

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar

V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54



Archeologisch Adviesbureau

C
U
L
T
U
R
H
I
S
T
O
R
I
E

4500 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: Royal HaskoningDHV en Waterschap Peel en Maasvallei

Titel: Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar, deel 1
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Status: eindversie

Datum: 6 juni 2013

Auteur: *ir. G.R. Ellenkamp*

Projectcode: DIJKV

Bestandsnaam: RA2691_DIJKV_deel1

Projectleider: ir. G.R. Ellenkamp

Projectmedewerkers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 56219

Bewaarplaats documentatie: RAAP Zuid-Nederland

Autorisatie: dr. M.P.F. Verhoeven

Bevoegd gezag: Gemeentes Mook en Middelaar en Gennep

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 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., 2013

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.

Samenvatting

In opdracht van Royal HaskoningDHV en Waterschap Peel en Maasvallei heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau begin april 2013 een bureauonderzoek uitgevoerd als onderdeel van de planstudie prioritaire dijkversterkingen Waterschap Peel en Maasvallei. De Maaskaden vallen sinds 2005 onder de Waterwet en zijn aangewezen als 'primaire waterkering' of 'dijk'. Op dit moment hebben de waterkeringen een beschermingsniveau van rond de 1/50ste per jaar. Het binnen de Waterwet vereiste beschermingsniveau binnen de dijkkringgebieden langs de Maas bedraagt 1/250ste per jaar. Om daaraan te voldoen is een aantal dijkringen aangewezen als 'prioritair'. In de gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar wordt de planstudie doorlopen voor drie prioritaire dijkringen: Mook (dijkkring 54), Afferden (dijkkring 56), Eiland van Bergen (dijkkring 59).

Het bureauonderzoek diende om inzicht te krijgen in het archeologisch potentieel van de te verstoren locaties. Dat wil zeggen dat is bekeken in hoeverre archeologische resten daadwerkelijk aanwezig kunnen zijn (archeologische verwachting) en of deze verstoord worden door de voorgenomen ingrepen. Om te beginnen is een toelichting gegeven op de landschappelijke context. Hieruit is gebleken dat de dijkringen liggen op de rand van het Holocene Maas- en Niersdal opgevuld met jonge klei, naar Pleistocene rivierterrassen veelal met hoge bruine enkeerdgronden die getuigen van langdurig landbouwkundig gebruik. Vervolgens is inzicht gegeven in de archeologische context. Zo is gebleken dat rond de deelgebieden archeologische vindplaatsen uit vrijwel alle archeologische perioden bekend zijn. Het betreft hoofdzakelijk sporen van bewoning. Uit een vergelijk tussen de historische en huidige situatie is voorts gebleken dat er ter plaatse van de dijkringen in de voorbije twee eeuwen vrij weinig veranderingen hebben plaats gevonden voor wat betreft het landgebruik. Over het algemeen is er sprake van weidegronden in de lagere terreindelen en akkerlanden met historische bebouwing op de hogere terrasranden. Aanwijzingen voor grootschalige versterking van de bodem zijn over het algemeen niet of nauwelijks aangetoond.

Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologische verwachting opgesteld. Hieruit blijkt dat op de hogere rivierterrassen gekoppeld aan de hoge bruine enkeerdgronden vooral sporen van bewoning worden verwacht uit alle archeologische hoofdperioden. In de rivierdalen geldt voor de Vroeg Holocene oude rivierkleien een verwachting voor bewoningssporen vanaf het Mesolithicum tot en met de Romeinse tijd. Na die tijd werd het risico op overstroming te groot. Waar jonge klei aanwezig is, liggen eventuele bewoningsresten afgedekt op mogelijk meerdere diepere niveaus. In de natste terreindelen kunnen bovendien resten gerelateerd aan de natte context voorkomen. Het gaat dan met name om afval dumps en (beek)overgangen. Uit de analyse van de huidige situatie is gebleken dat de bestaande dijklichamen over het algemeen als verhoogde elementen door het landschap lopen. Over de wijze waarop de bestaande dijken zijn aangelegd en dus de mate van bodemversterking, zijn op dit moment geen gegevens bekend.

De mate waarin de (verwachte) archeologische resten bedreigd worden, hangt af van de diepte waarop ze voorkomen versus de diepte van de geplande maatregelen ter plaatse. Zolang bodemingrepen plaats vinden binnen de diepte waarop archeologie verwacht wordt, vindt er geen (directe) verstoring van de verwachte archeologische resten plaats. De aard van de geplande maatregelen is echter nog niet volledig bekend. Wel is duidelijk dat er bij een deel van de maatregelen wellicht mogelijkheden bestaan om verstoring van de bodem te voorkomen.

Om onevenredige schade aan het (verwachte) archeologisch erfgoed te voorkomen, zijn ten aanzien van de voorgenomen maatregelen de volgende aanbevelingen gedaan:

- De 'kwaliteitstoets' zelf heeft geen versturende invloed, maar er kunnen wel verschillende maatregelen uit voortvloeien die mogelijk een versturende impact hebben op de archeologie. Afhankelijk van de aard daarvan gelden ook onderstaande aanbevelingen.
- 'Ophogen en verbeteren' van bestaande dijken dient bij voorkeur plaats te vinden boven het maaiveld, om zo verstoring van de bodem te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, is geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren om de bestaande mate van bodemverstoring vast te stellen (en vervolgens de maatregelen tot de vastgestelde verstoring te beperken).
- Het 'nieuw aanleggen' van dijken heeft waarschijnlijk de grootste versturende invloed. Er is geadviseerd de werken zodanig vorm te geven dat verstoring van de bodem wordt voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, wordt aanbevolen om een verkennend booronderzoek uit te voeren om de archeologische verwachting te toetsen en daarnaast de exacte dieptes van het archeologisch niveau vast te stellen.

Geadviseerd is verkennend booronderzoek uit te voeren conform een door het bevoegde gezag goedgekeurd Plan van Aanpak.

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	9
1.1 Achtergrond	9
1.2 Aanleiding	9
1.3 Waarom dijkversterking?	9
1.4 Dijkversterkingen Bergen, Gennep en Mook en Middelaar	10
1.5 Doel archeologisch onderzoek	10
1.6 Administratieve gegevens	12
1.7 Leeswijzer	13
2 Bureauonderzoek	15
2.1 Methoden	15
2.2 Landschappelijke context	15
2.3 Archeologische gegevens	22
2.4 Historische situatie	27
2.5 Huidige situatie	31
2.6 Toekomstige situatie	32
3 Archeologische verwachting	33
3.1 Theoretisch kader: het verwachtingsmodel	33
3.2 Gespecificeerde archeologisch verwachting per deelgebied	36
3.3 Geplande maatregelen versus de verwachte archeologie	36
4 Conclusies en aanbevelingen	39
4.1 Conclusies	39
4.2 Aanbevelingen	40
Literatuur	43
Gebruikte afkortingen	45
Verklarende woordenlijst	47
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	51
Bijlage 1. Overzicht van archeologische vindplaatsen binnen 100 m rond de deelgebieden	53
Bijlage 2. Overzicht van uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen 100 m rond de deelgebieden	57
Bijlage 3. Luchtfoto's en AHN-beelden	61

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het Waterschap Peel en Maasvallei (WPM) is verantwoordelijk voor de waterveiligheid binnen haar beheersgebied. Sinds 2005 vallen de waterkeringen langs de Maas onder de Wet op de waterkering, nu Waterwet, en zijn aangewezen als 'primaire waterkering' of 'dijk', als onderdeel van dijkkringgebieden. In de Waterwet is het beschermingsniveau van de dijkkringgebieden vastgelegd op een overschrijdingskans van 1/250ste per jaar. Op basis van de Waterwet heeft het waterschap bepaalde taken en verantwoordelijkheden.

RWS Maaswerken heeft de opdracht om namens de Staat de hoogwaterbescherming voor de Limburgse Maas te realiseren, op een zodanige wijze dat de bevolking achter de dijken van de Maas een beschermingsniveau wordt geboden van 1:250ste per jaar in 2015. Hierbij hoort een maatgevende afvoer van 3.275 m³/s. Om het toegezegde beschermingsniveau te bereiken worden rivierverruimende maatregelen uitgevoerd in combinatie met de aanleg en/of versterking van waterkeringen. Het versterken van de waterkeringen is het zogenaamde project Sluitstukkaden.

1.2 Aanleiding

Op 28 en 29 september 2010 is een 'Bestuursovereenkomst inzake planstudie sluitstukkaden Maasdal' ondertekend door de Staat der Nederlanden en het Waterschap Peel en Maasvallei. Op basis van deze overeenkomst neemt het waterschap de realisatie van de dijkversterking over van RWS Maaswerken.

Dit betekent dat door het waterschap de komende jaren verschillende grotere dijkverbeteringsprojecten zullen worden opgepakt. Een groot aantal primaire waterkeringen dient te worden verbeterd om voor de eerste maal te voldoen aan de wettelijke veiligheid van 1:250ste per jaar.

1.3 Waarom dijkversterking?

Zoals hiervoor aangegeven vallen de Maaskaden sinds 2005 onder de Waterwet en zijn aangewezen als 'primaire waterkering' of 'dijk'. Op dit moment hebben de waterkeringen een beschermingsniveau van rond de 1/50ste per jaar. Het binnen de Waterwet vereiste beschermingsniveau binnen de dijkkringgebieden langs de Maas bedraagt 1:250ste per jaar. De noodzaak van dijkversterking was reeds bekend vanuit het project Maaswerken en is recentelijk bevestigd via de 3e ronde toetsing op veiligheid.

In de brief van 25 februari 2010 hebben de Limburgse waterschappen en de provincie Limburg een aantal dijkkringen, die nog niet voldoen aan het 1:250ste beschermingsniveau, aangewezen als prioritaire dijkkringen. De aangewezen prioritaire dijkkringen zijn:

nr.	gemeente	dijkkring	dijkvak
1.	Mook en Middelaar Gennep	54 (a t/m p)	Mook
2.	Bergen	56	Afferden
3.		59	Eiland van Bergen
4.	Horst aan de Maas	66	Lottum
5.		67	Grubbenvorst
6.	Venlo	68	Gelissensingel
7.	Leudal	74	Neer

Tabel 1. Prioritaire dijkkringen

1.4 Dijkversterkingen Bergen, Gennep en Mook en Middelaar

Om invulling te geven aan de realisatie van de prioritaire dijkverbeteringsprojecten zal het Waterschap Peel en Maasvallei planstudies verrichten. Hierbij wordt ondermeer de wettelijke procedure conform de Waterwet doorlopen. Deze projectfase resulteert in beslisdocumenten, op basis waarvan afgewogen projectbesluiten kunnen worden genomen door de Staat, die de basis vormen voor de uitvoering van de verschillende dijktracés.

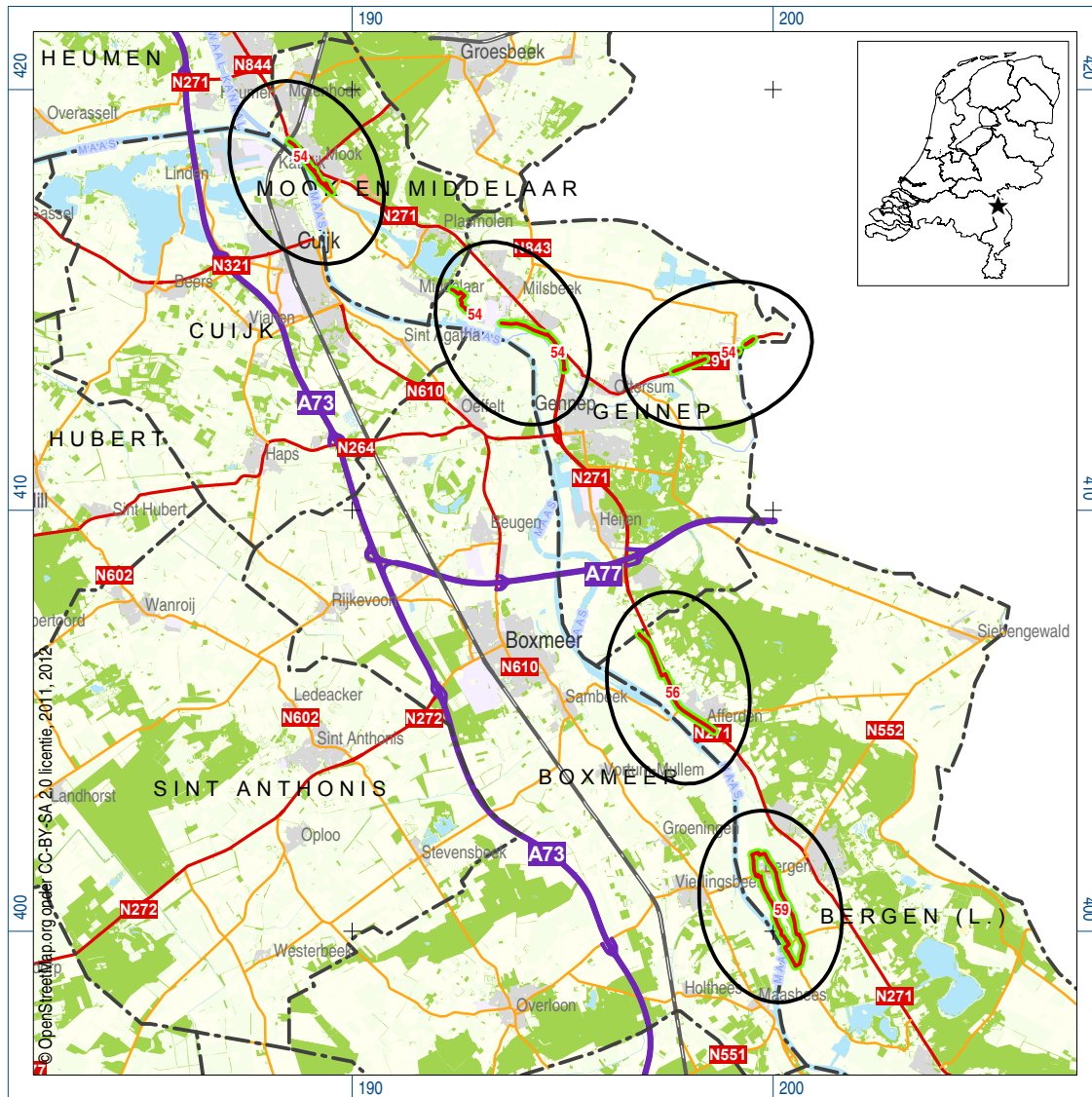
De planstudie is gericht op het op orde brengen van de veiligheid binnen de prioritaire dijkkringen door aanpassingen en/of versterkingen van verschillende dijktracés vóór eind 2020 in de volgende dijkkringen.

Binnen het project Dijkversterkingen gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar wordt de planstudie doorlopen voor drie prioritaire dijkkringen. In figuur 1 is een overzicht gegeven van de desbetreffende dijktracés.

1.5 Doel archeologisch onderzoek

1.5.1 Kader

In opdracht van Royal HaskoningDHV en Waterschap Peel en Maasvallei heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau begin april 2013 voor dijkkring 54 een bureauonderzoek uitgevoerd als onderdeel van de planstudie en engineering prioritaire dijkversterkingen Waterschap Peel en Maasvallei. Het onderzoek dient om per dijkkring inzicht te krijgen in het archeologisch potentieel van de te verstoren locaties. Dat wil zeggen dat wordt bekeken in hoeverre archeologische resten daadwerkelijk aanwezig kunnen zijn (archeologische verwachting) en of deze verstoord worden door de voorgenomen ingrepen. Op basis van de verzamelde gegevens is een advies geformuleerd met betrekking tot de maatregelen die wenselijk dan wel noodzakelijk zijn om de archeologische resten niet onevenredig te schaden door de voorgenomen ingrepen.



Figuur 1. Ligging dijkversterkingslocaties (roodgroene lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.5.2 Onderzoeksvragen

- Het onderzoek beoogt antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen. Na elke onderzoeksvraag staat vermeld in welke paragraaf hierop wordt ingegaan.
- Wat is de bodemkundige, geo(morfo)logische en (paleo)landschappelijke situatie? (§ 2.2)
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend? (§ 2.3)
- Wat was het historisch landgebruik (§ 2.4) van het plangebied en wat is het landgebruik nu (§ 2.5) en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de diepteligging van het archeologisch relevante niveau(s)? (§ 3.1.4 en § 3.2)
- Is door moderne bodembewerking (zoals diepploegen, ontgronden, egaliseren, aspergeteelt) het archeologisch relevante niveau dermate aangetast dat de kans op behoudenswaardige archeologie in het betreffende gebied (zeer) klein is geworden? (§ 2.5)

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten? (§ 2.6)
- Zijn archeologische resten te verwachten? (hoofdstuk 3). Zo ja, op welke wijze kunnen de voorgenomen ingrepen plaatsvinden zonder onevenredige schade aan het archeologisch erfgoed toe te brengen? (§ 4.2)

1.5.3 Richtlijnen

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). Het archeologisch vooronderzoek voldoet aan de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2, protocol bureauonderzoek) en de aanvullende randvoorwaarden zoals gesteld in de vraagspecificatie van het Waterschap Peel en Maasvallei (d.d. 6-10-2012). RAAP beschikt over een opgravingvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

1.6 Administratieve gegevens

- *type onderzoek*: een bureauonderzoek
- *bevoegde overheid*: gemeenten Mook en Middelaar, Gennep en Bergen
- *onderzoekskader*: Projectplan Waterwet
- *ligging onderzoeksgebieden (figuur 1)*:

Mook

- *dijkkring*: 54 Mook (h t/m p)
- *toponiem*: Maasdijk, Middelweerd, Kanaalweg
- *gemeente*: Mook en Middelaar
- *lengte dijktracé*: 1,9 km
- *kaartblad topografische kaart Nederland 1:25.000*: 46A
- *centrumcoördinaten (X/Y)*: 189.085 / 418.075

Middelaar

- *dijkkring*: 54 Mook (f en g)
- *toponiem*: Bossebrugweg, Bloemenstraat
- *gemeente*: Gennep
- *lengte dijktracé*: 1,1 km
- *kaartblad topografische kaart Nederland 1:25.000*: 46B
- *centrumcoördinaten (X/Y)*: 192.580 / 414.900

Milsbeek

- *dijkkring*: 54 Mook (d en e)
- *toponiem*: Bloemenstraat, Rijksweg N271
- *gemeente*: Gennep
- *lengte dijktracé*: 2,1 km
- *kaartblad topografische kaart Nederland 1:25.000*: 46B
- *centrumcoördinaten (X/Y)*: 194.640 / 414.180

Ven-Zelderheide

- *dijkkring*: 54 Mook (a, b en c)
- *toponiem*: Kleefseweg

- *gemeente*: Gennep
- *lengte dijktracé*: 1,1 km
- *kaartblad topografische kaart Nederland 1:25.000*: 46B
- *centrumcoördinaten (X/Y)*: 3 deellocaties 198.015 / 413.450; 199.135 / 413.775; 199.445 / 414.000
- *afbakening onderzoekszone*: straal van 100 m rondom de deelgebieden
- *ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer*: 56219

1.7 Leeswijzer

In het rapport wordt in hoofdstuk 1 een overzicht gegeven van het kader, de administratieve gegevens en de onderzoeksvragen. In hoofdstuk 2 wordt allereerst een algemene toelichting gegeven van de landschappelijke context, eindigend in een tabel waarin voor de betreffende dijkkring de locatiespecifieke context benoemd is. Vervolgens wordt voor de dijkkring inzicht gegeven in de archeologische en historische context en de huidige situatie. Aan het eind van hoofdstuk 2 wordt voor zover mogelijk een beschrijving gegeven van de geplande ingrepen ten behoeve van de dijkversterking. Voorts wordt in hoofdstuk 3 de gespecificeerde archeologische verwachting beschreven (naar aard, datering, diepteligging en fysieke kwaliteit), wederom eindigend in een tabel voor de dijkkring de archeologische verwachting is samengevat. Ook wordt hier duidelijk gemaakt of de toekomstige situatie mogelijk bedreigend is voor de archeologie. In hoofdstuk 4 worden tot slot de conclusies samengevat en aanbevelingen gedaan in het licht van de geplande ingrepen.

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop der tijd heeft achter gelaten. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in en rond de dijkkring in het heden en verleden geïnventariseerd. Met behulp van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaarten;
- historische topografische kaarten (Tranchot, kadastrale minuut, Bonnekaarten);
- aardkundig kaartmateriaal (geologische, geomorfologische en bodemkaarten);
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie;
- relevante literatuur (zie literatuurlijst).

Zie tabel 2 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen en worden enkele vaktermen beschreven (zie verklarende woordenlijst).

2.2 Landschappelijke context

2.2.1 Geo(morfo)logie

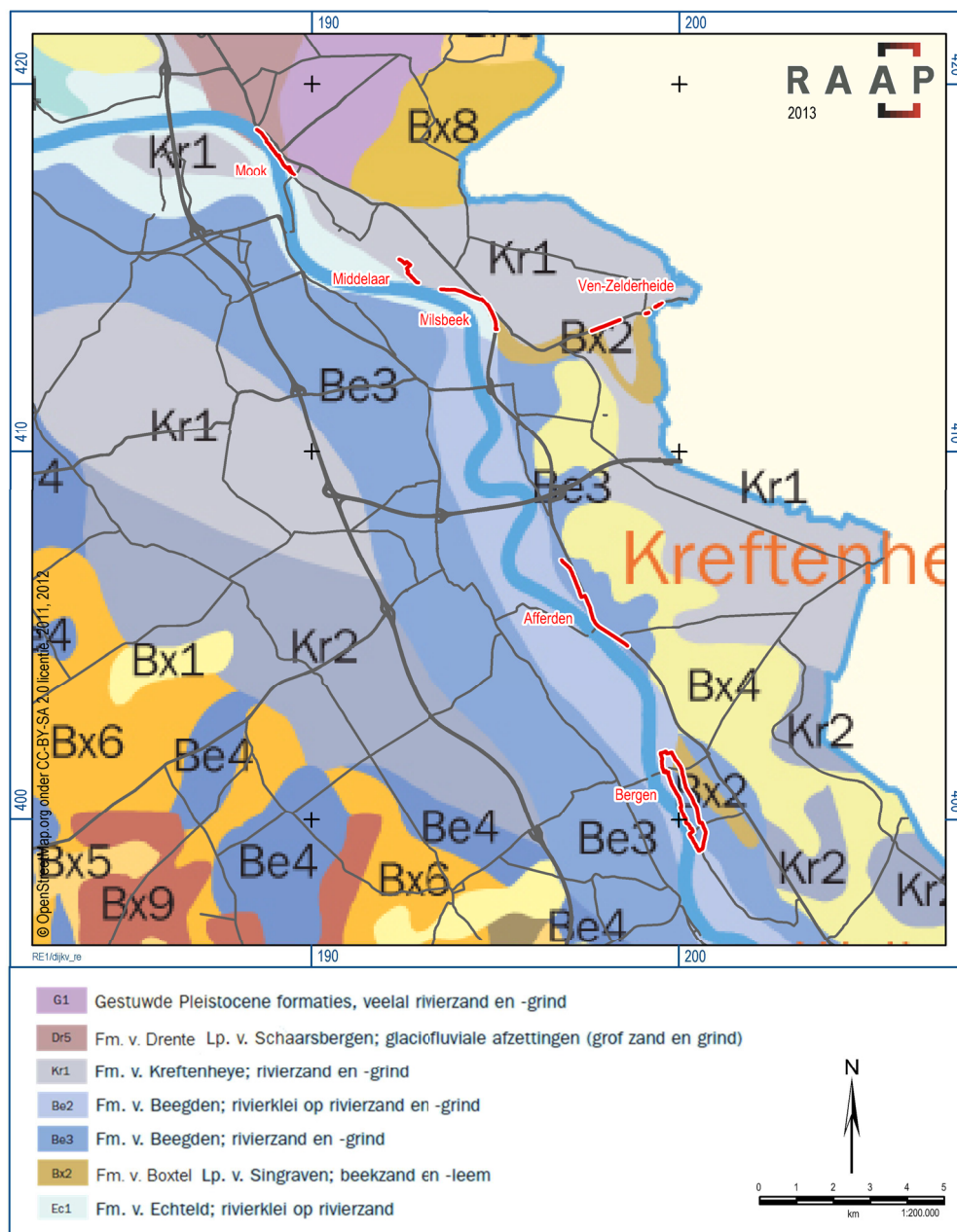
De verschillende dijkkringen zijn alle gelegen in het noordelijk deel van Limburg. De basis van het landschap in dit gebied is gevormd in het Pleistoceen (circa 2,4 miljoen-10.000 jaar geleden), een periode waarin glacialen (ijstijden) en interglacialen (warmere perioden) elkaar afwisselden. Met name de processen tijdens de laatste twee ijstijden (het Saalien en het Weichselien) zijn van grote invloed geweest op de vorm van het huidige landschap.

Tijdens het Saalien (370.000-130.000 jaar geleden) reikte het landijs tot halverwege Nederland. Door druk van het ijs werden bodemlagen weggedrukt naar de voorzijde en flanken van de gletsjer, waardoor stuwwallen ontstonden (code G1 op figuur 2). Tegen het einde van het Saalien werd het geleidelijk warmer en begonnen de ijstongen te smelten. Door het smeltwater

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Tabel 2. Geologische en archeologische tijdschaal.

van de gletsjer werden delen van de gevormde stuwwallen verspoeld. Deze verspoelde sedimenten worden gerekend tot de Formatie van Drente (Weerts e.a., 2006; code Dr5 op figuur 2). Ook in latere perioden is de stuwwal voortdurend onderhevig geweest aan erosie. In het Weichselien (110.000-10.000 jaar geleden) stroomde een zijtak van de Rijn (in het Saalien door het landijs in westelijke richting gedwongen) ten zuiden van de stuwwal van Nijmegen en sleet daarbij een steile helling in de zuidelijke stuwwalzijde uit (Stiboka & RGD, 1988; code A1). Daarnaast had de helling van de stuwwal ook te leiden onder lokale erosieprocessen. Hiervan getuigen de (droog)dalen (Stiboka & RGD, 1988; code S3) die de zuidhelling van de stuwwal doorsnijden. Deze zijn ondermeer ontstaan als gevolg van de schurende werking van (sneeuw)smeltwater. Het geërodeerde materiaal werd aan de hellingvoet in een puinwaaier afgezet (Stiboka & RGD, 1988; code S3 / 5H4).



Figuur 2. Uitsnede van de geologische kaart (Weerts, e.a., 2006).

Door het koude klimaat en de onregelmatige sedimentaanvoer hadden de rivieren tijdens het Weichselien een vlechtend karakter. Dat resulteerde in een brede dalbodem doorsneden met stroomgeulen en zandbanken (Stiboka & RGD, 1988). Grofweg ter hoogte van Gennep kwam de vlechtende Maas vanuit het zuiden samen met de Rijn. Samen hebben beide rivieren in deze periode grove zanden en grinden afgezet die worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye (Weerts e.a., 2006; code Kr op figuur 2). Kenmerkend voor de laatste fase van het Weichselien is een afwisseling van koude en minder koude perioden (resp. stadialen en interstadialen). Gedurende de minder koude perioden, de Bølling en Allerød interstadialen, kregen de rivieren meer een meanderend karakter en sneden zich daarbij in de oudere afzettingen in. In de koude perioden, de Vroege en Late Dryas, was weer sprake van vlechtende rivieren. De voormalige vlechtende rivierdalbodem bleef als een terraswelling in het landschap achter (Stiboka & RGD, 1988; code L28). Gekoppeld aan de afwisseling van stadialen en interstadialen zijn verschillende terrasniveaus ontstaan. Alleen bij hoogwater waren de voormalige stroomgeulen nog watervoerend en werd klei afgezet (oude rivierklei). Met name de Rijn trok zich vanaf deze tijd uit het gebied terug, waardoor de Maas en Niers meer de overhand kregen in het gebied. De afzettingen van de Maas worden gerekend tot de Formatie van Beegden, terwijl die van de Niers worden gerekend tot de beekafzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven (Weerts e.a., 2006; code Bx2 op figuur 2). Ten noorden van de monding van de Niers gaan de afzettingen van Beegden geleidelijk over in de afzettingen van de Formatie van Echteld (Weerts e.a., 2006; code Ec1 op figuur 2).

Aan het eind van het Laat Weichselien werd het klimaat droger wat in combinatie met een schrale vegetatie resulteerde in grootschalige verplaatsing van bodemmateriaal door de wind. Met name is de droogvallende stroomgeulen, waren de omstandigheden voor verstuiwing ideaal. Delen van de rivierterrassen zijn daardoor bedekt geraakt met eolische sedimenten. Er is een onderscheid te maken in golvende dekzandpakketten en hoog opgestoven rivierduinen. Beide afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel (Weerts e.a., 2006). Ten oosten van de Maas komen met name op grote schaal rivierduinen voor (code Bx4 op figuur 2).

Met de overgang naar het warmere Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden) concentreerden de Maas en de Niers hun loop tot een smalle geul, waarbij een nieuwe rivierdalbodem werd uitgesleten (Stiboka & RGD, 1988; code R8). Afzetting van sedimenten vond (en vind) vooral plaats in de hoofdgeul. Uit recente onderzoeken is gebleken dat de Maas tijdens het Vroeg Holoceen in haar stroomgeul kronkelwaarden vormde (Ter Wal & Tebbens, 2012), terwijl er bij hoogwater op het Late Dryasterras een pakket oeverafzettingen werd afgezet (Ruijters & Ellenkamp, 2012; Ellenkamp, 2013). Na een lange periode van geen of beperkte overstroming, vond na (vermoedelijk) de Romeinse tijd weer enige overstroming plaats waarbij de Vroeg Holocene afzettingen werden afgedekt.

2.2.2 Bodem

De bodemkundige situatie in het gebied weerspiegelt in grote lijnen de geo(morfo)logie. Uit de bodemkaarten (Stiboka, 1975 en 1976) blijkt dat er rondom de dijkringen sprake is van een afwisseling van moderpodzolgronden (code Y), hoge bruine enkeerdgronden (code bEZ), haarpodzolgronden (code Hd), duinvaaggronden (code Zd) en vlakvaaggronden (code Zn) in de zandige afzettingen en ooivaaggronden (code KRd / Rd), poldervaaggronden (code Rn) en radebrikgronden (code BKd) in de kleiige afzettingen (zie ook figuur 3). In de natste delen van het landschap komen bovendien moerige (code Wz) en venige (code V) gronden voor.

Moderpodzolgronden

Op de stuwwal van Nijmegen, op de zandige Maasterrassen en plaatselijk in het rivierduincomplex komen moderpodzolgronden voor. Deze bodems zijn ontstaan in mineralogisch rijke sedimenten, waar zich van nature een goed opgaande vegetatie (rijke bossen) met makkelijk verteerbaar strooisel ontwikkelde, hetgeen resulteerde in een hoge bodemactiviteit. Als gevolg van de intensieve biologische vermenging van organische stof (moderhumus) met het moedermateriaal ontstond een sterk gehomogeniseerde bovengrond. In combinatie met de inspoeling van ijzer/aluminium en kleimineralen, die door verwerking in de bodem zijn vrijgekomen, is een karakteristieke verbruinde moder-B-horizont ontstaan. Vaak komen onder de B-horizont nog klei-inspoelingsbandjes of een banden-B voor (Stiboka, 1976).

Hoge bruine enkeerdgronden

Kenmerkend voor dalvlakteterrassen van de laat-glaciale Maas is het voorkomen van vruchtbare zavel op hogere, goed ontwaterde ruggen. Dit maakte deze gronden bij uitstek geschikt voor landbouwkundig gebruik. Door eeuwenlange bemesting vanaf de Late Middeleeuwen (ca. 1300 na Chr.), met onder andere plaggen en afval, ontstonden akkers met een dik humeus dek: de hoge bruine enkeerdgronden (Stiboka, 1976). De bruine kleur is een gevolg van de gebruikte plaggen. In het rivierengebied werden de plaggen veelal gestoken op de leemrijke zandige rivierafzettingen, waarin een moderpodzolgrond was ontwikkeld. In de bruine enkeerdgronden nabij de Maas is het verschil tussen de opgebrachte grond en de onderliggende, oorspronkelijke verbruinde bodem veelal zeer moeilijk te maken. Er bestaat discussie over de genese van de hoge bruine enkeerdgronden. In veel gevallen is weliswaar sprake van een meer dan 50 cm dikke humushoudende bovengrond (randvoorwaarde voor een hoge bruine enkeerdgrond; Stiboka, 1975), maar bij recent onderzoek even ten zuiden van Bergen (Ellenkamp, 2013) is aangetoond, dat dit niet het resultaat is van langdurige plaggenbemesting, maar van een dik door egalisatie opgeschoven dek of van zeer diepe bodemvorming: diep doorlopende verbruining.

Vaaggronden in zand en humuspodzolgronden

De vaaggronden komen voor op de rivierduinen. De hoogste zandduinen zijn veelal langdurig aan verstuiving onderhevig geweest. In deze gebieden heeft als gevolg van overbegrazing en houtkap vanaf de Late Middeleeuwen vaak secundaire verstuiving plaatsgevonden. Zodoende heeft weinig bodemvorming plaats kunnen vinden of is de reeds gevormde bodem verstoven geraakt. Afhankelijk van de hydrologische situatie komen in het rivierduincomplex droge duin-

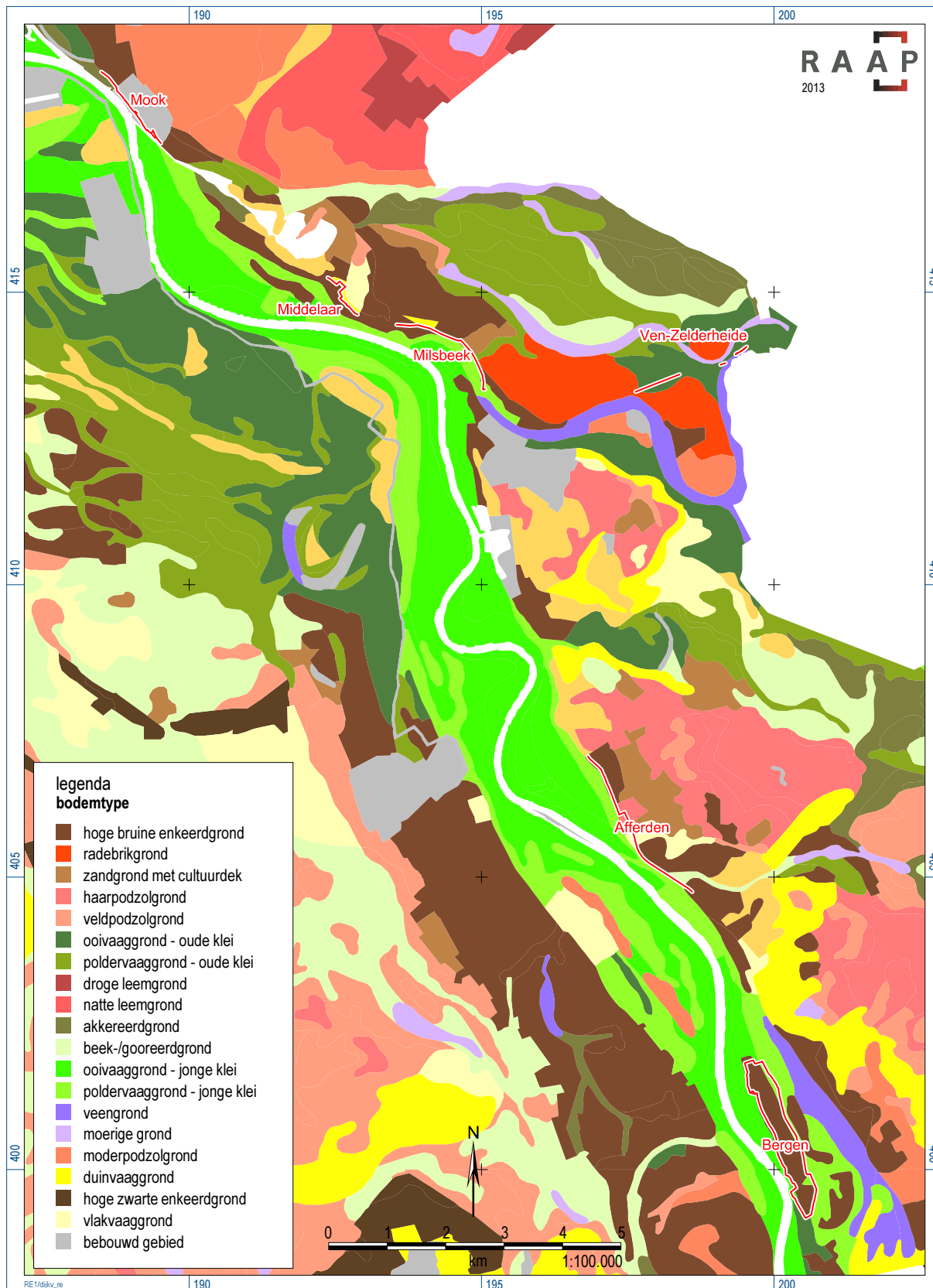
vaaggronden en natte vlakvaaggronden voor. Plaatselijk zijn de vaaggronden ontgonnen en is als gevolg van het landbouwkundig gebruik een akkergrond met een cultuurdek ontstaan. Waar wel natuurlijke bodemvorming heeft plaatsgevonden zijn meestal humuspodzolgronden ontstaan. Op het mineralogisch arme zand ontstond oorspronkelijk een schrale vegetatie die slecht verteerbaar strooisel produceerde. In dit strooisel werden humuszuren gevormd, waaraan ijzer en organische stof werden gebonden. Dit humus-ijzercomplex werd met infiltrerend regenwater naar beneden getransporteerd en dieper weer afgezet. Op deze wijze zijn duidelijk gestratificeerde humuspodzolgronden ontstaan met een humusuitspoelingslaag (E-horizont) en daaronder een humusinspoelingslaag (B-horizont).

Veengronden

Lokaal worden in het gebied veengronden aangetroffen. Door de geleidelijke vernatting in de loop van het Holocene vond lokaal in geïsoleerde laagten veengroei plaats. Met name laaggelegen oude stroomgeulen van de Rijn en Maas zijn hierdoor gedeeltelijk opgevuld met veen. Zo komen in het dal van de Eckeltsebeek en de Niers plaatselijk veengronden voor. In het dal van de Niers komen deze voor in associatie met recente kleigronden van de Niers. Waar de veenvorming beperkt was, wordt gesproken van moerige gronden.

Brikgronden en vaaggronden

Op de goed ontwaterde terrassen direct ten noorden van de huidige Niers zijn radebrikgronden ontstaan. Hier komen lutumrijke zavelen voor, waarin onder invloed van infiltrerend regenwater verplaatsing van kleimineralen heeft kunnen plaatsvinden. De kleimineralen zijn in een diepere laag als huidjes op de wanden van de poriën weer afgezet. Op deze wijze is geleidelijk een sterk verdichtte klei-inspoelings- of briklaag ontstaan met een hoger kleigehalte. Waar geen briklaag is gevormd en de bodemvorming beperkt is tot de rijping van de klei, structuurvorming en de vorming van een humushoudende bovengrond, wordt gesproken van vaaggronden. Er is onderscheid te maken tussen oude en jonge rivierklei. De oude rivierklei is afgezet in het laatste deel van het Weichselien en het Vroeg Holocene in de overstromingsvlaktes van de Rijn, Maas en Niers. De jonge klei is in recente tijden door de Maas en Niers afgezet in de uiterwaarden en op de terrassen die bij hoogwater overstromen. In beide gevallen kenmerken de kleien zich door slechts een beperkte mate van bodemvorming. De hoger gelegen, goed ontwaterde kleigronden worden aangeduid als ooivaaggronden en de lagere en minder goed ontwaterde gronden worden aangeduid als poldervaaggronden. Daarnaast komen plaatselijk leek-/woudeerdgronden voor. Dit zijn laaggelegen oude rivierkleigronden waar als gevolg van humusopbouw een duidelijke donkere bovengrond, oftewel een matige dikke A-horizont, is ontstaan (Stiboka, 1976).



Figuur 3. Uitsnede van de gedigitaliseerde bodemkaart, bladen 46 Vierlingsbeek en 52 Venlo.

2.2.3 Landschappelijke context dijkkring

In onderstaande tabel is de specifieke landschappelijke context weergegeven.

Deelgebied	Geo(morfo)logie ¹	Bodem ²
Mook	Het dijktracé ligt op de overgang van glooiende smeltwaterafzettingen aan de voet van de stuwwal van Nijmegen naar de riviervlakte waarin de huidige Maas haar dal heeft gevormd.	Het dijktracé ligt precies op de grens tussen hoge bruine enkeerdgronden op de hellingvoet van de stuwwal en leek-/woudeerdgronden in de oude rivierklei.
Middelaar	Het dijktracé ligt in een gebied met rivierduinen die het rivierterras van de Rijn in het oosten afdekken. In het westen grenzen de duinen aan het Holocene Maasdal.	In de rivierduinen komen droge duinvaaggronden en natte vlakvaaggronden voor. Op de rivierterrassen komen hoge bruine enkeerdgronden voor. In het Maasdal is sprake van ooi- en poldervaaggronden in jonge klei.
Milsbeek	Het dijktracé ligt in een gebied met rivierduinen die het rivierterras van de Rijn in het oosten afdekken. In het westen grenst het tracé aan het Holocene Maasdal, waar ook het dal van de Niers in uitkomt.	In de rivierduinen komen droge duinvaaggronden voor, plaatselijk door landbouwkundig gebruik omgewerkt tot akkergrondgronden. Op de rivierterrassen komen hoge bruine enkeerdgronden en ook radebrikgronden voor. In het Maasdal is sprake van ooi- en poldervaaggronden in jonge klei.
Ven-Zelderheide	Het dijktracé ligt op het rivierterras van de Rijn, dat wordt doorsneden met oude geulen en zandbanken en gedeeltelijk wordt afgedekt met jongere lemige sedimenten van de Niers.	Er is sprake van een afwisseling van radebrikgronden en ooivaaggronden op de terrassen. In de geulen en het dal van de Niers komen moerige en venige gronden voor.

Tabel 3. Landschappelijke context per deelgebied.

¹ *Geologische kaart (Weerts, e.a., 2006); geomorfologische kaart (digitale versie, geraadpleegd via <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>)*

² *Bodemkaart bladen blad 46 West en Oost Vierlingsbeek Blad 52 Oost Venlo (Stiboka, 1975 en 1976).*

2.3 Archeologische gegevens

2.3.1 Gemeentelijke verwachtings-/beleidskaarten

De te onderzoeken dijkkringen liggen alle in gemeenten waarvoor RAAP in 2008 een archeologische verwachtingskaart heeft opgesteld (Verhoeven & Ellenkamp, 2008). De gemeenten Mook en Middelaar (ArchAeo, 2011) en Gennep (Past2Present, 2009) hebben de verwachtingskaarten vertaald in archeologische beleidskaarten met daaraan gekoppeld een archeologiebeleid (te raadplegen via de gemeentelijke websites; zie ook tabel 4). In onderstaande tabel is per deelgebied een korte beschrijving van de archeologische verwachting gegeven en het daaraan gekoppelde gemeentelijk beleid. In figuur 4 is voor de dijkkring een uitsnede gegeven van de verwachtings-/beleidskaart. Omdat de verwachtingskaart en beleidskaarten grotendeels identiek zijn is gekozen het kaartbeeld af te beelden waarop de gemeenten het beleid hebben geënt. Hierop zijn bovendien de actuele archeologische gegevens uit ARCHIS geprojecteerd voor wat betreft vindplaatsen en uitgevoerde onderzoeken. Ook zijn op figuur 4 de geplande ontwikkelingen in het dijktracé weergegeven.

In zijn algemeenheid geldt dat de dijktracés hoofdzakelijk door gebieden met een hoge archeologische verwachting lopen. Omdat de dijken de bewoningskernen dienen te beschermen, is het ook niet verwonderlijk dat de tracés de historische bewoningskernen aansnijden, die in alle gevallen zijn aangemerkt als monument van hoge archeologische waarde. Plaatselijk komen binnen 50

meter van het tracé ook bekende archeologische vindplaatsen voor. De gemeenten hebben met uitzondering van de lage verwachtingswaarden aan alle archeologische eenheden een onderzoeksplicht gekoppeld. Afhankelijk van de waarde gelden daarvoor specifieke vrijstellingen die kleinschalige bodemingrepen toestaan.

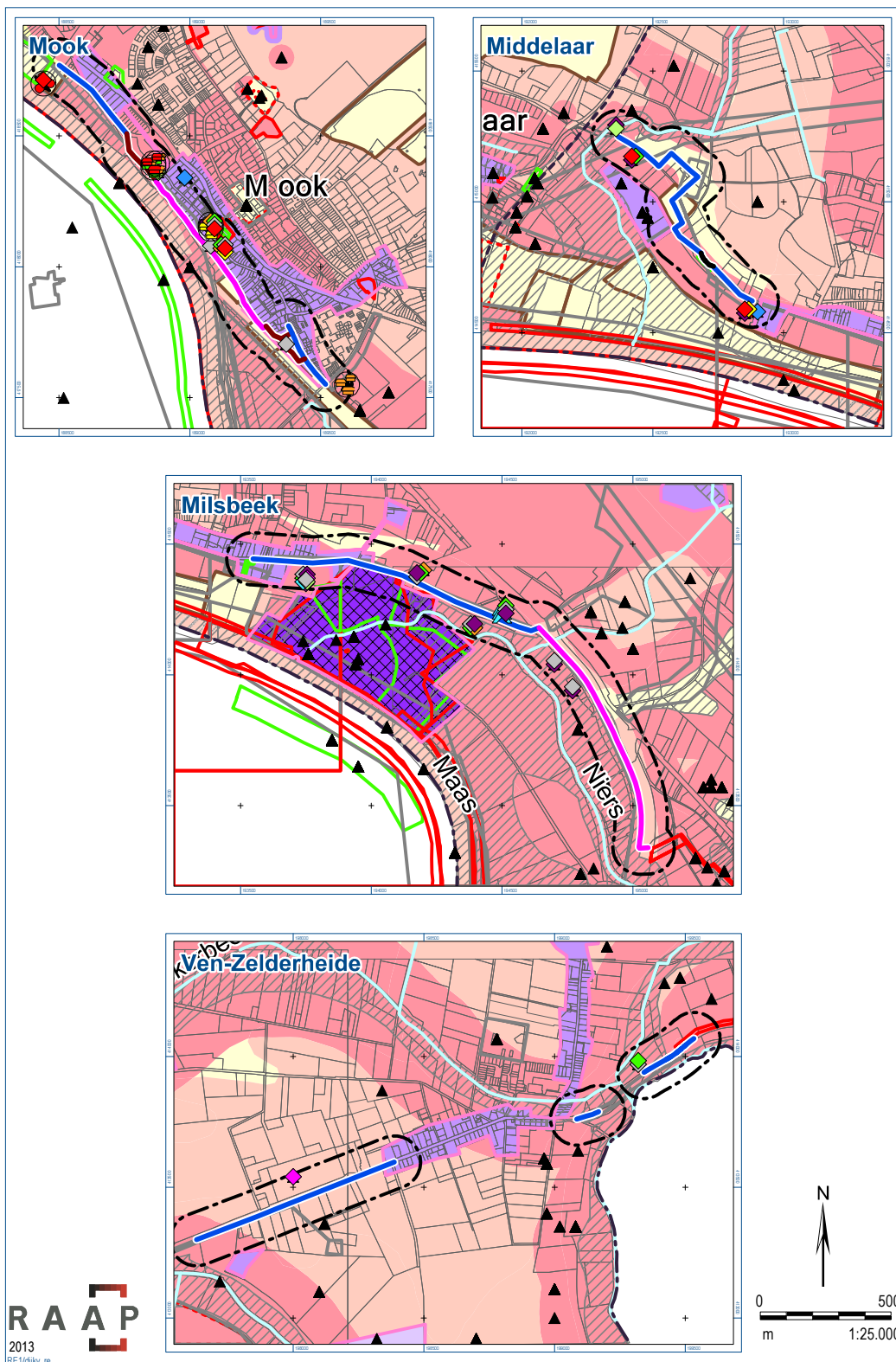
In hoofdstuk 3 wordt uitvoerig ingegaan op de gespecificeerde archeologische verwachting die voor de dijkkring is op te stellen ten aanzien van de aard, diepteligging, datering en gaafheid van de verwachte vindplaatsen.

deelgebied	archeologische verwachting ¹	gemeentelijk beleid ²
Mook	Het tracé ligt voor het grootste deel in de historische bewoningskern van Mook (paars), aangeduid als een archeologisch monument (AMK-nr. 16222) van hoge waarde. Rond de kerk van Mook is sprake van een zeer hoge archeologische waarde (donkerpaars). Voor het overige ligt het tracé vooral in een zone met een hoge verwachting (roze). Alleen het uiterste noordwesten van het tracé ligt in een zone met een lage archeologische verwachting (geel).	- Zeer hoge archeologische waarde - categorie 2: onderzoeksplicht bij verstoring dieper dan 40 cm -Mv en groter dan 100 m². - Hoge archeologische waarde - categorie 3: onderzoeksplicht bij verstoring dieper dan 40 cm -Mv en groter dan 250 m² m² - Hoge archeologische verwachting - categorie 4: onderzoeksplicht bij verstoring dieper dan 40 cm -Mv en groter dan 250 m² - Lage archeologische verwachting - categorie 6: geen onderzoeksplicht
Middelaar	Het centrale deel van het tracé ligt in een zone met een lage archeologische verwachting. De overige delen liggen in zones met een hoge archeologische verwachting.	- Binnen een straal van 50 m van een vindplaats is altijd onderzoek verplicht. Zo niet, dan geldt het volgende: - Hoge archeologische verwachting - waarde 4: onderzoeksplicht bij verstoring dieper dan 50 cm -Mv en groter dan 2500 m² - Lage archeologische verwachting: geen onderzoeksplicht
Milsbeek	Het tracé snijdt in het westen de historische bewoningskern van Milsbeek aan, aangeduid als een archeologisch monument (AMK-nr. 16260) van hoge waarde. Vervolgens grenst het aan een beschermd monument (nr. 11184) met resten van het Gennepse huis. Richting het oosten loopt het tracé verder vooral door gebieden met een hoge archeologische verwachting, deels in een natte context vanwege de ligging in het dal van de Niers (grijs gearceerd).	- Binnen een straal van 50 m van een vindplaats is altijd onderzoek verplicht. Zo niet, dan geldt het volgende: - Beschermd monument - waarde 1: onderzoeksplicht conform Monumentenwet 1988. - Historische kern - waarde 3: onderzoeksplicht bij verstoring dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² - Hoge archeologische verwachting - waarde 4: onderzoeksplicht bij verstoring dieper dan 50 cm -Mv en groter dan 2500 m² - Hoge archeologische verwachting in natte context: hiervoor geldt op de beleidskaart een lage verwachting, maar wordt een begeleiding van de werkzaamheden gevraagd.
Ven-Zelderheide	Het tracé ligt hoofdzakelijk in zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting, deels in natte context vanwege de ligging in het dal van de Niers. Een kleine zone ligt in de historische kern van Ven-Zelderheide, aangeduid als een archeologisch monument (AMK-nr. 16752) van hoge waarde.	- Binnen een straal van 50 m van een vindplaats is altijd onderzoek verplicht. Zo niet, dan geldt het volgende: - Historische kern - waarde 3: onderzoeksplicht bij verstoring dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² - (Middel)hoge archeologische verwachting - waarde 4: onderzoeksplicht bij verstoring dieper dan 50 cm -Mv en groter dan 2500 m² - Hoge archeologische verwachting in natte context: hiervoor geldt op de beleidskaart een lage verwachting, maar wordt een begeleiding van de werkzaamheden gevraagd.

Tabel 4. Archeologische waarde en het daaraan gekoppeld gemeentelijk beleid met vrijstellingsgrenzen (diepte en omvang).

¹ Verhoeven & Ellenkamp, 2008.

² Archeologische beleidskaart gemeentes Mook en Middelaar en Gennep (ook mondeling getoetst bij dhr. P. Toonen, ambtenaar archeologie). Beleidskaarten zijn raadpleegbaar via de gemeentelijk websites: http://www.mookmiddelaar.nl/inter-net/bekendmakingen_3995/item/erfgoedverordening-2012-beleidsnota-archeologie-en-archeologische-beleidskaart_12991.html; http://www.gennep.nl/wonen-en-leven/cultuurhistorie_41241.



Figuur 4a. Projectie (1:25.000) van de dijkversterkingslocaties dijkkring 54 (rode lijn) op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, met daarop de recente archeologische gegevens uit ARCHIS. Legenda, zie figuur 4b.



Figuur 4b. Legenda bij figuur 4a, samengesteld uit gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten, aangevuld met de actuele gegevens uit ARCHIS

2.3.2 Bekende archeologische vindplaatsen

Op figuur 4 zijn behalve de verwachtingswaarden ook de bekende archeologische vindplaatsen en de uitgevoerde archeologische onderzoeken geprojecteerd, zoals momenteel geregistreerd in het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS2). In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de monumenten (AMK) die binnen een straal van 100 m rondom de dijkkring staan geregistreerd. Om een goed inzicht te krijgen in de archeologische rijkdom van het Maasdal in noord Limburg is in tabellen 6 en 7 een statistisch overzicht gegeven van de archeologische complextypen en datering van de bekende vindplaatsen binnen 100 m rondom alle dijkringen (54, 56 en 59). De volledige overzichten van bekende vindplaatsen en de reeds uitgevoerde onderzoeken zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

Uit tabel 6 blijkt dat binnen elk deelgebied in een straal van 100 meter rond het dijktracé meerdere archeologische vindplaatsen bekend zijn. In totaal betreft het 78 vindplaatsen, waarvan de meeste (n=26) in deelgebied Milsbeek liggen. Ook blijkt dat het merendeel van de vindplaatsen een onbekend complextype heeft (n=59). Dat wil meestal zeggen dat op basis van de gedane vondsten nog niet is te zeggen wat de aard van de vindplaats is waartoe het vondstmateriaal behoort. Waar dat wel mogelijk was, blijkt het vooral om nederzettingen te gaan (n=16). In het

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Deelgebied	AMK_nr	Archeologische waarde	Complextype	Datering
Mook	16222	hoge waarde	Nederzetting	Late Middeleeuwen
Middelaar	11183	hoge waarde	Nederzetting	Romeinse tijd
	16260	hoge waarde	Kasteel	Late Middeleeuwen
	16260	hoge waarde	Nederzetting (Smelenberg)	Late Middeleeuwen
Milsbeek	11184	zeer hoge waarde, beschermd	Kasteel (Gennepers huis)	Late Middeleeuwen
	16260	hoge waarde	Kasteel	Late Middeleeuwen
	16260	hoge waarde	Nederzetting (Smelenberg)	Late Middeleeuwen
Ven-Zelderheide	16752	hoge waarde	Nederzetting	Late Middeleeuwen

Tabel 5. Overzicht van archeologische monumenten binnen 100 m rond de deelgebieden.

Deelgebied	Complextype	Aantal
Mook	Grafveld	1
	Nederzetting	6
	Onbekend	14
<i>Subtotaal Mook</i>		<i>21</i>
Middelaar	Onbekend	9
<i>Subtotaal Middelaar</i>		<i>9</i>
Milsbeek	Nederzetting	3
	Onbekend	23
<i>Subtotaal Milsbeek</i>		<i>26</i>
Ven-Zelderheide	Onbekend	3
<i>Subtotaal Ven-Zelderheide</i>		<i>3</i>
Afferden	Kerk	1
	Nederzetting	5
	Onbekend	8
	Urnenveld	1
<i>Subtotaal Afferden</i>		<i>15</i>
Bergen	Nederzetting	2
	Onbekend	2
<i>Subtotaal Bergen</i>		<i>4</i>
Totaal		78

Tabel 6. Overzicht van het aantal archeologische vindplaatsen in een straal van 100 m rond elk deelgebied, uitgesplitst naar complextype.

oog springend is de melding van het kasteel het Gennepers huis. Uit onderzoek van de Rijksdienst is gebleken dat behalve de nog aan het maaiveld zichtbare sporen, ook niet aan het maaiveld zichtbare sloten/greppels in de bodem verborgen liggen (Van Doesburg & Müller, 2011). Verder zijn in Mook en Afferden een vindplaats van begraving (grafveld respectievelijk urnenveld) bekend. Tot slot komt in Afferden ook nog een vindplaats van een kerk voor binnen een straal van 100 meter van het dijktracé.

Hoofdingdeling	Datering	Aantal
Vroege Prehistorie	Steentijd	4
	Mesolithicum	5
	Neolithicum	2
Late Prehistorie	Bronstijd	6
	IJzertijd	9
Prehistorie	Prehistorie (indef.)	16
Romeinse tijd	Romeinse tijd	8
Middeleeuwen	Vroege Middeleeuwen	4
	Late Middeleeuwen	11
Nieuwe tijd	Nieuwe tijd	13
Totaal		78

Tabel 7. Verdeling van alle vindplaatsen binnen alle deelgebieden samen over de archeologische perioden.

Wanneer wordt gekeken naar tabel 7, blijkt dat in de deelgebieden vindplaatsen uit vrijwel alle archeologische hoofdperioden bekend zijn en dat er niet echt een zwaartepunt in de verdeling is aan te wijzen. Van de Vroege Prehistorie tot en met de Nieuwe tijd komen grofweg evenveel vindplaatsen voor. Dit bevestigt het beeld dat tijdens het onderzoek ten behoeve van de gemeentelijke verwachtingskaarten naar boven kwam, namelijk dat het Maasdal altijd al een grote aantrekkingskracht heeft gehad op de mens. Meer specifiek zijn de vindplaatsen met name gekoppeld aan de terrassen met hoge bruine enkeerdgronden (Verhoeven & Ellenkamp, 2008). Dat in elk deelgebied archeologische vindplaatsen bekend zijn is dan ook niet verwonderlijk, want wanneer wordt teruggekeken naar tabel 3, dan blijkt dat in vrijwel alle deelgebieden hoge bruine enkeerdgronden voorkomen.

2.4 Historische situatie

2.4.1 Bewoningskernen

Ten behoeve van de verwachtingskaarten voor de gemeenten Mook en Middelaar, Bergen en Gennep heeft RAAP reeds een uitvoerige studie gedaan naar de oorsprong van de bewoningskernen in het gebied (Verhoeven & Ellenkamp, 2008). Hiervoor is in belangrijke mate geput uit historisch kaartmateriaal en uit het standaardwerk van Renes (1999) en Van Dinter (1995 & 2001). Aangezien de dijktracés alle langs de huidige bewoningskernen lopen, volgt hierna een beknopte samenvatting van de belangrijkste uitkomsten van dat onderzoek, waarbij de deelgebieden van noord naar zuid worden behandeld.

Mook is vooral bekend van de Slag op de Mookerheide op 14 april 1574, een veldslag tussen de Oranjes en de Spanjaarden tijdens de Tachtigjarige Oorlog. De oude kern van Middelaar (*Middelaar* in 1326) bestond uit een reeks boerderijen op de rand van het terras. Achter de boerderijen lag een depressie, waarachter een smalle strook cultuurland lag met boerderijen. Milsbeek wordt

in 1336 voor het eerst genoemd (*unum mansum in Milsbeke*). Het dijktracé snijdt hier ook langs het Genneper huis. Al in het begin van de 10e eeuw wordt er melding gemaakt van een versterking aan de monding van de Niers (Verhoeven & Ellenkamp, 2008; §3.5.1). De burcht speelde een belangrijke rol in de geschiedenis van Gennep en met name de Tachtigjarige Oorlog. Ven, dat vroeger meestal Veen werd genoemd, is het oude deel van een dorp dat nu Ven-Zelderheide heet. In de Middeleeuwen was het mogelijk een belangrijk kerkdorp. In 1381 is sprake van den Venschen Kirchhaven (begraafplaats) en in 1413 van het darp int Venne. De naam Zelder is waarschijnlijk afgeleid van *seller*, een open plek in het bos door rooien in een rivierbocht, namelijk die van de rivier Niers. Zelder bestond omstreeks 1730 uit 4 boerderijen. En bijbehorende kapel stond op een heuvel, waarschijnlijk een oude kasteelberg.

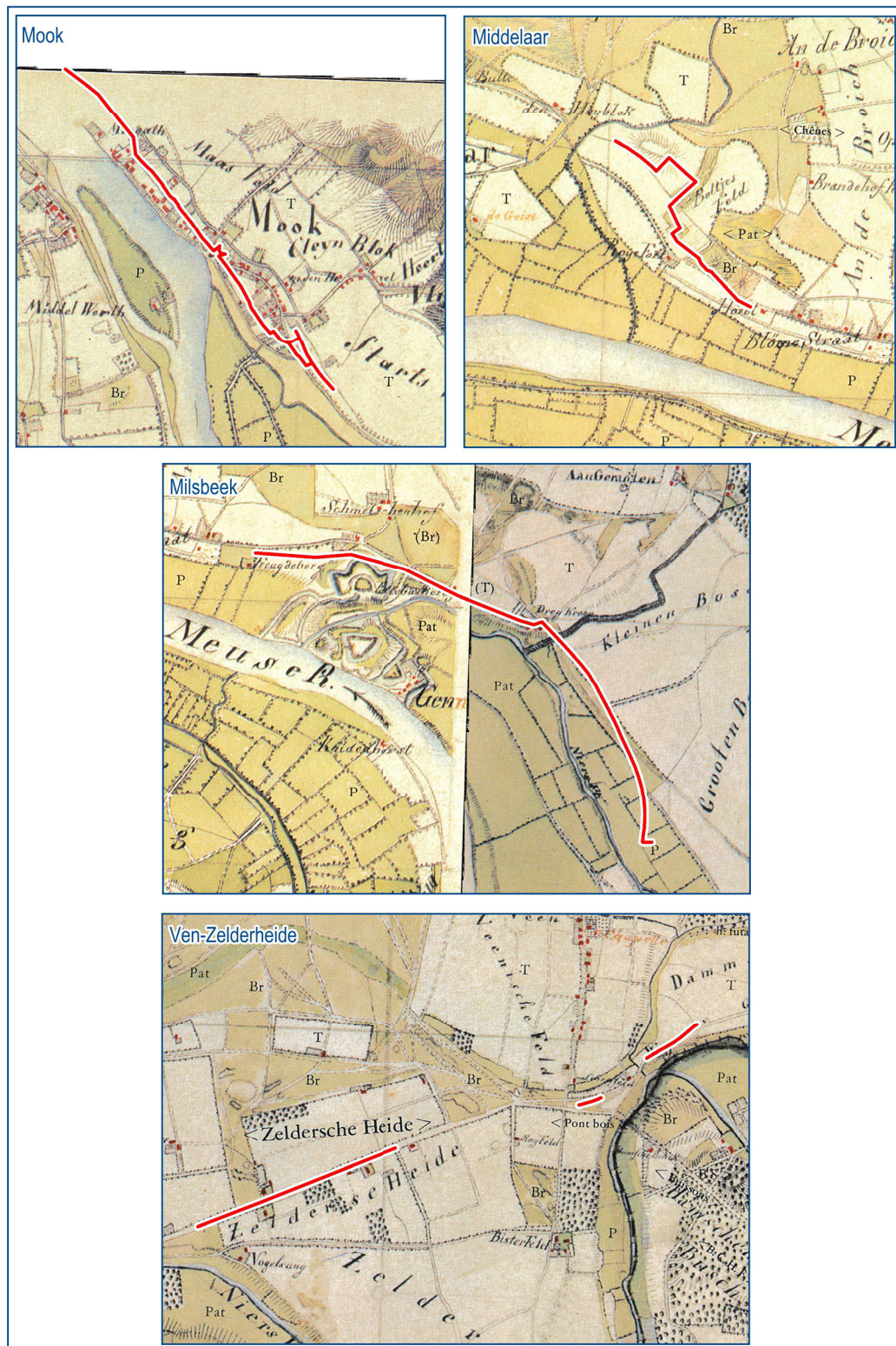
2.4.2 Historisch landschap

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in de het historisch gebruik van een gebied in de periode vanaf de Late Middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden dat het natuurlijk landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. In figuur 5 is voor elk deelgebied een uitsnede van de Tranchotkaart opgenomen.

Tranchotkaart (1803-1820)

Het onderzoeksgebied is op de Tranchotkaart van 1803-1820 (Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1969) afgebeeld op de bladen 7 (Cuijk) en 8 (Gennep), zie ook figuur 5. Het gebied rondom Mook was in gebruik als akkerland, terwijl de stuwwal vrijwel volledig uit bos en heide bestond. De laaggelegen natte gronden langs de Maas tussen Mook en Middelaar waren in gebruik als weidegronden (afgescheiden door de zogenaamde Maasheggen), terwijl de hogere delen in gebruik waren als akkergrond (*Feld* of *Veld*). Het dijktracé bij Mook ligt op de Tranchotkaart vrijwel volledig in de historische bewoningskern, terwijl het tracé bij Middelaar grotendeels tot de akkergronden behoorde. Het uiterste zuidoosten grensde aan de historische kern van Milsbeek (Smelbergen), gelegen op een '*Hövel*'. Opvallend is het toponiem '*Bultjes Feld*'. Het betreft waarschijnlijk een ontginning van rivierduinen, die ten noordoosten van het dijktracé verder vooral als heide in gebruik waren (aanduiding '*Br*', van Bruyère = heide). Ten zuiden van het tracé lag de '*Roye Fort*', vermoedelijk de (versterkte) boerderij van waaruit de akkers werden bewerkt. Het dijktracé in deelgebied Milsbeek ligt op de Tranchotkaart duidelijk op de grens van de hogere als akker in gebruik zijnde terrassen naar het natte (aanduiding '*Pat*', van Pâturages = weidegebied) dal van de Niers. Opvallend zijn het toponiem '*Freugdeberg*' duidend op een hoge ligging, maar vooral de ligging van het tracé in een deel van de 17e eeuwse vestingwerken rond het Genneper huis. Verder valt ook op dat het centrale deel van het tracé door een cluster van boerderijen loopt, aangeduid als '*Drey Kronu*'. Vervolgens volgt het tracé de rand van het dal van de Niers, zonder verder bebouwing te kruisen.

Verder richting het oosten liggen aan weerszijden van de Niers grote aaneengesloten akkercomplexen: de '*velden*'. Het dijktracé Ven-Zelderheide ligt ingeklemd tussen het '*Zelder Feld*' in



Figuur 5. Projectie (1:25.000) van de dijkversterkingslocaties (rode lijn) op de Tranchotkaart van begin 19e eeuw; kaartbladen 7 Cuijk, 8 Gennep en 13 Boxmeer (Landesver-messungsamt Nordrhein-Westfalen, 1969).

het zuiden en het ‘*Veensche Feld*’ in het noordoosten en loopt voor een deel dwars door de historische bewoningskern ‘*Zelderse Heide*’. Tussen de akkercomplexen door, slingert een oude geul die als heide (Br) en weide (Pat) in gebruik is. Een deel van het dijktracé ligt op de rand van deze geul.

Historische kaarten 1837-1844, 1838-1857 en 1894-1926

Het grootste verschil tussen het beeld op de historische kaarten uit de tweede helft van de 19e eeuw (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992; Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990; Uitgeverij Nieuwland, 2006) ten opzichte van de situatie weergegeven op de Tranchotkaart uit de eerste helft van de 19e eeuw, is de aanwezigheid van wegen. Vooral de doorgaande weg van Mook naar Venlo (de huidige N271) vormt vanaf die tijd een markant nieuw element in het landschap, waarlangs ook nieuwe bebouwing ontstaat. Op enkele uitbreidingen na blijft de verdeling van akker- en weiland min of meer hetzelfde. Daarnaast is vooral in het gebied met heide- en stuifduinen de invloed van de mens te zien door het verschijnen van wegen en perceelsscheidingen.

2.4.3 Historische context per deelgebied

In onderstaande tabel is de historische context weergegeven en de relevantie daarvan voor de archeologische verwachting.

Deelgebied	Historische context ¹	Archeologische relevantie
Mook	Het dijktracé ligt volledig op de hoge terrasrand in de historische bewoningskern van Mook.	Zowel landschappelijk als historisch een interessante zone voor sporen van bewoning.
Middelaar	Delen zijn gelegen in een akkercomplex op het terras. Deels in marginaler rivierduingebied. In het midden en oosten binnen de invloedssfeer van historische bewoningslocaties.	Met uitzondering van de rivierduinen en heide, ligt het tracé in een landschappelijk gezien interessante zone voor sporen van bewoning. Mogelijk zijn er sporen behorend tot de periferie van de historische bewoning aanwezig.
Milsbeek	De zuidoostelijke helft van het tracé ligt in het natte dal van de Niers, in gebruik als weidegrond. De noordwestelijke helft ligt op de hogere terrasrand met akkers en enkele historische bewoningslocaties. Bovendien snijdt het tracé door de noordelijke 17e eeuwse verdedigingswerken rond het Gennepers huis.	De zuidelijke helft was vanwege de ligging in de natte weidegronden in de Nieuwe tijd niet interessant voor bewoning. In de natte context kunnen dumps van de historische bewoningslocaties voorkomen. De noordelijke helft vormt zowel landschappelijk als historisch een interessante zone voor sporen van bewoning. Bovendien kunnen resten van de vestingwerken aanwezig zijn.
Ven-Zelderheide	Het westelijk deel ligt op de noordrand van het Zelder Feld in de historische kern Zelder Heide. Het oostelijk deel ligt in en op de rand van een oude geul (het dal van de Spiekerbeek) met zowel historische bewoning als wegen.	Het westelijke en meest oostelijk deel liggen in een zone die landschappelijk en historisch interessant is voor sporen van bewoning. In het centrale deel zijn vanwege de ligging in de geul wellicht ook resten gekoppeld aan de natte context te verwachten, met name beekovergangen.

Tabel 8. Historische context.

¹ Tranchotkaart (Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1969).

2.5 Huidige situatie

Hoewel het landschap van de gemeenten Mook en Middelaar, Gennep en Bergen behoorlijk is veranderd, vallen de veranderingen in de deelgebieden ten opzichte van de situatie begin 19e eeuw nogal mee. Het landgebruik stemt in grote lijnen nog overeen en de grootste invloed op het bodemarchief zal voort zijn gekomen uit de werkzaamheden die zijn uitgevoerd om de wegen te asfalteren en een waterkerende functie te geven (dat wil zeggen om een keermuur te bouwen of de weg in een dijk om te vormen). Hierna wordt per deelgebied een korte toelichting op de huidige situatie gegeven en de invloed daarvan op het bodemarchief. Hiervoor is gebruik gemaakt van de gegevens uit het Basisprojectplan (Van Duin & Vrusch, 2012), de topografische kaart (ANWB, 2004), luchtfoto's (<http://maps.google.nl>) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (<http://ahn.geodan.nl/ahn>); zie ook figuur 1 en bijlage 3. Voor actuele foto's van de deelgebieden wordt verwezen naar het Basisprojectplan (Van Duin & Vrusch, 2012). Over de wijze waarop de bestaande dijken zijn aangelegd zijn bij Royal HaskoningDHV op dit moment geen gegevens bekend.

Mook (dijkkring 54 h t/m p)

De bewoningskern Mook is weliswaar behoorlijk gegroeid, maar ter plaatse van het dijktracé verschilt het bewonings- en stratenpatroon nauwelijks ten opzichte van de situatie begin 19e eeuw. Het grootste verschil is dat er in de 19e eeuw nog bewoning ten westen van het dijktracé stond aangegeven (zie figuur 5), maar dat tegenwoordig vanwege het overstromingsgevaar geen sprake meer is van bewoning ten westen van de kering. Er zijn geen aanwijzingen die grootschalige verstoring van de bodem doen vermoeden, noch op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; <http://ahn.geodan.nl/ahn/>), noch op basis van luchtfoto's (<http://maps.google.nl>). Zie bijlage 3.

Middelaar (dijkkring 54 f en g)

In deelgebied Middelaar is de huidige situatie nog vrijwel ongewijzigd ten opzichte van die begin 19e eeuw (vergelijk figuur 5 met bijlage 3). De delen die destijds bos waren zijn nog altijd bebost en de delen die akker waren, zijn nog steeds onder de ploeg. Op het AHN is een opvallend lager gelegen perceel te herkennen (lichtgroen op de uitsnede van het AHN in bijlage 3). Vermoedelijk is hier zand gewonnen en is de bodem dus verstoord, maar dit perceel ligt net ten westen van het dijktracé. Er zijn verder geen aanwijzingen voor verstoring van de bodem.

Milsbeek (dijkkring 54 d en e)

Ook in deelgebied Milsbeek is de situatie ten opzicht van begin 19e eeuw maar in beperkte mate gewijzigd. Nog altijd zijn de gronden op het hogere terras in gebruik als akker of bos, terwijl de lagere gronden in het dal van de Niers als weidegrond gebruikt worden. Ook is nog altijd duidelijk het verloop van de vestingwerken te herkennen. Wel is sprake van iets meer bebouwing, met name in het westelijke deel van het tracé. Op het AHN laat het dijklichaam zich herkennen als duidelijk hoger gelegen element (bruin op de uitsnede van het AHN in bijlage 3), met name daar waar het tracé de rijksweg (N271) volgt.

Ven-Zelderheide (dijkkring 54 a, b en c)

In deelgebied Ven-Zelderheide is het onderscheid tussen de hogere terrassen met akkers en bewoning versus de lagere oude geul met weidegronden nog altijd in het landschap herkenbaar (zie bijlage 3). Het grootste verschil met de situatie begin 19e eeuw zit hem in de hoeveelheid bebouwing. Waar op de Tranchotkaart (zie figuur 5) nog sprake is van enkele verspreide boerderijen langs de Kleefseweg, is er tegenwoordig voor een groot deel sprake van een doorlopend bebouwingslint. In het oostelijk deel is de situatie echter nog vrijwel ongewijzigd. Er zijn geen aanwijzingen te vinden die wijzen op grootschalige bodemverstoring. Uit het AHN valt wel af te leiden dat er sprake is van meer reliëf dan op basis van de bodemkaart en geomorfologische kaart vermoed werd. Ook is duidelijk te zien dat de Kleefseweg hier als een dijklichaam met een gelijke hoogte (bruin op de uitsnede van het AHN in bijlage 3) overheen loopt en plaatselijk dus is opgehoogd om de reliëfverschillen op te vangen.

2.6 Toekomstige situatie

Uit het Basisprojectplan (Van Duin & Vrusch, 2012) valt af in grote lijnen af te leiden wat de geplande maatregelen zijn ten behoeve van de prioritaire dijkversterkingen. Op het moment van publicatie waren de exacte ingrepen (aard, omvang en diepte) echter nog niet bekend (informatie Royal HaskoningDHV, d.d. 2 april 2013). In deze paragraaf wordt daarom volstaan met een samenvatting van de gegevens uit het basisprojectplan en de op basis daarvan te beredeneren consequenties voor de (bodem)gaafheid.

Deelgebied	Dijkkring	Uit te voeren maatregel	Gevolgen voor de bodemgaafheid
Mook	1. 54 h, p 2. 54 i, k, o 3. 54 l, m, n	1. Kwaliteitstoets* 2. Nieuw aan te leggen 3. Ophogen en verbeteren of vervangen	1. Geen 2. Afhankelijk van aard en diepte grondwerkzaamheden. Vermoedelijk wel verstoring van natuurlijk bodemprofiel. 3. Afhankelijk van aard en diepte grondwerkzaamheden. Mogelijk valt verstoring dieper dan bouwvoor te voorkomen.
Middelaar	1. 54 f en g	1. Kwaliteitstoets*	1. Geen
Milsbeek	1. 54 d 2. 54 e	1. Inmeten en verbeteren 2. Ophogen en verbeteren	1. Vermoedelijk geen of beperkt 2. Afhankelijk van aard en diepte grondwerkzaamheden. Mogelijk valt verstoring dieper dan bouwvoor te voorkomen.
Ven-Zelderheide	1. 54 a, b, c	1. Ophogen en verbeteren	1. Afhankelijk van aard en diepte grondwerkzaamheden. Mogelijk valt verstoring dieper dan bouwvoor te voorkomen.

Tabel 9. Overzicht van de globaal geplande maatregelen (Van Duin & Vrusch, 2012) en de gevolgen daarvan voor de bodemgaafheid.

** Met kwaliteitstoets wordt bedoeld het toetsen van de waterkerende functie van het kunstwerk (controleren op alle faalmechanismen). Uit de toets kunnen verschillende maatregelen voortvloeien.*

3 Archeologische verwachting

Voor de archeologische verwachting wordt in principe het model gehanteerd zoals dat ten behoeve van de gemeentelijke verwachtingskaarten is opgesteld (Verhoeven & Ellenkamp, 2008). Hierop wordt in het theoretische kader (paragraaf 3.1) een toelichting gegeven. Op basis van de verzamelde gegevens over landschap, archeologie, historie en de gegevens over het huidige gebruik kan de verwachting echter nader worden gespecificeerd. Een korte toelichting daarop volgt in paragraaf 3.2. In paragraaf 3.3 wordt vervolgens bekeken wat de invloed is van de geplande maatregelen op de (verwachte) archeologie.

3.1 Theoretisch kader: het verwachtingsmodel

3.1.1 Inleiding

Een archeologisch verwachtingsmodel doet een uitspraak over de meest waarschijnlijke locaties voor vindplaatsen van (pre-)historische samenlevingen. Ten behoeve van de gemeentelijke verwachtingskaarten is gebruik gemaakt van een hybride model gebaseerd op zowel hypothetische verwachtingsmodellen als een statistische analyse van kwantitatieve vindplaatsgegevens (Verhoeven & Ellenkamp, 2008). Het resulterende model is in hoge mate gebaseerd op kennis over locatiekeuzefactoren van mensen door de tijd heen in een bepaald landschap. Het gaat met name om locatiekeuzefactoren die gebaseerd zijn op economische motieven en hun weerslag vinden in nederzettingen, jachtkampen of akkerarealen in droge gebiedsdelen. Voor natte gebiedsdelen gelden andere uitgangspunten. De laatste jaren heeft zich geleidelijk het besef ontwikkeld van het archeologisch belang van natte gebiedsdelen en wordt steeds meer duidelijk welke factoren van belang zijn als het aan komt op welke archeologische resten verwacht kunnen worden (o.a. Roymans, 2005). Zoals is gebleken liggen de dijktracés deel in of op de rand van natte gebiedsdelen, zodat ook hieraan de nodige aandacht dient te worden gegeven.

3.1.2 Archeologisch verwachtingsmodel voor droge landschappen

Terwijl aan bepaalde landschappelijke parameters in alle archeologische perioden een vergelijkbare verwachting kan worden gekoppeld, zijn er in de loop van de tijd tevens duidelijke verschillen in locatiekeuze te onderscheiden. Meest markant zijn deze verschillen tussen gemeenschappen van jager-verzamelaars enerzijds en van landbouwers anderzijds. Deze onderverdeling ligt aan de basis van het verwachtingsmodel voor de droge gebiedsdelen, waarin voornamelijk sporen worden aangetroffen van nederzettingen, grafvelden, (jacht-) kampementen en akkerarealen.

Jager-verzamelaars

In de Steentijd (Paleolithicum t/m Neolithicum) leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen zijn gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij

dergelijke gradiënten waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. Verhoeven en Ellenkamp (2008) hebben vastgesteld dat er sprake is van een 175 m brede gradiëntzone (het gebied dat zich uitstrekt vanaf de gradiënt tot in het droge deel), waarin het merendeel van de vindplaatsen van jager-verzamelaars te verwachten is. Het gaat dan vooral om de flanken van beekdalen, vennen en andere natte depressies. Vindplaatsen uit de Steentijd kenmerken zich door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en -afval.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De vruchtbaarheid, ontwateringstoestand, vochtleverend vermogen en bewerkbaarheid van de bodem waren bepalend bij de keuze waar de eerste boeren hun akkers aanlegden. Uitgangspunt voor het verwachtingsmodel voor archeologische resten (met name grondsporen en vondstmateriaal) uit de landbouwersperiode (Neolithicum t/m Nieuwe tijd) is zodoende de geschiktheid van de in het gebied aanwezige bodemeenheden voor (prehistorische) akkerbouw (Verhoeven & Ellenkamp, 2008).

Er is dan een onderscheid te maken tussen gronden die voldoen aan alle factoren, zoals moderpodzolgronden, gronden die voldoen aan enkele factoren zoals ooivaaggronden en gronden die niet of nauwelijks enige factoren voldoen, zoals duinvaaggronden. Voorts hebben Verhoeven en Ellenkamp (2008) vastgesteld dat de meeste vindplaatsen voorkomen (en te verwachten zijn) in gebieden met hoge bruine enkeerdgronden. De vindplaatsen kenmerken zich hoofdzakelijk door grondsporen en vondstmateriaal. Voor de overige in de deelgebieden voorkomende bodemtypen (zie paragraaf 2.2.2) is vastgesteld dat een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de moderpodzolgronden, ooivaaggronden, poldervaaggronden en radebrikgronden. Een lage verwachting geldt voor de haarpodzolgronden, duinvaaggronden en vlakvaaggronden. In de moerige en venige gronden kan echter een bijzondere archeologische dataset worden aangetroffen.

3.1.3 Archeologisch verwachtingsmodel voor natte landschappen

In de voorbije jaren is duidelijk geworden dat natte gebiedsdelen (met name beekdalen) vele eeuwen geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie kunnen bevatten (o.a. Gerritsen & Rensink (red.), 2004; Roymans, 2005). Bovendien zijn archeologische resten in de natte gebiedsdelen vanwege de voortgaande veengroei en fluviatiele sedimentatie veelal afgedekt en daardoor intact gebleven. Bovendien zijn ook de voorwaarden gunstig voor het aantreffen van goed geconserveerd organisch materiaal. Zodoende kan een bijzondere archeologische dataset aanwezig zijn. Hierbij kan gedacht worden aan:

- houten voorden (doorwaadbare plaatsen), (veen)bruggen en knuppelpaden;
- jachtattributen, zoals gevlochten fuiken, strikken, netten, pijlen en harpoenen;
- sporen van transport via water, zoals boten/kano's en aanlegsteigers;
- constructies en structuren die verband houden met het controleren van de waterhuishouding, zoals houten stuwen, dijken, duikers en oeverbeschoeiing;
- afval.dumps inclusief goed geconserveerde organische resten (hout, bot, textiel);
- delfstoffenwinning (zand, veen, ijzeroer, leem);
- watermolens;

- pollen en macroresten die in combinatie met (andere) archeologische data kunnen bijdragen tot zeer concrete landschapsreconstructies.

In de deelgebieden zijn meerdere natte gebiedsdelen aan te wijzen (aangeduid met een arcering op figuur 4). Het gaat daarbij om het Maasdal, het dal van de Niers, het dal van de Eckeltse beek en meerdere voormalige stroomgeulen. In deze zones zijn onder bepaalde voorwaarden resten gerelateerd aan de natte context te verwachten. Uitgangspunt daarbij is dat wanneer sprake is van een rijke bewoningsgeschiedenis kennen op de droge oevers, dit zijn weerslag zal hebben op de natte gebiedsdelen.

3.1.4 Datering, diepteligging en gaafheid

In voorgaande paragrafen is vooral ingegaan op de aard en globale datering van de archeologische vindplaatsen en waar deze in het landschap verwacht kunnen worden. Met het oog de invloed van toekomstige bodemingrepen op deze vindplaatsen, is het echter evenzeer van belang inzicht te hebben in de diepteligging en gaafheid. Immers als een de grondwerkzaamheden minder diep gaan dan het niveau waarop archeologische resten verwacht worden, dan vormt de ingreep geen (directe) bedreiging voor de archeologie. Zoals uit § 2.2 is gebleken liggen de deelgebieden over het algemeen op de overgang van Pleistocene rivierterrassen naar Holocene rivierdalen (Maas en Niers). Op basis daarvan kan een tweedeling worden gemaakt.

Pleistocene terrassen

In de Pleistocene delen van het landschap ontbreken jongere afdekkende pakketten meestal, zodat archeologische resten vrijwel overal direct vanaf het maaiveld verwacht worden. Als gevolg van bodembewerking ten behoeve van de landbouw, het aanleggen van wegen of gebouwen, zal de toplaag van de bodem verstoord zijn. En is er naar verwachting sprake van een lage tot middelmatige gaafheid van archeologische resten. Uitzondering daarop vormen de reliëfrijke rivierduinen en de enkeerdgronden. Op de rivierduinen heeft in recentere tijden veelal opnieuw verstuiwing plaatsgevonden. Verstuiwing is een dynamisch proces, waarvan de oorsprong soms terug gaat tot de Late Prehistorie. Oudere archeologische resten kunnen zodoende onder het stuifzand verborgen liggen. Ook kan er sprake zijn van meerdere archeologische niveaus. De enkeerdgronden kenmerken zich door een door plaggenbemesting ontstane humushoudende bovengrond. Een zogenaamd esdek of plaggendek dekt het oorspronkelijk maaiveld en dus eventueel daarin aanwezige archeologische resten af. Archeologische resten die onder het stuifzand of een esdek begraven liggen, zijn beschermd tegen bodemingrepen en kennen daardoor een hoge gaafheid.

Holocene rivierdalen

In de Holocene rivierdalen is sprake van een andere situatie. In tegenstelling tot de Pleistocene gebiedsdelen, heeft hier gedurende afgelopen 10.000 jaar op meer of minder grote schaal nog voortdurend sedimentatie plaatsgevonden. Daardoor zijn oude loopvlakken met (meerdere) pakketten jongere afzettingen afgedekt geraakt. Uit recente onderzoeken nabij de dijkkring rond Bergen en Aijen is bijvoorbeeld gebleken dat de Maas tijdens het Vroeg Holoceen kronkelwaarden vormde (Ter Wal & Tebbens, 2012) die later weer met jongere afzettingen werden afgedekt. Dat er sprake is van meerdere fasen blijkt uit het feit dat op verschillende diepten in de afzettingen oude loop-

niveaus met archeologische resten zijn aangetroffen, vanaf het Mesolithicum. Sporen van bewoning jonger dan de Romeinse tijd zijn in het Holocene Maasdal niet aangetroffen. Blijkbaar nam de rivieractiviteit na die periode dermate toe dat het risico op overstroming te groot werd ((Ter Wal & Tebbens, 2012; Van Dijk, 2011; Ellenkamp, 2011). Maar niet alleen in het Holocene dal, ook op de jongste en laag gelegen rivierterrassen komen oeverafzettingen voor die bij hoogwater zijn afgezet (Ruijters & Ellenkamp, 2012; Ellenkamp, 2013). In het Maasdal en vermoedelijk ook het dal van de Niers kunnen daarom op verschillende diepten archeologische resten worden verwacht. Bewoning zal vooral plaats hebben gevonden op de hoge, droge, voor overstroming veilige plaatsen in het landschap. In de lagere terreindelen worden sporen van landbouwkundig gebruik verwacht, evenals resten van rituele deposities en afval dumps. Hoe dieper het niveau beneden maaiveld, hoe groter de bescherming tegen bodembewerking en dus hoe hoger de gaafheid. Een beperkende factor is het proces van verbruining, waardoor grondsporen zijn vervaagd. Toch is gebleken dat aan de onderkant van de verbruining diepere sporen nog goed leesbaar zijn.

3.2 Gespecificeerde archeologisch verwachting per deelgebied

Op basis van de in de vorige paragraaf toegelichte uitgangspunten in combinatie met de in hoofdstuk 2 verzamelde gegevens over de landschappelijke, archeologische en historische context kan voor de verschillende deelgebieden een gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. De resultaten hiervan zijn in tabel 10 samengevat.

3.3 Geplande maatregelen versus de verwachte archeologie

Uit bovenstaande tabel valt af te leiden dat er 5 archeologische verwachtingscategorieën benoemd zijn. In volgorde van relevantie zijn dat:

1. Hoog voor bewoningssporen uit alle perioden op een diepte van 0,5 m -Mv.
2. Middelhoog voor bewoningssporen uit de periode Mesolithicum t/m Romeinse tijd op een diepte van 0,3 m -Mv (in oude klei) of op mogelijk meerdere niveaus vanaf 0,8 m -Mv (onder jonge klei)
3. Hoog voor resten gerelateerd aan de natte context uit de periode Mesolithicum t/m Nieuwe tijd op een diepte van 0,3 m -Mv.
4. Hoog voor sporen gerelateerd aan het Gennep Huis aan het maaiveld.
5. Laag, maar mogelijk afgedekte niveaus vanaf 0,8 m -Mv.

De mate waarin deze resten bedreigd worden hangt af van de diepte waarop ze voorkomen en de diepte van de geplande maatregelen ter plaatse. De diepte van het archeologisch niveau valt uit bovenstaand overzicht en tabel 10 te herleiden. Zolang bodemingrepen binnen deze dieptes plaats vinden, vindt er geen (directe) verstoring van de verwachte archeologische resten plaats. Uit paragraaf 2.6 is inmiddels duidelijk geworden dat de aard van de maatregelen nog niet volledig bekend is. Wel is duidelijk geworden dat er bij het ophogen en verbeteren van bestaande dijkeringen wellicht mogelijkheden bestaan om voorwaarden in het bestek op te nemen, waarmee verstoring van de bodem (dieper dan het archeologisch niveau of dieper dan de bestaande verstoring) voorkomen kan worden.

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Deelgebied	Archeologische verwachting	Archeologische periode	Diepte (m -Mv)	Gaafheid
Mook	- Voor de stuwwalglouing met bruine enkeerdgronden geldt een hoge verwachting voor sporen van bewoning. Dat hier al lang wordt gewoond bewijzen de bekende vindplaatsen en historische bewoningskern.	- Alle archeologische perioden, nadruk op Late Middeleeuwen.	- 0,5	- Hoog
	- Voor het Maasdal met oude rivierklei geldt een middelhoge verwachting voor sporen van bewoning.	- Mesolithicum t/m Romeinse tijd.	- 0,3	- Middelhoog
Middelaar	- Voor de rivierduinen met duinvaaggronden geldt een lage verwachting, al kan niet uitgesloten worden dat afgedekte looppniveaus voorkomen.	- Ouder dan Late Middeleeuwen.	- vanaf 0,8*	- Hoog
	- Voor het terras met bruine enkeerdgronden geldt een hoge verwachting voor sporen van bewoning. Een klein deel daarvan is reeds onderzocht (archeologische begeleiding).	- Alle archeologische perioden, nadruk op landbouwersperiode.	- 0,5	- Hoog
Milsbeek	- Voor de terrasrand met bruine enkeerdgronden geldt een hoge verwachting voor sporen van bewoning. Dat hier al lang wordt gewoond bewijzen de bekende vindplaatsen en historische bewoningskern.	- Alle archeologische perioden, nadruk op landbouwersperiode.	- 0,5	- Hoog
	- Voor het rivierdal geldt een hoge verwachting voor resten gerelateerd aan de natte context (m.n. dumps).	- Mesolithicum t/m Nieuwe tijd.	- 0,3	- Hoog
	- Voor het rivierdal geldt ook een middelhoge verwachting voor sporen van bewoning op hogere delen onder de jonge rivierklei.	- Mesolithicum t/m Romeinse tijd.	- vanaf 0,8*	- Hoog
	- Er geldt een hoge verwachting voor sporen gekoppeld aan het Gennepse huis.	- Middeleeuwen en Nieuwe tijd.	- 0	- Middelhoog
Ven-Zelderheide	- Voor het rivierterras met oude klei geldt een middelhoge verwachting voor sporen van bewoning.	- Vanaf Mesolithicum, nadruk op landbouwersperiode.	- 0,3	- Middelhoog
	- Voor de gradiënten naar de lagere geulen geldt een hoge verwachting voor sporen van bewoning.	- Vanaf Mesolithicum	- 0,3	- Middelhoog
	- Voor de geulen geldt een verwachting voor resten gerelateerd aan de natte context (m.n. overgangen).	- Vanaf Mesolithicum	- vanaf 0,8*	- Hoog

Tabel 10. Gespecificeerde archeologische verwachting per deelgebied.

* In het Maasdal kunnen onder de jonge klei meerdere archeologische niveaus voorkomen (zie §3.1.4).

Uitgegaan wordt van een gemiddelde diepteligging van een eerste vlak van circa 0,8 m -Mv. Dit op basis van de uitkomsten van recente onderzoeken in het Maasdal (Ruijters & Ellenkamp, 2013; Ellenkamp, 2013).

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Het bureauonderzoek heeft zich gericht op dijkkring 54, deelgebieden Mook, Middelaar, Milsbeek en Ven-Zelderheide, waar door het Waterschap Peel en Maasvallei maatregelen in het kader van dijkversterking zijn gepland. Uit het onderzoek is gebleken dat de betreffende dijktracés hoofdzakelijk liggen op de overgang van het Holocene Maasdal naar Pleistocene rivierterrassen. Delen van de rivierterrassen zijn met rivierduinen afdekt. In andere delen dekt een plaggende het oorspronkelijk maaiveld af. Dat plaggende wijst er op dat de terrassen al langdurig landbouwkundig in gebruik zijn. De aantrekkingskracht van de rand van het Maasdal op de mens wordt ook bevestigd door vele vindplaatsen uit vrijwel alle archeologische perioden die in en rond de deelgebieden bekend zijn. Uit historische kaartmateriaal blijkt dat de deelgebieden grotendeels als akkerland in gebruik waren, in of in de nabijheid van historische bewoningskernen. De lagere delen die, gezien het voorkomen van jonge klei, regelmatig overstromden waren voor bewoning (in historische tijden) minder interessant en werden gebruikt als weidegrond.

Op basis van de verzamelde gegevens is voor alle deelgebieden een archeologische verwachting opgesteld. Hieruit blijkt dat op de hogere rivierterrassen gekoppeld aan de hoge bruine enkeerdgronden vooral sporen van bewoning worden verwacht uit alle archeologische hoofdperioden. In de rivierdalen geldt de verwachting voor de Vroeg Holocene oude rivierkleien voor bewoningssporen vanaf het Mesolithicum tot en met de Romeinse tijd. Na die tijd werd het risico op overstroming te groot. Waar jonge klei aanwezig is liggen eventuele bewoningsresten afgedekt op mogelijk meerdere diepere niveaus. In de natste terreindelen kunnen bovendien resten gerelateerd aan de natte context voorkomen. Het gaat dan met name om afval.dumps en (beek)overgangen. Waar de verwachte archeologische resten liggen afgedekt is sprake van een hoge gaafheid. Waar ze aan het maaiveld liggen, zullen ondiepe resten door bodembewerking verstoord zijn en kennen de verwachte resten daarom een middelmatige gaafheid. Uit de analyse van de huidige situatie is gebleken dat de bestaande dijklichamen over het algemeen als verhoogde elementen door het landschap lopen. Over de wijze waarop de bestaande dijken zijn aangelegd en dus de mate van bodemverstoring, zijn op dit moment geen gegevens bekend.

De kans dat de geplande maatregelen de verwachte archeologie gaan verstoren hangt enerzijds af van de diepte waarop de archeologie verwacht wordt en anderzijds van de diepte van de geplande maatregelen ter plaatse. Op het moment van uitvoering van onderhavig bureauonderzoek bestond er nog geen duidelijkheid over de exacte aard van de maatregelen. Bij het ophogen en verbeteren van dijken doen zich wellicht mogelijkheden voor om verstoring van de verwachte archeologie te voorkomen. Bij het nieuw aanleggen van dijken zal verstoring waarschijnlijk lastig te vermijden zijn.

In tabel 11 zijn de belangrijkste conclusies per deelgebied samengevat.

Deelgebied	Landschappelijke context	Historische context	Archeologische verwachting	Diepte (m -Mv)
Mook	Overgang van glooiende smeltwaterafzettingen met hoge bruine enkeerdgronden naar Maasdal met oude rivierklei.	Historische kern Mook.	Bewoningssporen uit alle perioden op hogere delen. Bewoningssporen uit periode Mesolithicum t/m Romeinse tijd in oude klei.	0,5 0,3
Middelaar	Rivierterras met hoge bruine enkeerdgronden afgewisseld met rivierduinen met vaaggronden, richting het westen grenzend aan Maasdal met jong rivierklei.	Deels akkercomplex, deels heidegebied.	Bewoningssporen uit alle perioden voor de bruine enkeerdgronden. In de rivierduinen zijn er mogelijk afgedekte niveaus.	0,5 >0,8
Milsbeek	Rivierterras met hoge bruine enkeerdgronden en radebrikgronden afgewisseld met rivierduinen met vaaggronden, grenzend aan rivierdal met jong rivierklei.	Akkers en historische kern op de hoge delen, weidegronden en vestingwerken Gennep huis in dal.	Bewoningssporen uit alle perioden voor de bruine enkeerdgronden. Bewoningssporen uit periode Mesolithicum t/m Romeinse tijd onder de jonge klei, en ook resten gerelateerd aan de natte context uit periode Mesolithicum t/m Nieuwe tijd, waaronder Gennep huis	0,5 >0,8 0,3
Ven-Zelderheide	Rivierterras met een afwisseling van radebrikgronden en oude klei, grenzend aan Niersdal met venige gronden.	Historische kern op noordrand akkercomplex. Weidegrond in het Niersdal en oude geul.	Bewoningssporen vanaf Mesolithicum voor het rivierterras. Resten gerelateerd aan de natte context uit periode Mesolithicum t/m Nieuwe tijd voor de geulen en het Niersdal.	0,3 0,3

Tabel 11. Overzicht van de onderzoeksconclusies per deelgebied.

4.2 Aanbevelingen

Zoals uit het bureauonderzoek is gebleken, worden in alle delen van het dijktracé archeologische resten verwacht. Om onevenredige schade aan het (verwachte) archeologisch erfgoed te voorkomen, kunnen ten aanzien van de voorgenomen maatregelen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

• Kwaliteitstoets

De kwaliteitstoets (blauwe lijn op figuur 4) zelf heeft geen versturende invloed, maar er kunnen wel verschillende maatregelen uit voortvloeien die mogelijk een versturende impact hebben op de archeologie. Zolang het bij de kwaliteitstoets blijft ziet RAAP vanuit archeologisch oogpunt geen verdere restricties. Indien uit de kwaliteitstoets naar voren komt dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn, dan gelden de aanbevelingen zoals hierna verwoord.

• Ophogen en verbeteren

De mate van bodemverstoring en dus het risico op verstoring van het ophogen en verbeteren van bestaande dijken (paarsroze lijn op figuur 4) is vooral afhankelijk van de aard en diepte van de toekomstige grondwerkzaamheden. Geadviseerd wordt om de werken zodanig vorm te geven dat alleen boven het maaiveld wordt gewerkt om verstoring van de bodem per definitie te voorkomen. Indien enige mate van bodemverstoring niet is te voorkomen, dan wordt geadviseerd de

bodemingrepen te beperken tot maximaal de diepte van het niveau waarop de archeologie verwacht wordt. Het bureauonderzoek geeft hiervoor een verwachting. Het dient echter aanbeveling om in dit geval een verkennend booronderzoek uit te voeren om de exacte dieptes van het archeologisch niveau vast te stellen. Deze diepten kunnen dienen als input voor het werkbesteding.

• **Nieuw aan te leggen**

De versturende invloed van nieuw aan te leggen dijken (purperen lijn op figuur 4) is vermoedelijk het grootst. Indien mogelijk wordt geadviseerd de werken zodanig vorm te geven dat verstoring van de bodem wordt voorkomen. Indien dit niet mogelijk wordt aanbevolen om een verkennend booronderzoek uit te voeren om de archeologische verwachting te toetsen en daarnaast de exacte dieptes van het archeologisch niveau vast te stellen. Met deze gegevens kan vervolgens verdere afstemming gezocht worden tussen de aard van de geplande ingrepen en de (verwachte) archeologie.

Het verkennend onderzoek dient om de archeologische verwachting te toetsen en aan te vullen voor wat betreft de specifieke vragen ten aanzien van gaafheid (mate van bodemverstoring) en diepteligging van het archeologisch niveau (of niveaus). Vragen die in het kader van verkennend onderzoek gesteld kunnen worden zijn:

1. Wat is de lithogenese en daarmee ontstaanswijze van het onderzoeksgebied?
2. Welke fenomenen wijzen op stilstandfasen in de sedimentatie en waar zijn deze aangetroffen?
Zo ja, is een archeologische stratigrafie aanwezig en op welke dieptes?
3. Wat is de landschapsdynamiek in de in het tijdbereik voorkomende archeologische perioden in termen van risico voor bewoning en andere vormen van landgebruik?
4. Welke delen van het gebied zijn verstoord of afgegraven en tot op welke diepte?
5. Wat zijn de verwachte conservering en gaafheid van archeologische resten, gelet de lithogenese en bodemgaafheid?

Geadviseerd wordt om voorafgaand aan een verkennend booronderzoek een plan van aanpak (PvA) op te stellen en door de bevoegde overheid goed te laten keuren. In dit PvA worden de inhoudelijke vraagstelling en de praktische uitvoering tegen elkaar afgezet. Als uitgangspunt voor de werkkaarten kan figuur 4 van dit bureauonderzoek dienen. Als duidelijk is waar verkennend onderzoek eventueel nodig is, kan in het PvA per dijkkring (of deel daarvan) een strategie uitgewerkt worden (naar aard en omvang) voor het onderzoek dat nodig wordt geacht om de onderzoeksvragen te beantwoorden.

Indien de resultaten van een verkennend onderzoek afgezet worden tegen de concrete aard en omvang van de geplande maatregelen (die op dit moment nog niet bekend zijn), dan kan een maatwerk advies worden opgesteld ten aanzien van de verdere omgang met archeologie of eventuele verdere vormen van vervolgonderzoek.

Op basis van de bevindingen van dit bureauonderzoek kan de bevoegde overheid een (selectie) besluit nemen.

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Literatuur

- ArchAeo**, 2011. *Archeologische beleidskaart gemeente Mook en Middelaar*.
- ANWB**, 2004. Topografische Atlas Limburg, schaal 1:25.000. ANWB bv, Den Haag.
- Dinter, W. van**, 1995. *Gemeente Gennep onderste boven: archeologische aantekeningen*. Gemeente Gennep.
- Dinter, W. van**, 2001. *Kleine historie van Gennep*. Gemeente Gennep.
- Dijk, X.C.C. van**, 2011. *Noordelijke uitbreiding Maaspark Well te Aijen, gemeente Bergen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en deels karterende fase)*. RAAP-rapport 1923. Weesp.
- Doesburg, J. van, & A. Müller**, 2011. *Zoeken naar een speld in een hooiberg? Gecombineerd geofysisch en archeologisch onderzoek naar de Staats-Spaanse linie rond Gennep (2008)*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 188. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Duin, M. van & J. Vrusch**, 2012. *Basisprojectplan Prioritaire Dijkversterkingen. Deel 2: beschikbare informatie en gebiedsbeschrijvingen*. Documentnr. 2012.11631, versie 1.0. Waterschap Peel en Maasvallei, Venlo.
- Ellenkamp, G.R.**, 2011. *Noordelijke uitbreiding hoogwatergeul Lomm, gemeente Arcen en Velden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. RAAP-rapport 1553. Weesp.
- Ellenkamp, G.R.**, 2013. *Depotlocatie Maaspark te Well, gemeente Bergen; archeologisch inventariserend veldonderzoek kartering plus*. RAAP-rapport 2601. Weesp.
- Gerritsen, F., & E. Rensink (red.)**, 2004. *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg. Nederlandse Archeologische Rapporten 28*. ROB, Amersfoort.
- Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen**, 1969. *Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und von Müffling 1803-1820*, schaal 1:25.000. Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen.
- Past2Present**, 2009. *Gemeente Gennep, Archeologische beleidskaart*.
- Renes, J.**, 1999. *Landschappen van Maas en Peel: een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma/Stichting Maaslandse Monografieën, Leeuwarden/Maastricht.
- Roymans, J.A.M.**, 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. Erfgoedstudies, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam.
- Ruijters, M.H.P.M. & G.R. Ellenkamp**, 2013. *Dassencompensatiegebied Well-Aijen, gemeente Bergen; archeologisch vooronderzoek: verkennende proefputten*. RAAP-rapport 2492. Weesp.
- Staring Centrum & RGD**, 1990. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting op kaartblad 52 Venlo*. Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Stiboka**, 1975. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 52 Oost Venlo*. Stiboka, Wageningen.
- Stiboka**, 1976. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 45 Oost 's-Hertogenbosch, blad 46 West en Oost Vierlingsbeek*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Stiboka & RGD, 1988. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting op kaartblad 46 Gennep*. Stichting voor Bodemkartering/ Rijks Geologische Dienst, Wageningen/ Haarlem.

Uitgeverij Nieuwland, 2006. Grote Historische Topografische Atlas Limburg 1894-1926, schaal 1:25.000. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp, 2008. *Op een terras langs de Maas: een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Gennep, Mook en Middelaar en Bergen. Deelrapport I: de archeologische verwachtings- en advieskaart*. RAAP-rapport 1644. Weesp.

Wal, A. ter, L. Tebbens, 2012, Hoogwatergeul Well-Aijen Werkvak 1: Archeologische opgraving. BAAC-rapport A-09.0395. Den Bosch.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006, *Geologische overzichtskaat van Nederland*. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1990. Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Zuid-Nederland 1838-1857. Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1992. Grote Historische Provincie Atlas Limburg 1837-1844, schaal 1:25.000. Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, Groningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvE	Programma van Eisen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Verklarende woordenlijst

archeologie

Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.

briklaag

Klei-inspoelingshorizont in lössleemgrond.

cultuurdek

30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik), soms ontstaan door diepploegen.

cultuurlaag

Bodemhorizont met sporen van menselijke activiteiten (schopsteken, artefacten), echter zonder duidelijke bewoningssporen.

Dryas stadiaal

Laatste gedeelte van het Pleistoceen (Laat Glaciaal), ca. 13.500 tot 8.000 voor Chr.; het Dryas stadiaal wordt onderverdeeld in het Vroegste Dryas (13.500-13.000 voor Chr.), het Bølling interstadiaal (13.000-12.000 voor Chr.), de Vroege Dryas (12.000-11.000 voor Chr.), het Allerød interstadiaal (10.800-9.000 voor Chr.) en de Late Dryas (9.000-8.000 voor Chr.).

esdek

Oud verhoogd akkerland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.

fluviaal

Door rivieren gevormd, afgezet.

geomorfologie

Verklarende beschrijving van de vormen van de aardoppervlakte in verband met de wijze van hun ontstaan.

geul

Brede en diep uitgeslepen aan- en afvoerwegen van de eb- en vloedstroom in een waddengebied.

glaciaal

a. IJstijd: koude periode uit het Pleistoceen; b. betrekking hebbende op het landijs.

grondsporen

Sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden (kuilen, greppels, paalgaten), herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de bodemstructuur.

Holoceen

Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).

in situ

Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.

interglaciaal

Periode tussen twee glaciale (ijstijden).

kampement

Tijdelijke verblijfplaats.

kronkelwaard

Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opge-bouwd - door een meander.

Laat Glaciaal

Laatste fase van het Weichselien (13.000-10.000 voor het heden) die zich kenmerkt door een afwisseling van warme Interstadialen (Bølling en Allerød) en koudere Interglaciale (Vroege en Late Dryas).

locatiekeuzefactor

Kenmerk van het fysische milieu dat een samenhang vertoont met de situering van neder-zettingen of archeologische activiteiten.

nederzetting

Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.

periglaciaal

Heeft betrekking op de stroken rondom het door landijs bedekte gebied, op het daarop heer-sende klimaat en op kenmerkende verschijnselen in dit gebied.

permafrost

Permanent bevroren bodem.

Pleistoceen

Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).

podzol

Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorphe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.

Prehistorie

Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.

radebrikgrond

Een lössleemgrond met een compleet brikprofiel (niet-geërodeerd, -afgetopt), zonder hydromorfe kenmerken in de A2- of B2-horizont.

rivierduin

Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).

rivierterras

Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem.

Saalien

Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.

Steentijd

Archeologische periode die zich kenmerkt door het gebruik van stenen werktuigen.

stuwwal (bekken)

Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.

vindplaats

Plaats waar archeologisch materiaal is verzameld of te verzamelen is.

vlechtende rivier

Een vlechtende rivier bestaat uit een stelsel van meerdere, ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en samenvoegen.

Weichselien

Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Zavel

Minerale grondsoort, bestaande uit zand met 8 - 25% lutum.

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Ligging dijkversterkingslocaties (roodgroene lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Uitsnede van de geologische kaart (Weerts, e.a., 2006). In de legenda zijn de geologische eenheden beschreven die door de dijktracés (rood) worden aangesneden.
- Figuur 3.** Uitsnede van de bodemkaart, bladen 46 Vierlingsbeek en 52 Venlo.
- Figuur 4.** Projectie (1:25.000) van de dijkversterkingslocaties (rode lijn) op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, met daarop de recente archeologische gegevens uit ARCHIS.
- Figuur 5.** Projectie (1:25.000) van de dijkversterkingslocaties (rode lijn) op de Tranchotkaart van begin 19e eeuw; kaartbladen 7 Cuijk, 8 Gennep en 13 Boxmeer (Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1969).
- Tabel 1.** Prioritaire dijkkringen
- Tabel 2.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Tabel 3.** Landschappelijke context per deelgebied.
- Tabel 4.** Archeologische waarde per deelgebied en het daaraan gekoppeld gemeentelijk beleid met vrijstellingsgrenzen (diepte en omvang).
- Tabel 5.** Overzicht van archeologische monumenten binnen 100 m rond de deelgebieden.
- Tabel 6.** Overzicht van het aantal archeologische vindplaatsen in een straal van 100 m rond elk deelgebied, uitgesplitst naar complextype.
- Tabel 7.** Overall verdeling van alle vindplaatsen over de archeologische perioden.
- Tabel 8.** Historische context per deelgebied.
- Tabel 9.** Overzicht van de globaal geplande maatregelen per deelgebied (Van Duin & Vrusch, 2012) en de gevolgen daarvan voor de bodemgaafheid.
- Tabel 10.** Gespecificeerde archeologische verwachting per deelgebied.
- Tabel 11.** Overzicht van de onderzoeksconclusies per deelgebied.
- Bijlage 1.** Overzicht van archeologische vindplaatsen binnen 100 m rond de deelgebieden (<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>).
- Bijlage 2.** Overzicht van uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen 100 m rond de deelgebieden (<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>).
- Bijlage 3.** Uitsnedes van luchtfoto's en AHN voor de dijkversterkingslocaties.

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Bijlage 1. Overzicht van archeologische vindplaatsen binnen 100 m rond de deelgebieden

(<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>)

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Deelgebied	WNG_nr	Complextype	Datering
Mook	15859	Grafveld	Romeinse tijd
	292199	Nederzetting	Bronstijd
	15860, 232160	Nederzetting	IJzertijd
	232160	Nederzetting	Late Middeleeuwen
	292199	Nederzetting	Prehistorie
	232160	Nederzetting	Romeinse tijd
	292264	Onbekend	Bronstijd
	292199, 292264	Onbekend	IJzertijd
	292199, 292264	Onbekend	Late Middeleeuwen
	292194	Onbekend	Neolithicum
	292146, 292199, 292264, 416966	Onbekend	Nieuwe tijd
	15858, 292199, 292264	Onbekend	Romeinse tijd
	47327	Onbekend	Vroege Middeleeuwen
Middelaar	421800	Onbekend	Bronstijd - IJzertijd
	292048	Onbekend	Late Middeleeuwen
	6548	Onbekend	Neolithicum
	292041, 292048, 421800	Onbekend	Prehistorie
	292048, 421800	Onbekend	Romeinse tijd
	292041	Onbekend	Vroege Middeleeuwen
Milsbeek	27161, 27170, 292062	Nederzetting	Mesolithicum
	15924, 292053	Onbekend	IJzertijd
	292052, 292053, 292062, 292262	Onbekend	Late Middeleeuwen
	15656	Onbekend	Mesolithicum
	292052, 292053, 292058, 292059, 292062, 292262, 292290	Onbekend	Nieuwe tijd
		Onbekend	Prehistorie
	292262	Onbekend	Steentijd
	292262	Onbekend	Vroege Middeleeuwen
Ven-Zelderheide	292070	Onbekend	Late Middeleeuwen
	292070	Onbekend	Nieuwe tijd
	292067	Onbekend	Steentijd

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Bijlage 2. Overzicht van uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen 100 m rond de deelgebieden (<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>).

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Deelgebied	OMG_nr	Type onderzoek	Uitvoeder	Advies
Middelaar	52590	Booronderzoek	ADC	onbekend
	52590	Booronderzoek	ADC	onbekend
	7279	Booronderzoek	BAAC	onbekend
	7279	Booronderzoek	BAAC	onbekend
	47636	Begeleiding	Becker en vd Graaf	afgerond
	16031	Proefsleuven	Becker en vd Graaf	vindplaats
	27072	Kartering	RCE	onbekend
Milsbeek	52590	Booronderzoek	ADC	onbekend
	51575	Booronderzoek	ADC	onbekend
	51575	Booronderzoek	ADC	onbekend
	54218	Booronderzoek	Archeodienst	vervolg
	52141	Bureauonderzoek	Archeodienst	vervolg
	7279	Booronderzoek	BAAC	onbekend
	28633	Booronderzoek	BAAC	vervolg
	28633	Booronderzoek	BAAC	vervolg
	36841	Proefsleuven	BAAC	afgerond
	36841	Proefsleuven	BAAC	afgerond
	47637	Begeleiding	Becker en vd Graaf	afgerond
	3079	Booronderzoek	RAAP	vervolg
	3079	Booronderzoek	RAAP	onbekend
	53538	Bureauonderzoek	Vestigia	onbekend
Mook	52590	Booronderzoek	ADC	onbekend
	21015	Bureauonderzoek	Arcadis	onbekend
	48674	Begeleiding	BAAC	afgerond
	7280	Booronderzoek	BAAC	onbekend
	23292	Booronderzoek	BAAC	geen vervolg
	28273	Booronderzoek	BAAC	vervolg
	32877	Booronderzoek	BILAN	vervolg
	53043	Bureauonderzoek	Grontmij	onbekend
	15333	Booronderzoek	RAAP	geen vervolg
	8369	Verwachtingskaart	RAAP	vindplaats
	18897	Booronderzoek	Synthegra	onbekend
Ven-Zelderheide	7277	Booronderzoek	BAAC	onbekend
	7278	Booronderzoek	BAAC	onbekend
	25240	Booronderzoek	SOB	vervolg
	52235	Booronderzoek	Transect	onbekend

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

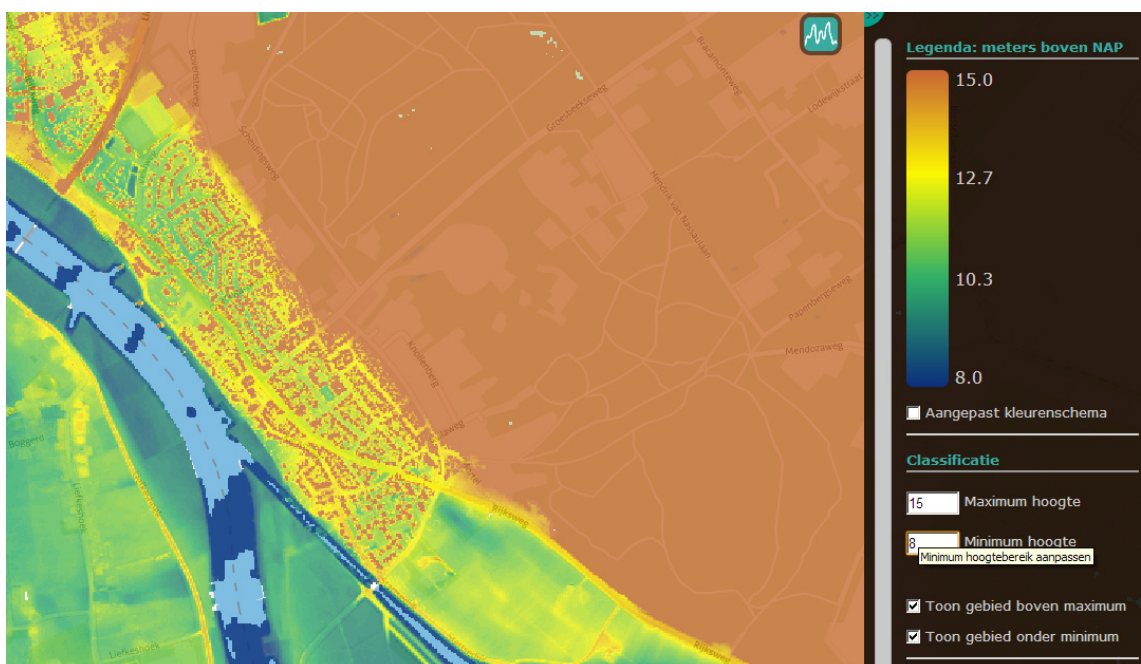
Bijlage 3. Luchtfoto's en AHN-beelden

**Uitsnedes van luchtfoto's (Van Duin &
Vrusch 2012) en AHN (<http://ahn.geodan.nl/ahn>)
voor de dijkversterkingslocaties**

RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

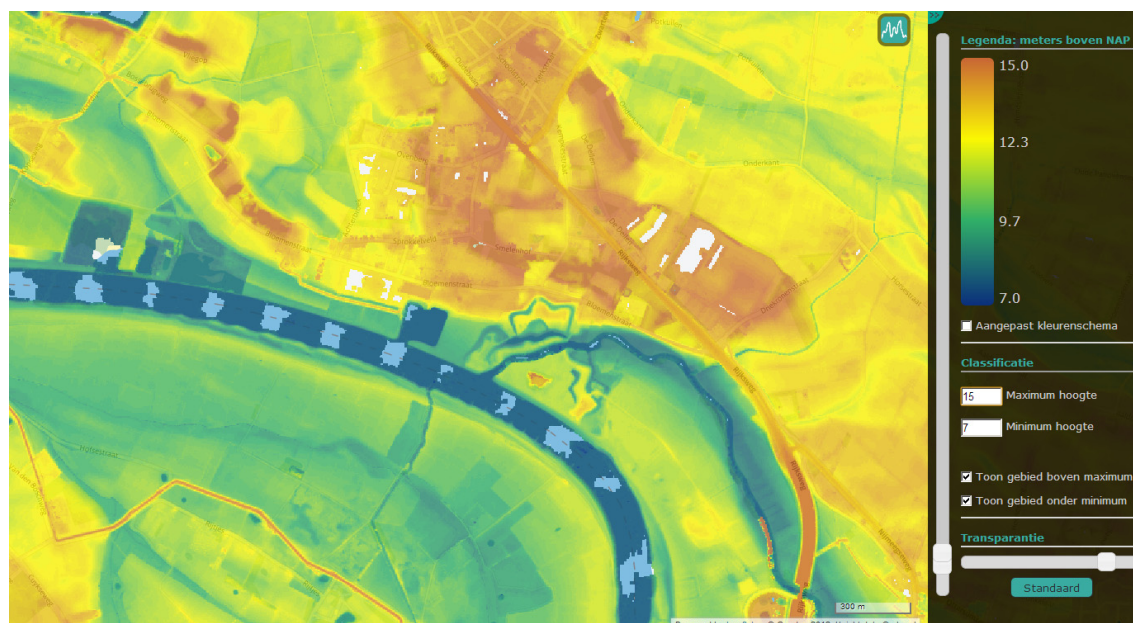
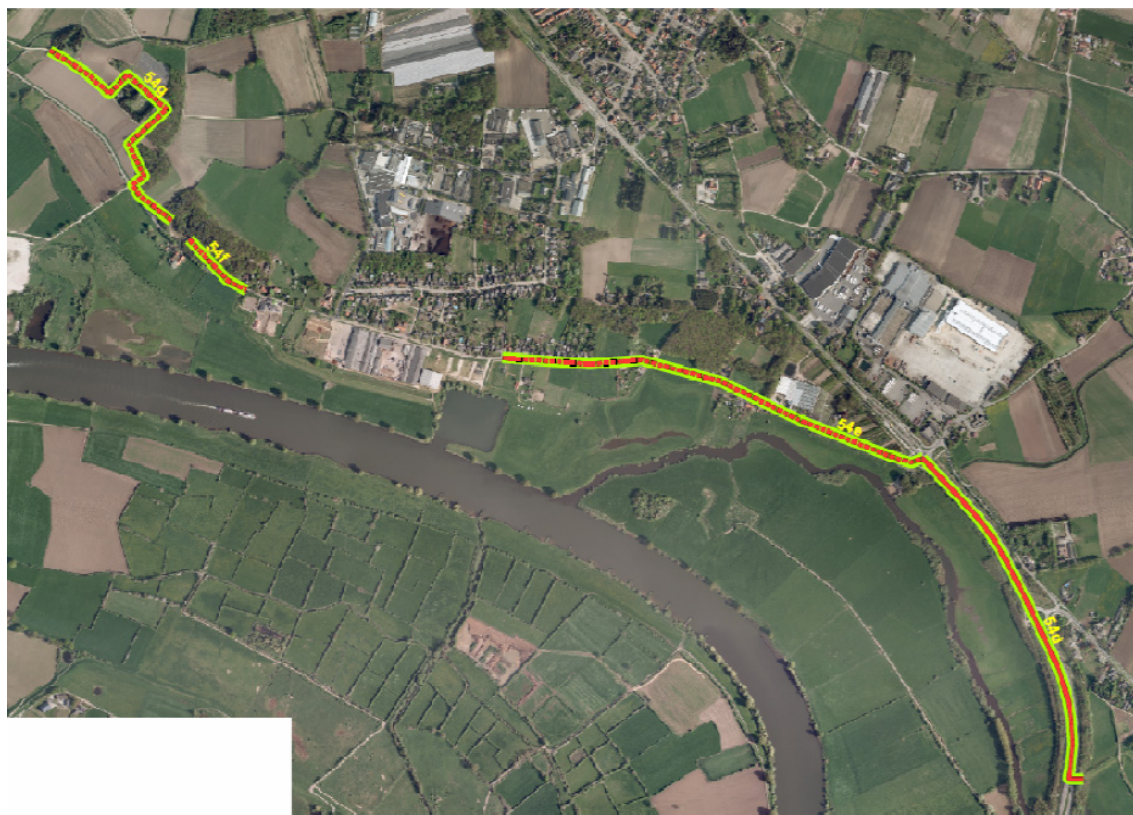
Mook



RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Middelaar (links) en Milsbeek (rechts)



RAAP-RAPPORT 2691 - deel 1

Dijkversterking gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar
V1 Basisrapportage archeologie, Dijkkring 54

Ven-Zelderheide

