herkenbaar, enkel soms om de hoogtekaart als lichte dalingen.

Gekanaliseerde Maas (ru1m)

[85] Mondelinge mededeling prof. dr. K.V. Sykora, Wageningen UR.

In 1915 werd een wet aangenomen die het mogelijk maakte verbeteringen aan de Maas door te voeren om de bevaarbaarheid te bevorderen. Hiertoe werden enkele kanalen gegraven maar voor dit onderzoeksgebied meer relevant; de sterk meanderende Maas werd gekanaliseerd. Dit werk is in de jaren 30 van de 20e eeuw uitgevoerd. De meanders van de Maas werden afgesneden waardoor er eilanden ontstonden in de binnenbochten van de oude meanders. Grote delen van de uiterwaarden van dorpen werden zo zeer moeilijk toegankelijk vanuit de dorpen. Niet zelden werd de oude Maasloop gedempt en zo kon het areaal van het aan de buitenbocht gelegen dorp aanzienlijk worden uitgebreid. In 1958 werd de provinciegrens tussen Gelderland en Noord-Brabant gelijkgetrokken met de gekanaliseerde Maas en zo gingen de oude binnenbochten definitief over naar het aan de buitenbocht gelegen dorp.

Figuur 4.3. Bakenbomen langs de Maas ten oosten van Ravenstein. Foto genomen vanaf de brug van de A50. Ook binnen het onderzoeksgebied wordt de gekanaliseerde Maas over vrijwel de gehele lengte op deze wijze geflankeerd door zwarte populieren. (foto: Google Streetview).

Zeer kenmerkend aan de gekanaliseerde Maas is de flankering langs beide oevers door populieren, in de volksmond ook wel bakenbomen genoemd. Deze naam verraadt hun functie: bij hoogwater maakten ze duidelijk waar de vaargeul zich bevond. Door moderne navigatiemiddelen is deze functie overbodig geworden en daarom hanteert Rijkswaterstaat sinds de jaren 90 een uitsterfbeleid; de bomen worden niet onderhouden en na sterfte niet herplant. Bij natuurontwikke-

lingsprojecten werden de bomen doelbewust verwijderd. Na protesten zullen de bomen minder snel verwijderd worden. Het uitsterfbeleid blijft echter ongewijzigd.[86]

Oudhoevig land, in agrarisch gebruik (ru1o)
Een bijzondere categorie is oudhoevig land. Dit reeds ontgonnen land is bij de bedijking buitendijks komen liggen en nadien nooit door de rivier weg geërodeerd. Het valt ook te onderscheiden van voor de bedijking onontgonnen uiterwaarden en na de bedijking opgeslibde uiterwaarden. Oudhoevig land heeft een fijnere verkavelingsstructuur en vaak ook afwijkend grondgebruik dan ander buitendijks land. In het onderzoeksgebied vinden we oudhoevig land ten zuiden van Alphen, bij Greffeling benoorden Alphen, bij Maasbommel en bij Batenburg.

Gedempte kil/strang, in agrarisch gebruik (ru1v)
Oude Maaslopen zijn na de kanalisatie van de Maas vaak gedempt en bij aangrenzende uiterwaarden gevoegd. Vaak is hun ligging nog herkenbaar in de verkavelingsstructuur en een licht verlaagde ligging. Ook oude strangen van de Maas zijn verland en/of gedempt en bij de belendende uiterwaarden gevoegd.

Kil / strang (ru1w)
De oude loop van de Maas is onder deze noemer gevat, evenals ander buitendijks open water op de kaart van 1830, dat nog altijd open water is gebleven. Grote stukken oude Maas zijn opgenomen in de kanalisatie met vaak wat 'bijgeschaafde' flauwe bochten. Bij Macharen is een deel van de oude meander de toegang tot het Burgemeester Delenkanaal. Tussen Greffeling en Nieuwe Schans is een oude meander blijven bestaan als uitwatering voor de Rijksche Wetering en als jachthaven. Verder zijn er nog een aantal open kolken of andere plassen in de uiterwaard opgenomen in deze categorie.

Secundaire functies

Buitendijkse bebouwing(ru2b)
Al op het kadastraal minuutplan zien we dat er buitendijks bebouwing staat. Meestal staat deze bebouwing tegen of zelfs op de dijk. Het kan gaan om eenvoudige woonhuizen, kleine boerderijen of middenstand zoals een veerhuis of café. Ten zuiden van Maasbommel bevond zich ook bebouwing maar dat is al voor de kanalisering van de Maas verdwenen en daardoor niet gekarteerd. Het veerhuis van Megen is de enige gekarteerde bebouwing die niet langs een (oude) dijk ligt. Bijzonder is dat dit veerhuis voor de kanalisatie aan de Megense (west)kant van de Maas lag en sindsdien aan de Appelternse (noord)kant ervan.
Na 1832 is op verschillende plaatsen langs de dijken bebouwing bijgebouwd, vooral aangrenzend aan oudere bebouwing. Meest in het oog springend is hetgeen bij de ontwikkeling van De

[86] https://www.rijkswaterstaat.nl/water/projectenoverzicht/maas-natuurvriendelijke-oevers-en-uiterwaarden/veelgestelde-vragen.aspx en http://www.toerismeoss.nl/erfgoed/op-pad-met-jan-ulijn/bakenbomen-hoe-lang-nog geraadpleegd 12-03-2018

Gouden Ham bij Maasbommel is gebouwd in dit – buitendijkse – recreatiegebied. Opvallend zijn de drie rijen met drijvende en amfibische woningen aan de rand van dit recreatiegebied, de eerste in Nederland en mogelijk in de Wereld.[87]

Figuur 4.4. De stuw bij Lith. Links buiten de foto liggen de Prinses Máxima sluizen. Rechts van de stuw is de waterkrachtcentrale Alphen zichtbaar met daarachter de vistrap (foto: Nuon op Flickr).

Infrastructuur (ru2i)

De hiervoor genoemde binnendijkse infrastructuren lopen allemaal door in het buitendijkse gebied. De N625 bij Lithoijen vormt in het noordelijke en zuidelijke deel van zijn traject tevens een dijk. De schutsluis van het Burgemeester Delenkanaal bij Macharen ligt weliswaar 'in' de dijk, vóór de sluis is de oude Maasmeander vergraven tot toegang tot deze sluis en als infrastructuur gecategoriseerd. De N329 tussen Appeltern en Megen voert via een pont over de Maas. Ook het talud van de Edithbrug in de Brabantse Lijn bij Ravenstein loopt buitendijks door.

[87] http://www.dearchitect.nl/projecten/drijvende-en-amfibische-woningen-maasbommel geraadpleegd 12-02-2018

Infrastructuur die niet binnendijks voorkomt is de stuw met bijbehorende Prinses Máxima Sluizen bij Lith. Tevens bevindt zich in dit complex de grootste waterkrachtcentrale van Nederland (vermogen 14 MW) en een vistrap.[88]

Uiterwaard, met natuurontwikkeling (ru2n)
De laatste decennia is Rijkswaterstaat bezig met natuurontwikkeling langs de Maas. Vele kilometers waterkant zijn natuurlijk gemaakt door de stenen te verwijderen om het water en planten en dieren meer invloed hierop te kunnen laten uitvoeren. Verder is in het onderzoeksgebied circa een derde van de uiterwaarden als natuurgebied ontwikkeld. Dit betekent vaak het afgraven van de voedingsrijke bovenlaag, Op andere plekken zijn ook watergangen of -plassen gegraven. Het oostelijk deel van De Gouden Ham is ook als (toegankelijk) natuurgebied ontwikkeld.

Gedempte kil/strang, met natuurontwikkeling (ru2nv)
Evenals met de belendende uiterwaarden gebeurd is, zijn ook enkele verlande of gedempte oude waterlopen ontwikkeld als natuurgebied. Bij Batenburg is zelfs de meander van de Maas die na de kanalisatie gedempt was opnieuw uitgegraven ten behoeve van natuurontwikkeling.

Oudhoevig land, met bebouwing (ru2o)
Op het oudhoevig land bevindt zich op sommige plaatsen ook al voor 1832 bebouwing. Dit valt vanwege de ligging op oudhoevig land in een andere categorie dan andere buitendijkse bebouwing. Net als bij de overige buitendijkse bebouwing is ook in deze categorie onderscheid gemaakt tussen percelen die al voor 1832 bebouwd waren en percelen die nadien bebouwd zijn geraakt.

Recreatiegebied (ru2r)
Sinds de jaren 1960 is de grote afgesneden meander met de daarbinnen liggende uiterwaard ontwikkeld als recreatiegebied. Na zandwinning zijn hier diverse (schier)eilanden overgebleven waarop campings zijn gevestigd, maar ook vakantiehuisjes en jachthavens.

Gedempte kil/strang, recreatiegebied (ru2rv)
In De Gouden Ham ligt ook een deel van de oude meander van de Maas die gedempt is en onderdeel is van dit recreatiegebied. Een gedempte wetering in het noorden langs de dijk is ook in deze categorie opgenomen.

Fabrieksterrein, opgehoogd (ru2s)
In het onderzoeksgebied bevinden zich drie fabrieks- of bedrijventerreinen buitendijks. Deze bevinden zich op opgehoogd land om natuurlijk ook bij hogere waterstanden droog te blijven. Bij Lithoijen vond men bij de monding van een na kanalisatie afgedamde meander een mooie natuurlijke haven om een betonfabriek te vestigen. Bij Appeltern ligt eveneens een betonfabriek, dit

[88] https://www.energievergelijken.nl/nl/groene-energie/waterkracht-energie/ geraadpleegd 12-03-2018

keer ingeklemd op een langwerpig perceel tussen de dijk en de Maas. Ten slotte ligt bij Ravenstein een diervoerderfabriek buitendijks tegen het stadje aan. Dit terrein ligt slechts deels in het onderzoeksgebied. Deze grote fabrieksgebouwen domineren het zicht op het stadje vanaf de (overzijde van) de rivier.

Watergang (ru2w)
Zowel aan de Gelderse als de Brabantse kant van de Maas worden de binnendijkse gebieden ontwaterd via weteringen. Deze weteringen lozen vervolgens hun water op de Maas. De kanalen waardoor dit buitendijks gebeurt zijn in deze categorie gevat. Doorgaans is hun loop weinig veranderd. Bij Appeltern zijn de watergangen verlengd nadat een deel van de bocht in de Maas bij de kanalisatie gedempt is. Bij Blauwesluis benoorden Maasbommel is een deel van de watergang gedempt om minder lang parallel aan de voormalige meander van de Maas te lopen.

Zandwinplas (ru2z)
Naast het enorme gebied met aaneengesloten zandwinplassen bij Maasbommel. dat als recreatie- en natuurgebied is ontwikkeld, zijn in het onderzoeksgebied twee andere zandwinplassen te vinden. Bij Greffeling is langs een oude Maasarm een deel van de uiterwaard verdwenen. Ten noorden van de stuw bij Lith wordt nu nog een gedempte meander en aangrenzende uiterwaard uitgegraven voor de zandwinning.

4.3.4 Waardering
Op basis van de in 4.2 beschreven methodiek is het cultuurlandschap binnen het onderzoeksgebied gewaardeerd (figuur 4.5). Per waarderingsklasse volgt hierna een korte beschrijving.

Figuur 4.5. Cultuurhistorische waardering landschapstypen .

Zeer hoge waarde

De hoogste waarderingsklasse vinden we zowel binnen- als buitendijks. Binnendijks gaat het hoofdzakelijk om de drie vestingsteden Megen, Batenburg en Ravenstein. Hun uniciteit en ensemble als historische stad hebben ze niet voor niets de status van beschermd stadsgezicht opgeleverd. Het enige andere binnendijkse zeer hoog gewaardeerde element is de enige overgebleven binnendijkse ronde kolk ten westen van Oijen. Met uitzondering van Batenburg liggen deze gebieden binnen gebieden met lage tot zeer lage waardering, wat hun bijzonderheid weliswaar extra benadrukt, maar wat door de verhouding tot hun omgeving deze gebieden ook kan bedreigen. Hier zou bij ontwikkelingen in deze gebieden extra aandacht voor moeten zijn.
Buitendijks vinden we grote zeer hoog gewaardeerde gebieden in de delen van de oude loop van de Maas die in meer of mindere mate overeen komen met de huidige loop van de rivier. Deze stukken Maas zijn dus de oudste stukken nog bestaande stukken Maas in dit onderzoeksgebied. Verder zijn buitendijkse gebouwen veelal zeer hoog gewaardeerd. Dit zit hem vaak in hun ouderdom, een groot deel bestond al in 1832. Ook vormen deze gebouwen vaak karakteristieke delen van dijkdorpen. Jonge hoog gewaardeerde buitendijkse bebouwing zijn de drijvende en amfibische woningen bij Maasbommel. Ten slotte is ook de waterkrachtcentrale bij de stuw bij Lith zeer hoog gewaardeerd, als grootste van slechts vijf waterkracht-centrales in Nederland.

Hoge waarde

Karakteristieke nederzettingen als Maasbommmel, Dieden en Demen hebben weliswaar minder gaaf de tand des tijds doorstaan dan de drie beschermde stadsgezichten, maar zijn bijzonder genoeg en hebben een karakteristiek ensemble dat past bij een hoge waardering. Andere binnendijkse gebieden met een hoge waardering zijn de drie voormalige kastelen in het onderzoeksgebied: Oijen, Dieden en Ravenstein. Ook de bijzondere Poelen van Dieden zijn hoog gewaardeerd.
Buitendijks vinden we voornamelijk het oudhoevig land bij Alphen en Maasbommel en delen van de oude Maas die weliswaar nooit gedempt zijn geweest, maar die ook niet meer overeenkomen met de huidige loop van de Maas. De gekanaliseerde stukken van de Maas hebben eveneens een hoge waardering gekregen. De gekanaliseerde Maas is de drager van het landschap en het resultaat van een ongekend grote ingreep in de rivier. Ook het stuw-/sluizencomplex bij Lith – de Prinses Máxima Sluizen – heeft een hoge waardering gekregen als een van de zeven complexen die de gekanaliseerde Maas sinds de jaren 1930 bevaarbaar houden.

Middelmatige waarde

Een groot deel van het onderzoeksgebied heeft een middelmatige waarde gekregen. Deze gebieden hebben hun agrarische functie behouden en zijn niet noemenswaardig veel meer bebouwd dan twee eeuwen geleden. Ook de verkavelingsstructuur is in grote lijnen ongewijzigd. Toch zijn deze gebieden niet uitgesproken genoeg, of kennen geen bijzondere elementen, om een hoge waardering te krijgen.
Een middelmatige waardering is ook gegeven aan relatief bijzondere gebieden die desondanks in de loop der tijd zodanig aangetast zijn dat ze in de huidige situatie niet hoog gewaardeerd kunnen worden. Te denken valt aan het grote middendeel van het kasteelterrein van Dieden, dat

thans een akker is, of de bijzondere structuur van het oude Lithoijen die slechts voor een klein deel niet bebouwd is.

Lage waarde

Laag gewaardeerd zijn onder meer de gebieden die in 1832 geen bebouwing kenden maar mettertijd steeds meer bebouwd zijn geraakt of gebieden waarvan de verkavelings- of ruimtelijke structuur aanzienlijk veranderd is. Ook gebieden waarvan de functie ingrijpend is veranderd zijn laag gewaardeerd. Dit zijn bijvoorbeeld de ooit agrarisch gebruikte uiterwaarden die als natuurgebieden ontwikkeld zijn. Verder is het voormalige eiland in de Maas De Oyensche Middel Waard laag gewaardeerd omdat dit niet meer als (voormalig) eiland herkenbaar is en de ruimtelijke structuur ervan ook opgegaan is in de rest van de uiterwaard.

Zeer lage waarde

Alle gebieden die bijzonder ingrijpend veranderd zijn hebben een zeer lage waardering gekregen. Het gaat hierbij onder meer om oude rivierlopen die na de kanalisatie gedempt zijn en onderdeel zijn geworden van de aangrenzende uiterwaarden of natuurgebieden. Ook stedelijke uitbreidingen van na de Tweede Wereldoorlog en de grote lijnvormige infrastructuur van (spoor)wegen, die geen of amper verband houden met het historische cultuurlandschap, zijn zeer laag gewaardeerd. Verder zijn de zandwinplassen en het hele gebied van De Gouden Ham zeer laag gewaardeerd, omdat deze compleet nieuwe structuren zijn die met het historische cultuurlandschap geen verband houden. Ten slotte is ook het eiland ten oosten van Batenburg zeer laag gewaardeerd. Hoewel dit een oude uiterwaard betreft heeft dit land in de huidige situatie ook geen relatie tot het historische cultuurlandschap.

4.4 Dijklandschap

4.4.1 Inleiding

Het historisch dijklandschap binnen het onderzoeksgebied is onderverdeeld in twee onderdelen, te weten het binnendijks talud en het buitendijks talud. Daarbinnen volgen nadere onderverdelingen (kaartbijlage 3). Per type dijklandschap zullen we de historische en hedendaagse karakteristieken hieronder nader toelichten.

4.4.2 Binnentalud

Oeverwaldijk

Over bijna de gehele lengte vormt de dijk een oeverwaldijk. De dijk is hier aangelegd op de oeverwal. Kenmerkend is het voorkomen van verspreid liggende, meest agrarische bebouwing aan de dijk. Een deel van deze bebouwing ligt aan de voet van de dijk en is deze op de dijk georiënteerd. Een minderheid is op de wegen op de oeverwallen georiënteerd: vanaf de dijk wordt neer gekeken op de achtererven van deze huizen, zoals bij Demen.

Op veel plaatsen waren de dijken voorzien van laanbeplanting. Op veel plaatsen is dit langs oeverwaldijken verdwenen. Ook waren en zijn er op diverse plaatsen percelen met opgaand groen aan de binnenteen van de dijk gelegen.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- verspreide agrarische bebouwing aan de binnenteen of op enige afstand van binnenteen;
- opgaand groen in de vorm van laanbeplanting op de dijk of percelen met opgaand groen aan de binnenteen.

Figuur 4.6. De Maasdijk tussen Demen en Neerlangel is een voorbeeld van een oeverwaldijk. Op de dijk vinden we zo nu en dan laanbeplanting. Binnendijks ligt verspreide bebouwing, vaak op percelen met opgaand groen. De bebouwing is via afritten bereikbaar. (foto: Google Streetview).

Dijk op restgeul

Ten oosten van Lithoijen, ter hoogte van Teeffelen, is de dijk gebouwd over een restgeul die tot de Romeinse Tijd actief was. Dit aangrenzende gebied is wat natter en vroeger wat fijnmaziger verkaveld dan langs de oeverwaldijk. Langs deze dijk stond voorheen geen bebouwing, enkel de afwatering van de Teffelsche Wetering in het Fort aan het Luttereind, beide aan het uiteinde van dit dijktracé.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- geen bebouwing;
- fijnmazige verkaveling zonder opgaande beplanting.

Dorpsdijk

Ter hoogte van de dorpen aan de dijk wordt het aanzien van de dijk in sterke mate bepaald door de bebouwing op en aan de dijk en de dorpsinfrastructuur. De kernen van Lithoijen en Macharen liggen niet direct aan de dijk. Alle andere dorpen hebben wel hun centrum, en Dieden, Demen en Neerlangel zelfs hun kerk tegen de dijk liggen. In Oijen en Lithoijen is de dijk (inmiddels) een volwaardige straat in het dorp geworden, met bebouwing aan weerszijden. De bebouwing aan de buitendijkse zijde ligt gelijk met de (vroegere) top van de dijk, terwijl de bebouwing aan binnendijkse zijde over het algemeen via op- en afritten bereikbaar is.

Hoewel de kerken van Dieden en Demen aan de dijk liggen, is de overige bebouwing overwegend georiënteerd op de weg die zo'n 50 meter achter de dijk ligt. Vanaf de dijk zien deze dorpen er vooral groen uit vanwege het opgaande groen op de erven. Met name in de oostelijke helft van het onderzoeksgebied is de dijk bij de dorpen voorzien van laanbeplanting.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- soms wezenlijk deel van het dorp, soms de 'achterkant' van een dorp;
- bebouwing soms op de dijk;
- bebouwing tot vlak aan de teen van de dijk, maar niet altijd op de dijk georiënteerd;
- hoge dichtheid afritten vanaf de dijk;
- met name in de oostelijke dorpen voorzien van laanbeplanting.

Figuur 4.7. De Lithoijense Dijk in Lithoijen. Een van de westelijke dorpen in het onderzoekgebied, zonder laanbeplanting op de dijk. De buitendijkse bebouwing staat op de dijk, binnendijks zijn de gebouwen bereikbaar via afritten. De straten in het dorp sluiten vaak met een 'vork-constructie' aan op de dijk. (foto: Google Streetview).

Figuur 4.8. De Maasdijk in Demen. Een van de oostelijke dorpen in het onderzoekgebied, met laanbeplanting op de dijk. Veerhuis, pastorie en kerk zijn binnendijks tegen de dijk gebouwd, alle andere bebouwing is georiënteerd op de weg parallel aan de dijk. Buitendijks is geen bebouwing te vinden. (foto: Google Streetview).

Stadsdijk

Zoals de dorpen hun oriëntatie al dan niet op de dijk hebben, hebben de twee steden langs deze dijk dat ook. Anders dan de dorpen met hun vele bebouwing georiënteerd op de dijk, kent de stadsdijk niet veel op- en afritten. De dijk ligt overwegend langs de ‘achterkant’ van de stad.

In Megen zien we dat de dijk de opvolger lijkt te zijn van de oude stadswallen. De dijk ligt hier langs de achterkant van alle kavels. Slechts op enkele plaatsen aan de noordwestkant van de stad zien we bebouwing aan de dijk staan.

In Ravenstein ligt de dijk ook langs de achterkant van de bebouwing aan de straten in de stad. Deze bebouwing staat echter dichter op de dijk dan in Megen. Enkele historische en meerdere eigentijdse gebouwen zijn wel georiënteerd op de dijk. Deze door deze gebouwen en vooral door de historiserende/historische inrichting doet de dijk aan als wezenlijk onderdeel van de stad.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- soms onderdeel van de stad, soms de ‘achterkant’ van de stad;
- erfbegrenzing vaak d.m.v. muurtjes tot aan de openbare weg;
- soms voorzien van laanbeplanting;
- weinig op- en afritten of andere toegang tot de stad.

Figuur 4.9. De Maasdijk in Megen ligt aan de 'achterkant' van de stad. Aan de dijk vinden we vooral muurtjes en andere erfafscheidingen van de tuinen van de bebouwing in de stad. Toegang tot deze kavels en tot de stad is er vanaf de dijk nauwelijks. Slechts enkele relatief jonge staan op deze dijk georiënteerd. (foto: Google Streetview).

4.4.3 Buitentalud

Dijkverhoging buitendijks ten opzichte van oude dijk

Dit type valt uiteen in twee deeltypen. Vermoedelijk is na de kanalisatie van de Maas in de jaren 30 van de 20e eeuw ook een groot deel van de dijk genormaliseerd.[89] Dit deeltype ligt op een afstand van enkele meters tot enkele tientallen meters van de oude dijk en heeft een rechter verloop dan de oude dijk. We vinden dit bijvoorbeeld ten westen van Megen of bij het Boveneind bij Ooijen. Het tweede deeltype is een dijkverhoging die uitgevoerd is door de dijk enkele meters buitendijks uit te breiden en alleen dit deel te verhogen. Naast de oude weg ligt iets hoger dan vaak een pad. Dit deeltype vinden we bijvoorbeeld bij Demen. Het onderscheid tussen beide deeltypen is niet altijd duidelijk, zoals bij Macharen. Vandaar dat beide onder één type zijn gekarteerd.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- wanneer vrijliggend van de oude dijk een rechter verloop;
- nooit gedekt met een weg, soms wel met een pad;
- ruimte tussen oude en nieuwe dijk meestal opgevuld en soms beplant.

[89] Deze vaak veel rechtere dijken verschijnen op de oude topografische kaarten gelijk met de gekanaliseerde Maas.

Figuur 4.10. De Kasteeldijk ten noorden van Macharen. Naast de licht bochtige oude dijk is een hogere en rechte nieuwe dijk gelegd. De ruimte tussen beide dijken is opgevuld en bij ruime bochten van de oude dijk beplant met populieren. Over de oude dijk loopt een pad. (foto: Google Streetview).

Dijk langs smalle uiterwaard

Op enkele plaatsen ligt een oude dijk parallel aan de rivier met voor de dijk een uiterwaard van doorgaans 50 tot 150 meter breed. Ten oosten van Megen is het open water van de rivier goeddeels verdwenen, maar de loop van de rivier is nog herkenbaar in De Vliet. De dijktracés kenmerken zich door een relatief rechte loop. Behalve bij Ravenstein is er langs de dijk weinig bebouwing te vinden.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- parallel aan de (oude) rivierloop;
- uiterwaard van maximaal 50 tot 150 meter breed;
- amper binnendijkse bebouwing.

Dijk langs kronkelwaard

In de binnenbocht van een meanderende rivier vindt sedimentatie plaats. Het resultaat van dit proces is een gebied met lichte ruggetjes in de lengterichting van de rivier; de kronkelwaard. De dijk die vanaf de middeleeuwen zijn vorm heeft gekregen ligt vaak redelijk dicht bij de oude rivierloop. Soms is het land van de kronkelwaard bedijkt maar vaak ook niet. Dit resulteert in een dijk die redelijk ver van de rivier af ligt met tussen beide een zeer brede kronkelwaard.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- in de binnenbocht van de (oude) rivierloop;
- tussen dijk en (oude) rivierloop een kronkelwaard, al dan niet verdwenen.

Voormalige schaardijk

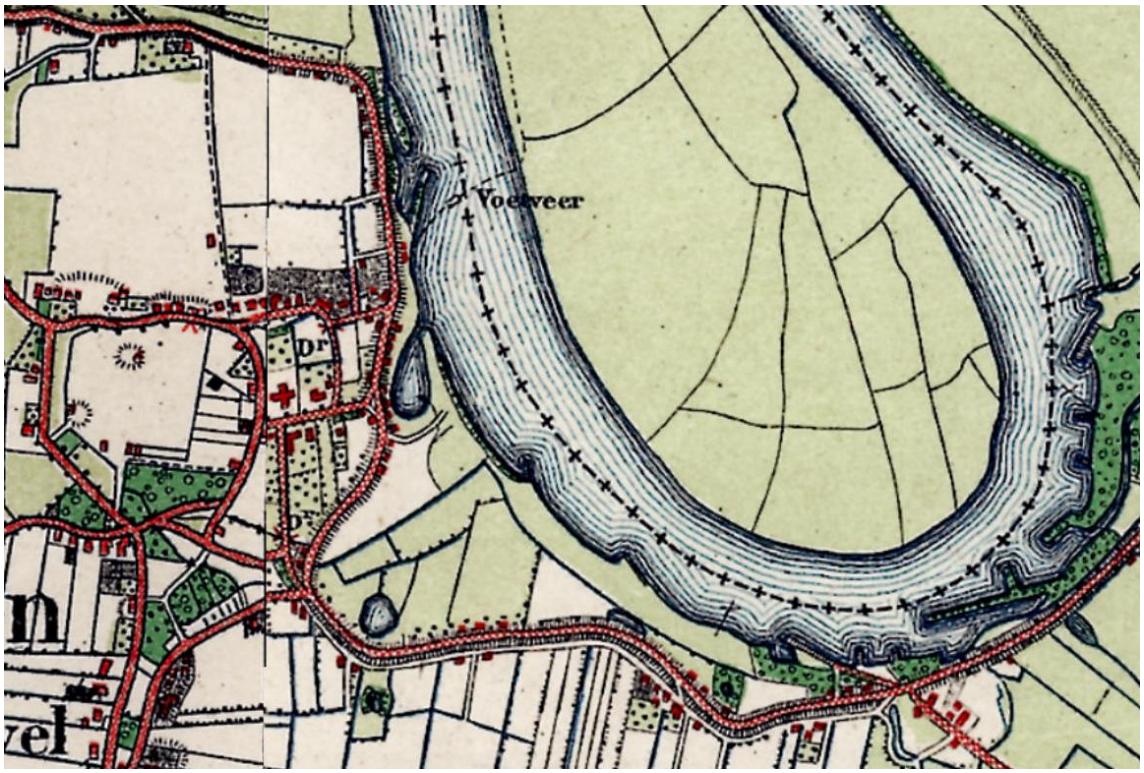
Op veel plaatsen heeft de rivier tot vlak onder de dijk gelopen en het voorland weggeschuurd. Dat de schaardijken het niet altijd hebben kunnen houden, zien we bijvoorbeeld aan de bocht in de dijk ten zuidoosten van Megen. Dit is ook het enige stuk schaardijk waar nu nog water voor ligt, zij het een dode, van de rivier afgesneden geraakte, arm van de rivier. De Poelen van Dieden zijn ook het resultaat van een schaardijk die het niet gehouden geeft. Een lang ongehavend deel van een schaardijk vinden we ten oosten van Lithoijen.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- enkel bij Lithoijen en Megen is de oude rivierloop nog (deels) aanwezig;
- oude rivierloop indien verdwenen vaak nog herkenbaar in het reliëf in de uiterwaard;
- relicten van dijkdoorbraken als bochten in de dijk en kolken aanwezig.

Inlaagdijk

Zeer waarschijnlijk is de dijk ten en van Lithoijen een inlaagdijk. De grote landinwaartse bocht van de dijk lijkt te zijn aangelegd om een grote dijkdoorbraak, waarvan nog een deel van een kolk resteert. De dijk ten noorden en zuiden van deze inlaagdijk liggen in elkaars verlengde, wat lijkt te bevestigen dat het hier een inlaagdijk betreft. De dijk ligt aan de buitenbocht van de rivier en was een schaardijk, want de kansen op een dijkdoorbraak aanzienlijk vergroot. De verkavelingspatroon van het binnendijkse land liep door buiten de inlaagdijk.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- grote landinwaartse bocht van de dijk;
- deel van de kolk herinnert aan dijkdoorbraak;
- Verkaveling van vóór de dijkteruglegging nog lange tijd aanwezig geweest;
- open uiterwaard benadrukt bochtig verloop van de dijk.



Figuur 4.11. De inlaagdijk bij Lithoijen is op deze topografische kaart van 1910 duidelijk herkenbaar als de grote landinwaartse uitstulping aan de dijk. Het verkavelingspatroon ten zuiden van de dijk loopt ook buitendijks door, wat impliceert dat de dijk hier geplaatst is na de verkaveling. De dijken ten noorden en zuiden van de inlaagdijk liggen in elkaars verlengde; de inlaagdijk is duidelijk om de plaats van een dijkdoorbraak heen gelegd, getuige ook de buitengedijkte kolk. (foto: Topotijdreis.nl).

4.4.4 Binnen- en/of buitentalud

Uitlaagdijk

Op vier plaatsen is de dijk verlegd in buitendijkse richting. Bij Megen is zo een hoek uit de oude dijk afgesneden. In het nieuwe binnendijkse land heeft stedelijke ontwikkeling plaatsgevonden. Ten oosten van Lithoijen en bij de Poelen van Dieden is met de uitlaagdijk een kolk bedijkt aan buitendijkse zijde. Opvallend bij Dieden is dat, met name bij de grootste poel, de dijk niet in het verlengde van de oude schaardijk is gelegd, maar ook ten opzichte van die dijk enigszins landinwaarts ligt. Mogelijk is dit gedaan om de herstelde dijk een kleine uiterwaard te geven en deze zo wat minder kwetsbaar te maken.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- Doorgaans een vrij recht tracé;
- Binnendijks vaak kolken aanwezig (geweest);
- Ontbreken van bebouwing op of langs de dijk.

Kanaaldijk

Het Burgemeester Delenkanaal werd in 1963 aangelegd. De sluis en de bijbehorende dijk zijn toen ook tot stand gekomen. De dijk kenmerkt zich door en een uniform, ontworpen profiel. Aan

de oostkant loopt de Sluisweg schuin tegen de dijk op, aan de westkant doet een pad hetzelfde. Aan dit pad zijn twee aanlegsteigers en bevinden zich aan de waterkant de tuinen van een woonboot.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- uniform profiel;
- twee woonboot-percelen aan de westzijde.

Kasteeldijk

De twee kastelen langs de zuidelijk Maasdijk liggen dicht bij de rivier en hebben de dijk direct langs hun gronden liggen. Kasteel Oijen ligt buitendijks van de oude dijk en heeft een eigen dijkje gehad dat het kasteelterrein omsloot. Het oostelijke deel hiervan is opgenomen in de 20^{e} eeuwse dijkverhoging van de dijk richting Oijen.
Kasteel Dieden ligt binnendijks van een oude dijk. Over een lengte van zo'n 750 meter lagen het kasteelterrein en bijbehorende tuinen langs de dijk. Aan het eind van de 19^{e} eeuw zijn de tuinen verworden tot wei- en akkerland en is de band van een groot deel van deze dijk met het kasteel verdwenen. Enkel de bomen langs de dijk bij het oude kasteelterrein geven aan dat het hier geen gewone dijk betreft.

Historische ruimtelijke kenmerken:
- buitengrens van de kasteelgronden;
- relatie tussen dijk en kasteel niet goed meer herkenbaar.

Figuur 4.12. De Maasdijk ten westen van Dieden ligt over een lengte van zo'n 750 meter langs de gronden van het voormalige kasteel Dieden. Het kasteelterrein is nog herkenbaar aan zijn opgaande beplanting. Ook de laan op de dijk markeert deze plek. De kasteeltuinen die hier links van de dijk lagen zijn eind 19^{e} eeuw veranderd in wei- en akkerland. (foto: Google Streetview).

5 Advies cultuurhistorie

5.1 Formulering effectbeoordeling cultuurhistorie

Hoewel er in deze fase van het project Meanderende Maas nog geen concrete ingrepen bekend zijn die getoetst kunnen worden aan onderhavige studie, kan in z'n algemeenheid wel worden aangegeven welk effect alternatieven hebben op de aantasting van cultuurhistorische waarden. Dit effect wordt per cultuurhistorisch thema en verwijzend naar kaartbijlage 4 in tabellen 5.1 en 5.2 weergegeven.

6.	**Effect alternatieven op de aantasting van cultuurhistorische waarden**
Gewaardeerde cultuurlandschappen	**--**
niet gewaardeerd	onbekend
laag	0
gemiddeld	-
hoog	--
zeer hoog	---
Dijklandschappen	**-**
niet gewaardeerd	0
laag	0
gemiddeld	-
hoog	--
Bouwkunst	**---**
rijksmonument	---
gemeentelijk monument	---
Rijksbeschermd stads- of dorpsgezicht	---
Rijksbeschermde buitenplaats	---

Tabel 5.1 Effect alternatieven op de cultuurhistorische waarden.

Score	Toelichting
0	Weinig of geen invloed op de aanwezige cultuurhistorische waarden
-	Licht negatieve invloed op de aanwezige cultuurhistorische waarden
--	Negatieve invloed op de aanwezige cultuurhistorische waarden
---	Sterk negatieve invloed op de aanwezige cultuurhistorische waarden

Tabel 5.2 Toelichting op de effectcriteria.

6. Advies archeologie en landschap

6.1 Toepasbaarheid

De huidige gemeentelijke archeologische beleidskaarten zijn op zich actueel, zij het dat bij onderhavig onderzoek een uitgebreidere inventarisatie is uitgevoerd van historische objecten met een (potentiële) archeologische waarde en specifiek bedoeld is voor onderhavig dijken- en uiterwaardenproject. Daarmee verschaft onderhavige inventarisatie het meest actuele uitgangspunt voor toekomstig archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied in het kader van het project Meanderende Maas en voor de inhoudelijke input voor het MER dat naar verwachting nodig is. Met deze uitgebreide studie kunnen eventuele risico's op het gebied van archeologie en cultuurhistorie in een zo vroeg mogelijk stadium worden geïdentificeerd.

6.2 Formulering effectcriteria archeologie

Bij het ontwerp van de verschillende alternatieven (het MER) kan de onderstaande volgorde gehanteerd worden. De zones zijn gerangschikt op de mate van invloed op de aanwezige archeologische resten (neutraal tot uiterst negatief; of wel geen tot sterke (potentiële) verstoring van archeologische resten). Ter hoogte van AMK-terreinen wordt geadviseerd geen ingrepen uit te voeren.

1. Zones zonder archeologische verwachting
2. Zones waar reeds archeologisch onderzoek is uitgevoerd en het terrein archeologisch is vrijgegeven;
3. Zones met lage archeologische verwachting;
4. Zones met middelmatige archeologische verwachting;
5. Zones met hoge archeologische verwachting;
6. Zones met een zeer hoge archeologische verwachting;
7. Zones met vindplaats als punt weergegeven;
8. Zones met vindplaats als vlak weergegeven (AMK-terreinen).

Voor deze zones is in onderstaande tabel de effectcriteria beschreven.

Archeologie	Effectcriteria: invloed op de aanwezige archeologische resten
Archeologische verwachtingszones	
geen verwachting	+++
onderzocht en vrijgegeven	+++
laag	+++
middelmatig	++
(zeer) hoog	+
Archeologische vindplaatsen	
Punt vindplaats	-
Vlak vindplaats	--
AMK-terrein	---

Tabel 6.1 Effectcriteria archeologie.

Score	Toelichting
+++	Zeer lage kans op verstoring van archeologische resten
++	Lage kans op verstoring van archeologische resten
+	Laag tot gemiddelde kans op verstoring van archeologische resten
-	Gemiddeld tot hoge kans op verstoring van archeologische resten
--	Hoge kans op verstoring van archeologische resten
---	Zeer hoge kans op verstoring van archeologische resten

Tabel 6.2 Toelichting op de score van de effectcriteria archeologie.

6.3 Wettelijke geldigheid

Voor onderhavig archeologisch onderzoek geldt geen wettelijke geldigheid. Het onderzoek wordt namelijk niet in het kader van een omgevingsvergunning of bestemmingsplanwijziging uitgevoerd en maakt daarmee geen uit van de AMZ-cyclus (Archeologische MonumentenZorg). Onderhavig onderzoek geeft de huidige stand van zaken van de archeologische kennisvoorraad.
Op het moment van daadwerkelijke planvoorbereiding voor de concrete (bodem)ingrepen dient de stand van kennis van huidig onderzoek geactualiseerd of verdiept worden, met als doel de ingrepen altijd tegen het licht van de meest actuele archeologische inzichten te houden.

6.4 Afstemming archeologie

6.4.1 Aanvraag omgevingsvergunning

Over het algemeen geldt dat er geen harde eisen zijn wat betreft de fase/status van het archeologisch onderzoek ten tijden van de omgevingsvergunningsaanvraag. Wel is het gebruikelijk dat de wens bestaat dat het archeologisch onderzoek is uitgevoerd tot en met de waarderende fase (proefsleuvenonderzoek; indien van toepassing).

6.4.2 Archeologie en explosievenonderzoek (OCE)

Uit het vooronderzoek van Bombs Away[90] blijkt dat er verschillende locaties zijn met een verhoogd risico op de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven. Gezien het feit dat op deze locaties ook andere cultuurhistorisch waardevolle resten uit de oorlogsjaren kunnen worden verwacht, is nadere afstemming van essentieel belang. De opsporing van conventionele explosieven, zogenaamd OCE-onderzoek, wordt overwegend niet-discriminerend uitgevoerd naar metaaldelen vanaf een bepaalde grootte, los van de vraag of dit wel of niet archeologisch relevant materiaal betreft. Deze metaaldelen worden vervolgens handmatig of machinaal benaderd en verwijderd. Hierdoor kunnen archeologische sporen - onbedoeld en onbewust - zonder vorm van documentatie worden verstoord en archeologisch relevante objecten ongezien worden verwijderd. Loopgraven en stellingen kunnen objecten bevatten die een archeologische relevantie hebben zoals gebruiksvoorwerpen of kenmerkende delen van bewapening.

Om te voorkomen dat archeologische resten bij uitvoering van een OCE-onderzoek ongeregistreerd worden vergraven en verwijderd, verdient het aanbeveling dergelijk OCE-onderzoek waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische resten (al dan niet gerelateerd aan WOII) archeologisch te laten begeleiden en hierover vroeg in de aanbesteding met de betreffende OCE-onderaannemer afspraken te maken. In het kader van veiligheid dient het OCE-onderzoek hierin leidend te zijn en een Programma van Eisen voor een dergelijke begeleiding moet geïntegreerd worden opgenomen in een projectplan NGE. Zie voor de afstemming tussen archeologie en OCE-werkzaamheden de SIKB Handreiking Samenloop Archeologie en Explosievenopsporing (www.sikb.nl).

6.5 Vervolgstappen

Op basis van het uiteindelijke projectplan kan worden bepaald wat de locatie is van de toekomstige ingrepen. Deze ingrepen zullen individueel moeten worden getoetst of er bekende en/of verwachte archeologische resten worden bedreigd, en wat het effect hierop is. Dit kan worden bepaald aan de hand van een op te stellen gespecificeerde archeologische verwachting in de vorm van een beknopte quickscan per ingreep. Op basis van onderhavige studie wordt per ingreep de onderstaande gegevens gerapporteerd (conform vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)). Indien noodzakelijk dient aanvullende literatuur geraadpleegd te worden.

Administratieve gegevens: Gemeente, plaats, toponiem en centrumcoördinaat.
Omschrijving ingreep: Toekomstige situatie, oppervlakte en diepte.
Bekende archeologische en historische informatie: Op basis van onderhavig onderzoek kan worden bepaald of er in een gebied bekende vindplaatsen voorkomen, of er eerder archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Van de bekende vindplaatsen wordt het volgende gerapporteerd:

[90] Bombs Away, 2018

- In beknopte vorm de relevante resultaten van eerder uitgevoerd veldonderzoek ter plaatse, inclusief verwijzing naar de betreffende rapportages/onderzoekscodes;
- Voor zover daar informatie over voorhanden is een beknopte opsomming van de aard en type van de vondsten, zoals materiaalsoorten, spoortypen, structuren, lagen etc., alsmede de fysieke kwaliteit;
- Ouderdom in perioden van het complex of de vondsten.

Aardkundige kenmerken: Beschrijving van de bodem, geomorfologie en eventuele verstoringen;
Gespecificeerde archeologische verwachting: Beknopte opsomming en onderbouwing van de volgende onderdelen:

- Periode en vindplaatstype;
- Diepteligging;
- Fysieke kwaliteit.

Advies: Advies voor eventueel noodzakelijk geacht vervolgonderzoek zal zijn gebaseerd op de hierboven verzamelde gegevens ten aanzien van de aard en context van de bekende en te verwachte vindplaatsen. Hiervoor gelden de volgende opties:

- Geen nader archeologisch onderzoek;
- Booronderzoek (verkennend/karterend/waarderend). Hierbij moet worden aangegeven wat de exacte onderzoeksmethode moet zijn (boorgrid, boortype, diepte en waarnemingstechniek);
- Proefsleuvenonderzoek (verkennend/karterend/waarderend);
- Archeologische begeleiding van de werkzaamheden;
- Archeologische opgraving.

Nota bene: een proefsleuvenonderzoek, archeologische begeleiding en opgraving dienen uitgevoerd te worden op basis van een vooraf door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Literatuur

Arnoldussen, S., 2008. *A living landscape: Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC).* Leiden.

Bavel, B. van, 2010. *Manors and markets: economy and society in the Low Countries, 500-1600.* Oxford.

Berkel, G. van, K. Samplonius, 2006. *Nederlandse plaatsnamen: herkomst en historie.* Utrecht.

Berendsen, J.A. en E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

Bombs Away, 2018. Vooronderzoek conventionele explosieven Meanderende Maas. versie 0.1 (concept) d.d. 13 april 2018, kenmerk 17P201.

Buijks, H.G.J., 1996. "Van den Grave aff totter Diezen toe", bijna 700 jaar waterschappen in het Maasland 1307-1996, Oss.

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

Cohen, K.M. , S. Arnoldussen, G. Erkens, Y.T. van Popta, L.J. Taal, 2014. Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied. *Deltares Rapport* 1207078.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009. *Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland/Universiteit Utrecht, Arnhem/Utrecht.

Cox, J.C.M., 2005. *Repertorium van de stadsrechten in Nederland. 'Quod vulgariter statreghte nuncupatur'.* Den Haag

Deeben, J., D.P. Hallewas, P.C. Vos 7 W. van Zijverden, 2006. Paleogeografie en landschapsgenese. *Nationale onderzoeksagenda Archeologie.*

Diepen, D. van, 1954. De bodemgesteldheid van de Maaskant. Staatsdrukkerijen uitgeverijbedrijf, 's-Gravenhage.

Gemeente Oss, 2014. Archeologische verwachtingskaart gemeente Oss.

Goossens, E. & L.M. Flokstra, 2009. Archeologiebeleid gemeente Wijchen. RAAP-rapport 1828. Weesp.

Henderikx, P.A., 1987: De beneden-delta van Rijn en Maas. Landschap en bewoning van de Romeinse tijd tot ca. 1000, Hollandse studiën 19, Hilversum.

Hesseling, H.J., 2016. Onderzoeksgebied Hemelrijksche Waard te Oijen, Gemeente Oss. Een archeologisch proefsleuvenonderzoek. RAAP-notitie 5529. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Jansen, R. (red.), 2014. De archeologische schatkamer Maaskant. Bewoning van het Noordoost-Brabantse rivierengebied tussen 3000 v. en 1500 n.Chr. Sidestone Press Leiden.

Jas, J. e.a. (red.), 2013. Kastelen in Gelderland. Utrecht.

Lange, A.G., E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester en T. de Groot, 2014. Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis. Amersfoort.

Louwe Kooijmans, Leendert P., 2005. Nederland in de prehistorie. Amsterdam.

Popta, Y.T. van & S. Arnoldussen 2015. Van peilschaal tot steenfabriek. Cultuurhistorische elementenkaart uiterwaarden rivierengebied; Kuiper, E.W. 2016: Aanvulling en aan-

passing dataset “Inventarisatie en digitalisatie binnen cultuurhistorie binnen uiterwaarden van het rivierengebied”.

Pronk, E.C., in voorbereiding. Plangebied nevengeul Maasbommel. Een opgraving en archeologische begeleiding van een historisch erf in de uiterwaarden van Maasbommel Gemeente West Maas en Waal. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Raemaekers, D.C.M., 1999. *The articulation of a 'New Neolithic': the meaning of the Swifterbant Culture for the process of neolithisation in the western part of the North-European plain (4900-3400 BC).* Archaeological Studies Leiden University (ASLU) 3. Leiden.

Sueur, C. & J.W.M. Oudhof, 2013. Archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente West Maas en Waal. Project B12-45. Buro de Brug, Amsterdam.

Uyl, R.G. den, 1958. Dorpen in het rivierkleigebied. *Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 97-114.

Verschoof, W.B., 2012. Afgebroken ende gemineerd: het kasteel van Oijen, gemeente Oss; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (geofysisch). *RAAP-rapport* 2519.Weesp.

Woud, A. van der, 1998. *Het lege land.* Uitgeverij Atlas Contact B.V.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1.1 Ligging van het onderzoeksgebied.
Figuur 2.1 Overzicht van de actieve en inactieve stroomgordels en crevasses tijdens 8 momenten in het Holoceen (naar: Cohen en Stouthamer, 2012).
Figuur 2.2 Schematische doorsnede door het onderzoeksgebied.
Figuur 2.3 Enkele voorbeelden van reliëfvormen die door de Maas zijn ontstaan. Op de figuren zijn tevens voorbeelden te zien van door de mens gerealiseerde afgravingen.
Figuur 2.4 Ouderdom van de diverse delen van de uiterwaard (grotendeels gebaseerd op gegevens van Cohen e.a., 2014).
Figuur 2.5 Uitsnede van de bodemkaart van Van Diepen (1954) voor het gebied tussen Megen en Ravenstein met in rode kleur overslaggronden met een dikte van meer dan 50 cm en met rode arcering overslaggronden met een dikte tot 50 cm.
Figuur 2.6 Sterk vereenvoudigde, fictieve weergave van het bewoningspatroon gedurende de Romeinse tijd (a); Merovingische tijd (b); Karolingische tijd (c); en Late middeleeuwen (d).
Figuur 2.7 Opgravingsvlak met de sporen van drie steenovens in de Hemelrijksche Waard (uit: Hesseling, 2016).
Figuur 3.1 De laatpleistocene en vroegholocene terrasniveaus (boven) en de gebieden waar de top van het pleistocene/vroegholocene terras verstoord is door latere stroomgordels (onder). De kaarten zijn gebaseerd op gegevens van Cohen & Stouthamer (2012).
Figuur 4.1 Onderscheiden landschapstypen.
Figuur 4.2 De grootste van de Poelen van Dieden, gelegen aan de Poelstraat. In dit meest oostelijke deel is duidelijk de structuur van de poelen te zien. Sterk begroeide (en verwilderde?) wallen afgewisseld met vol eendenkroos begroeide watergangen (foto: Google Streetview).
Figuur 4.3 Bakenbomen langs de Maas ten oosten van Ravenstein. Foto genomen vanaf de brug van de A50. Ook binnen het onderzoeksgebied wordt de gekanaliseerde Maas over vrijwel de gehele lengte op deze wijze geflankeerd door zwarte populieren. (foto: Google Streetview).
Figuur 4.4 De stuw bij Lith. Links buiten de foto liggen de Prinses Máxima sluizen. Rechts van de stuw is de waterkrachtcentrale Alphen zichtbaar met daarachter de vistrap (foto: Nuon op Flickr).
Figuur 4.5 Resultaat gewaardeerde landschapstypen.
Figuur 4.6 De Maasdijk tussen Demen en Neerlangel is een voorbeeld van een oeverwaldijk. Op de dijk vinden we zo nu en dan laanbeplanting. Binnendijks ligt verspreide bebouwing, vaak op percelen met opgaand groen. De bebouwing is via afritten bereikbaar. (foto: Google Streetview).
Figuur 4.7 De Lithoijense Dijk in Lithoijen. Een van de westelijke dorpen in het onderzoekgebied, zonder laanbeplanting op de dijk. De buitendijkse bebouwing staat op de dijk, binnendijks zijn de gebouwen bereikbaar via afritten. De straten in het dorp sluiten vaak met een ‘vork-constructie’ aan op de dijk. (foto: Google Streetview).

Figuur 4.8 De Maasdijk in Demen. Een van de oostelijke dorpen in het onderzoekgebied, met laanbeplanting op de dijk. Veerhuis, pastorie en kerk zijn binnendijks tegen de dijk gebouwd, alle andere bebouwing is georiënteerd op de weg parallel aan de dijk. Buitendijks is geen bebouwing te vinden. (foto: Google Streetview).

Figuur 4.9 De Maasdijk in Megen ligt aan de 'achterkant' van de stad. Aan de dijk vinden we vooral muurtjes en andere erfafscheidingen van de tuinen van de bebouwing in de stad. Toegang tot deze kavels en tot de stad is er vanaf de dijk nauwelijks. Slechts enkele relatief jonge staan op deze dijk georiënteerd. (foto: Google Streetview).

Figuur 4.10 De Kasteeldijk ten noorden van Macharen. Naast de licht bochtige oude dijk is een hogere en rechte nieuwe dijk gelegd. De ruimte tussen beide dijken is opgevuld en bij ruime bochten van de oude dijk beplant met populieren. Over de oude dijk loopt een pad. (foto: Google Streetview).

Figuur 4.11 De inlaagdijk bij Lithoijen is op deze topografische kaart van 1910 duidelijk herkenbaar als de grote landinwaartse uitstulping aan de dijk. Het verkavelingspatroon ten zuiden van de dijk loopt ook buitendijks door, wat impliceert dat de dijk hier geplaatst is na de verkaveling. De dijken ten noorden en zuiden van de inlaagdijk liggen in elkaars verlengde; de inlaagdijk is duidelijk om de plaats van een dijkdoorbraak heen gelegd, getuige ook de buitengedijkte kolk. (foto: Topotijdreis.nl).

Figuur 4.12 De Maasdijk ten westen van Dieden ligt over een lengte van zo'n 750 meter langs de gronden van het voormalige kasteel Dieden. Het kasteelterrein is nog herkenbaar aan zijn opgaande beplanting. Ook de laan op de dijk markeert deze plek. De kasteeltuinen die hier links van de dijk lagen zijn eind 19e eeuw veranderd in wei- en akkerland. (foto: Google Streetview).

Tabel 2.1 Overzicht van de stroomgordels binnen het onderzoeksgebied en de bijbehorende actieve periode.

Tabel 4.1 Waardering gaafheid van de historische situatie in de huidige topografie cq. de aanlegperiode.

Tabel 4.2 Waardering gaafheid van de fysiognomie ten opzichte van de historische situatie omstreeks 1850 cq. de aanlegperiode.

Tabel 4.3 Scores en klassen van de waardering.

Tabel 4.4 Waardering gaafheid van de historische situatie (circa 1850) in de huidige topografie.

Tabel 4.5 Waardering gaafheid van de fysiognomie ten opzichte van de historische situatie omstreeks 1850.

Tabel 4.6 Scores en klassen van de waardering.

Tabel 5.1 Effect alternatieven op de cultuurhistorische waarden.

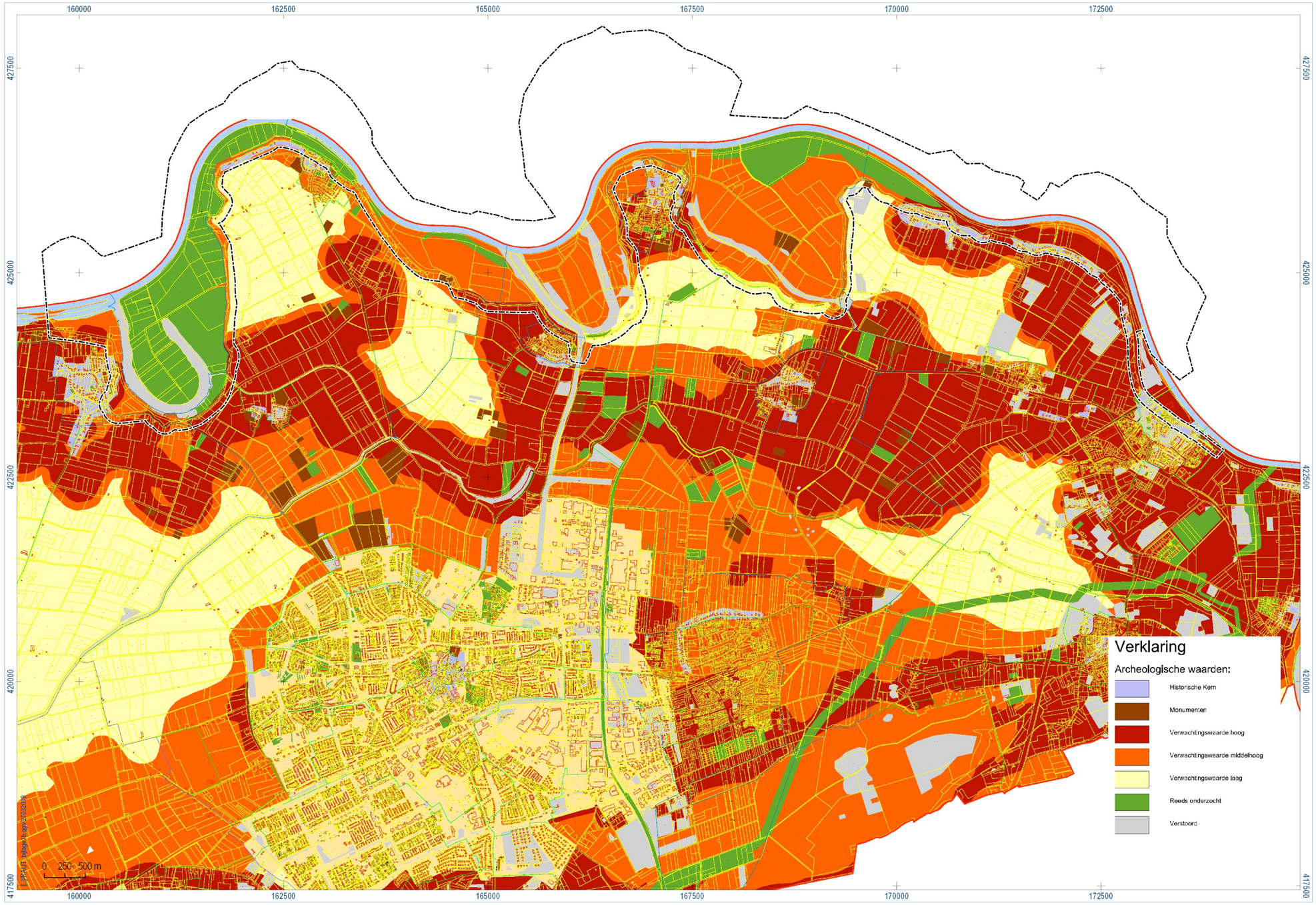
Tabel 5.2 Toelichting op de effectcriteria.

Tabel 6.1 Effectcriteria archeologie.

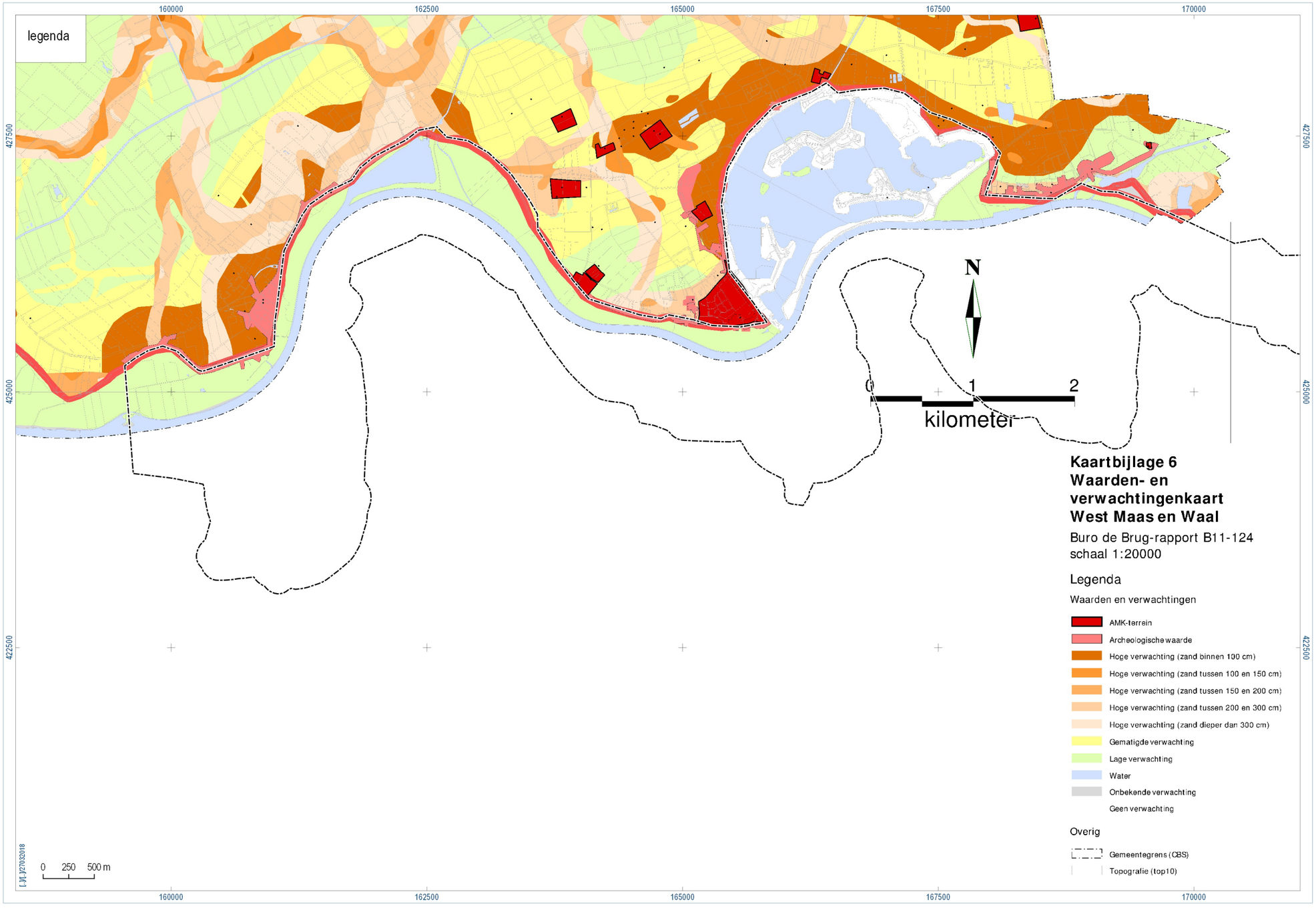
Tabel 6.2 Toelichting op de score van de effectcriteria archeologie.

Bijlage 1a.	Archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Oss (gemeente Oss, 2014).
Bijlage 1b.	Archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente West Maas en Waal (Sueur, 2013).
Bijlage 1c.	Archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Wijchen (Goossens, 2009).

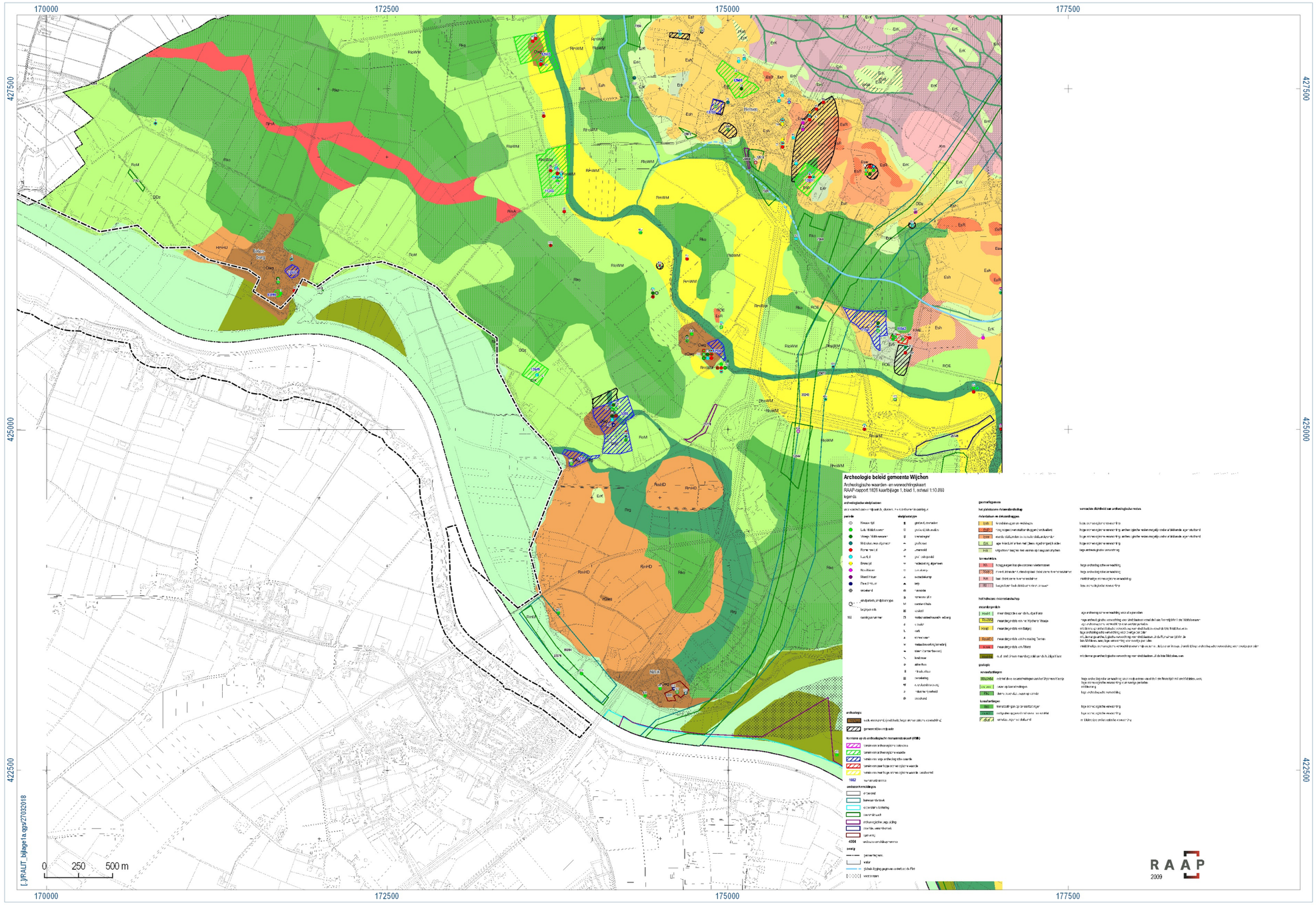
Kaartbijlage 1.	Aardkundige en archeologische bronnen- en verwachtingskaart.
Kaartbijlage 2.	Inventarisatiekaart cultuurlandschappen en landschapselementen.
Kaartbijlage 3.	Inventarisatiekaart dijktypen en cultuurlandschappen.
Kaartbijlage 4.	Waarderingskaart dijktypen en cultuurlandschappen.



Bijlage 1a. archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Oss (gemeente Oss, 2014).



Bijlage 1b. archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente West Maas en Waal (Sueur, 2013).



Bijlage 1c. archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente Wijchen (Goossens e.a., 2009).